



Centro Cultural Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán [UADY]
Octubre 15-19, 2018 Mérida, Yucatán, México.

Memorias del XIV Congreso Nacional de Mastozoología

*“Problemas globales,
soluciones puntuales”*



A M M A C





XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Directorio

ASOCIACIÓN MEXICANA DE MASTOZOLOGÍA A.C.

M. en C. Javier Enrique Sosa Escalante
Presidente

Dr. Enrique Martínez Meyer
Vicepresidente

Dra. María Cristina Mac Swiney González
Secretaría

Dra. Celia Isela Sélem Salas
Tesorera

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE YUCATÁN

Dr. José de Jesús Williams
Rector

Dr. Carlos Echazarreta González
Secretario de Rectoría

M. en C. Marco Torres León
Director del Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias

M. en C. Rosa Ramírez Porras
Secretaría Académica

M. en C. Enrique Abreu Sierra
Secretario Administrativo



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Comité organizador

AMMAC

M. en C. Javier Enrique Sosa Escalante
Dr. Enrique Martínez Meyer
Dra. María Cristina Mac Swiney González
Dra. Celia Isela Sélem Salas

COMITÉ ORGANIZADOR LOCAL

Dra. Celia Isela Sélem Salas
Presidenta

M. en C. Mirna Eréndira Martínez Estrella
Vicepresidenta

Comité académico

Dra. Silvia Hernández Betancourt
Dra. Celia Isela Sélem Salas
M. en C. José Panti May
M. en C. Belén Herrera Flores

Comité simposios y cursos

Dr. Juan Chablé Santos
P. Biol. Viridiana de Jesús Tamayo Gasca

Comité concursos

Dr. Juan Manuel Pech Canché
Dra. Beatríz Bolívar Cimé
Dr. René Murrieta Galindo

Comité logística

Biol. Gloria Cetz Zapata
M. en C. María del Sagrario Gordillo Tinoco

Comité de comunicaciones

Dra. María Cristina Mac Swiney González
Dra. Alina Gabriela Monroy Gamboa

Comité financiero

M. en C. Mirna Eréndira Estrella Martínez
P. Biol. Katia Guadalupe Rodríguez Ruz



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Comité organizador

Apoyo a estudiantes

P. Biol. Andrés Cruces Casellas
P. Biol. Andrea Alicia Ortega Padilla

Comité de vinculación y gestión

Dr. Pablo Manrique Saide

Stand de ventas

Arq. Zuemy Vallado Negroe

Elaboración del Programa

Dra. Celia Isela Sélem Salas
Mtra. Lilia Ruiz Ruiz
Dra. María Cristina Mac Swiney González
M. en C. Belén Herrera Flores

Elaboración de memorias

Dra. Celia Isela Sélem Salas
P. Biol. Viridiana de Jesús Tamayo Gasca
M. en C. Wendy Susana Sánchez Gómez

Diseño logo del congreso

Slogan Publicidad

Página WEB y Aplicación

I.B.T. Paola Nicté López González
Br. Jorge Enrique Bautista González
P. Biol. Andrés Cruces Casellas
L.N. María José López González

Forma de citar:

AMMAC-UADY. 2018. Memorias del XIV Congreso Nacional de Mastozoología: Problemas globales, soluciones puntuales. Asociación Mexicana de Mastozoología A.C., Universidad Autónoma de Yucatán. Mérida, Yucatán, México. 369 páginas.



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Patrocinadores





XIV Congreso Nacional de Mastozoología

La Asociación Mexicana de Mastozoología, A.C. [AMMAC] y el Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias de la Universidad Autónoma de Yucatán [UADY], organizaron el XIV Congreso Nacional de Mastozoología [XIV CNM], que se llevará a cabo del 15 al 19 de octubre de 2018 en la ciudad de Mérida, Yucatán, México.

Se convocó a socios, estudiantes, investigadores, profesores y público interesado en la mastozoología, a participar en el congreso para difundir los resultados de sus investigaciones, así como dialogar acerca del papel de la mastozoología en México.

El Congreso Nacional de Mastozoología se celebra cada dos años en diferentes sedes de nuestro país; agrupa alrededor de 600 personas con interés en la mastozoología, no solamente profesionistas, sino una gran cantidad de estudiantes de diferentes niveles académicos [Licenciatura, Maestría y Doctorado]. Es un evento cuya finalidad es la presentación de trabajos y su discusión, por lo que es un evento no lucrativo.

El Congreso Nacional de Mastozoología es el foro académico más importante en la materia que permite conocer los últimos avances en la investigación mastozoológica en México. Durante sus actividades se favorece el intercambio de ideas, así como la búsqueda de soluciones a los múltiples y diversos problemas que enfrentan los mamíferos mexicanos.

Durante el **XIV CNM** se mantiene la estructura de ponencias orales y en cartel, tanto de investigadores como de estudiantes; así como con conferencias magistrales presentadas por expertos en las diferentes áreas de la mastozoología, simposios, cursos pre-congreso, reuniones concurrentes, presentación de libros, encuentros y eventos culturales. Con la idea de continuar motivando la excelencia académica en la investigación mastozoológica, se llevó a cabo el concurso "Premio Dr. Bernardo Villa", además del premio a la ponencia oral y o en cartel en sus diversas modalidades [Licenciatura, Maestría y Doctorado]. Otras actividades desarrolladas durante el **XIV CNM** son: excursiones, concurso de fotografía, encuentro con un mastozoólogo, exhibiciones y venta de productos regionales, entre las más importantes.

La asistencia al Congreso Nacional de Mastozoología es una experiencia de importancia en la formación académica de los estudiantes interesados en la mastozoología, de manera que se seguirá estimulando su participación, ya sea como ponentes o asistentes.



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

OBJETIVOS

Los objetivos del **XIV CNM** fueron:

- a) Promover el intercambio de información, ideas y experiencias entre los mastozoólogos profesionistas, estudiantes e interesados en los mamíferos silvestres de México.
- b) Discutir la problemática y proponer alternativas en torno a las necesidades de investigación, conservación y usos sustentables de la mastofauna nacional.

ÁREAS TEMÁTICAS:

Estudios e investigaciones concluidas en:

1. Biogeografía, Diversidad y Distribución de Mamíferos.
2. Comportamiento.
3. Conservación y Manejo.
4. Ecología de Poblaciones y Comunidades.
5. Evolución.
6. Historia Natural.
7. Morfofisiología.
8. Sistemática y Genética de Mamíferos.
9. Incidencia de políticas públicas en la conservación de los Mamíferos.
10. Acústica
11. Otros.

PROGRAMA Y ACTIVIDADES

Las actividades previstas en el programa son:

- a) Conferencias magistrales.
- b) Ponencias orales.
- c) Carteles.
- d) Simposios.
- e) Cursos pre-congreso.
- f) Presentación de documentales y libros.
- g) Certámenes.

ASAMBLEA AMMAC

Con base en los estatutos de la AMMAC, se realizará la Asamblea General Ordinaria durante el XIV CNM en Mérida, Yucatán, México, el día jueves 18 de octubre a las 17:30 horas, en el Auditorio Manuel Cepeda Peraza del Centro Cultural Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán.

“El programa y las memorias del XIV CNM se pueden descargar gratuitamente en www.mastozoologiamexicana.org, en App Store [iOS] y Play Store [Android] colocando en la búsqueda las palabras “Congreso AMMAC”



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Índice de contenidos



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

<u>Directorio</u>	<u>2</u>
<u>Comité organizador</u>	<u>3-4</u>
<u>Patrocinadores</u>	<u>5</u>
<u>Introducción</u>	<u>6</u>
<u>Índice de Presentaciones orales</u>	<u>I-XVI</u>
<u>Índice de Sesión de carteles</u>	<u>XVII-XXV</u>
<u>Índice de Simposios</u>	<u>XXVI-XXX</u>
<u>Presentaciones orales</u>	<u>32-203</u>
<u>Sesión de carteles</u>	<u>206-309</u>
<u>Simposios</u>	<u>312-366</u>
<u>Cursos Pre congreso</u>	<u>367-368</u>
PRESENTACIONES ORALES	
<u>APROVECHAMIENTO DE LA MASTOFAUNA EN LA SELVA DE LOS CHIMALAPAS, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>32</u>
<u>PERCEPCIÓN ECOLÓGICA SOBRE LOS MURCIÉLAGOS POR LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD DE CHAHUAPAN, VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>32</u>
<u>COSMOVISIÓN DE MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA COMUNIDAD DE ZAVALA, SOTUTA YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>33</u>
<u>EVALUACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES DEL ESTADO DE TABASCO</u>	<u>34</u>
<u>LA RATA CANGURO DE SAN QUINTÍN [<i>Dipodomys gravipes</i>: Huey, 1925], REDESCUBRIMIENTO, ESTADO ACTUAL Y CONSERVACIÓN</u>	<u>35</u>
<u>INVENTARIO PARTICIPATIVO DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL EJIDO CUMBRES DE HUICICILA, MUNICIPIO DE COMPOSTELA, NAYARIT</u>	<u>36</u>
<u>ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA NEOTROPICAL [<i>Lontra longicaudis</i>] EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE MANANTLÁN</u>	<u>36</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>MAMÍFEROS DE TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO.</u>	<u>37</u>
<u>ÍNDICE DE POTENCIAL NATURAL ECOTURISTICO PARA POBLACIONES DE <i>Alouatta palliata</i> PARA SU CONSERVACION EN EL MUNICIPIO DE ACAYUCAN, VERACRUZ</u>	<u>38</u>
<u>APROVECHAMIENTO DE MAMÍFEROS POR COMUNIDADES MAYAS</u>	<u>39</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN DIVERSOS BOSQUES DE LA SIERRA MADRE DE OAXACA</u>	<u>40</u>
<u>RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN Y LAS DENSIDADES DE LA ARDILLA DE PEROTE</u>	<u>41</u>
<u>DIETA DE LA ZORRA GRIS [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>] EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>41</u>
<u>SELECCIÓN DE HÁBITAT DE LA ZORRA GRIS [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>] EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>42</u>
<u>MURCIÉLAGOS DE LA SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE COMO POLINIZADORES DE <i>Stenocereus pruinosus</i> EN EL VALLE DE JAUMAVE, TAMAULIPAS, MÉXICO</u>	<u>43</u>
<u>CICLO ANUAL DE LA ARDILLA ENDÉMICA DE PEROTE</u>	<u>44</u>
<u>ASENTAMIENTOS URBANOS MOLDEAN LA ESTRUCTURA GENÉTICA DEL INVASOR <i>Mus musculus</i></u>	<u>44</u>
<u>ÁMBITO HOGAREÑO DE <i>Dipodomys nelsoni</i> EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAPIMÍ</u>	<u>45</u>
<u>USO DE HÁBITAT POR MURCIÉLAGOS INSECTOROS EN BOSQUES TEMPLADOS DEL OCCIDENTE DE JALISCO: VEGETACIÓN Y FACTORES ABIOTICOS</u>	<u>46</u>
<u>PREFERENCIA DE CEBOS Y USO VERTICAL DE VEGETACIÓN SECUNDARIA POR <i>Marmosa mexicana</i> EN UN PARQUE PERIURBANO DE XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>47</u>
<u>SELECCIÓN DE HÁBITAT Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE CERDOS FERALES Y PECARÍES EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>48</u>
<u>ABUNDANCIA Y CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES DE <i>Rattus rattus</i> Y <i>Mus musculus</i> EN DOS COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>49</u>



PRESENTACIONES ORALES	
<u>COMUNIDAD DE ROEDORES TERRESTRES EN LA MATRIZ AGRÍCOLA CIRCUNDANTE A LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA TROPICAL “LOS TUXTLAS”, VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>50</u>
<u>DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN TRES REFUGIOS EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO</u>	<u>51</u>
<u>AVISTAMIENTOS RECIENTES DE NUTRIA DE RÍO NEOTROPICAL [<i>Lontra longicaudis annectens</i>] EN EL SISTEMA FLUVIO-LAGUNAR PALIZADA-TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>51</u>
<u>DEFENSA DE RECURSOS ALIMENTICIOS Y COMUNICACIÓN VOCAL EN MONOS AULLADORES DE MANTO [<i>Alouatta palliata</i>]</u>	<u>52</u>
<u>DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LA MASTOFAUNA MARINA DEL GOLFO DE CALIFORNIA EN RELACIÓN CON LA OSCILACIÓN EL NIÑO/LA NIÑA [2012-2017]</u>	<u>53</u>
<u>RESPUESTAS CONDUCTUAL Y FISIOLÓGICA DEL CONEJO ZACATUCHE [<i>Romerolagus diazi</i>] ASOCIADAS AL RIESGO DE DEPREDACIÓN</u>	<u>54</u>
<u>HELMINTOFAUNA GASTROINTESTINAL DE <i>Rattus rattus</i> Y <i>Mus musculus</i> PRESENTES EN UNA COMUNIDAD RURAL DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>55</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN CUATRO COMUNIDADES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN</u>	<u>56</u>
<u>ASOCIACIÓN DE ZORRILLITOS MANCHADOS [<i>Spilogale angustifrons</i>] Y ZORRITAS GRISES [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>] EN SELVA BAJA CADUCIFOLIA</u>	<u>57</u>
<u>INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL DE <i>Notocitellus adocetus</i> [SCIURIDAE] EN BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO Y ZONAS CULTIVADAS DE ZIRÁNDARO DE LOS CHÁVEZ, GUERRERO</u>	<u>57</u>
<u>USO DE HÁBITAT Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE LOS DEPREDADORES SUPERIORES EN UN BOSQUE TEMPLADO FRAGMENTADO EN MICHOACÁN</u>	<u>58</u>
<u>DINAMICA POBLACIONAL Y CONSUMO DE VEGETACION DEL CONEJO CASTELLANO [<i>Sylvilagus floridanus</i>] EN UN MARORRAL XEROFILO DE LA CIUDAD DE MEXICO</u>	<u>59</u>
<u>LA FAMILIA MEPHITIDAE EN MICHOACÁN</u>	<u>60</u>
<u>EVIDENCIA DE LEPTOSPIRA SPP EN <i>Desmodus rotundus</i> Y GANADO BOVINO EN UN RANCHO DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>60</u>



PRESENTACIONES ORALES	
<u>RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE LOS ENSAMBLES DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DE UNA ESTACIÓN BIOLÓGICA UNIVERSITARIA EN URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO</u>	<u>61</u>
<u>ÁREA DE FORRAJE Y DIETA DE HEMBRAS REPRODUCTIVAS DE <i>Leptonycteris Nivalis</i> EN HIDALGO, MÉXICO</u>	<u>62</u>
<u>PRESENCIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DEL PARQUE ECOLÓGICO “LA VENTA”, PUEBLA</u>	<u>63</u>
<u>EVALUACIÓN DE UN ANP EN EL ESTADO DE VERACRUZ COMO ÁREA DE REINTRODUCCIÓN PARA DOS ESPECIES DE ROEDORES FRUGÍVOROS MEDIANOS</u>	<u>64</u>
<u>PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: LIGANDO EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD</u>	<u>64</u>
<u>EL “EFECTO PARDALIS” EN SANTIAGO COMALTEPEC, SIERRA NORTE DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO</u>	<u>65</u>
<u>CORRELACIÓN ENTRE DEPREDADORES TOPE Y EL OCELOTE [<i>Leopardus pardalis</i>] EN LA SIERRA NORTE DEL ESTADO DE OAXACA</u>	<u>66</u>
<u>CARGAS PARASITARIAS DE ESTREBLIDOS EN MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS DE MICHOACÁN</u>	<u>67</u>
<u>HÁBITOS ALIMENTARIOS DE FELINOS EN “SAN IGNACIO”, SINALOA</u>	<u>68</u>
<u>USO DE CÁMARAS TRAMPA PARA GENERAR UN ÍNDICE DE ESTADO CORPORAL DE <i>Odacoileus virginianus</i> AL SUR DE CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>68</u>
<u>ABUNDANCIA DE TEPEZCUINTLE [<i>Cuniculus paca</i>] EN UNA SELVA MEDIANA DE LA SIERRA NORTE DE OAXACA</u>	<u>69</u>
<u>ESTIMACIÓN POBLACIONAL DEL OCELOTE [<i>Leopardus pardalis</i>], MEDIANTE DISTINTOS MODELOS BASADOS EN FOTOTRAMPEO</u>	<u>70</u>
<u>EVALUACIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN EL ESTADO DE PUEBLA</u>	<u>71</u>
<u>PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS ARBORÍCOLAS EN UN CAFETAL BAJO SOMBRA EN EL SUROESTE DE PANAMÁ</u>	<u>71</u>
<u>RIQUEZA DE ESPECIES Y DATOS ECOLÓGICOS DE LOS MURCIÉLAGOS DE LA SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA, EN LA REGIÓN HUASTECA, SAN LUIS POTOSÍ.</u>	<u>72</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL OCCIDENTE DE JALISCO CON DISTINTO MANEJO</u>	<u>73</u>
<u>LISTADO ACTUAL DE LOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DE PUEBLA</u>	<u>74</u>
<u>ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A <i>Heteromys irroratus</i> (MAMMALIAN: RODENTIA) EN SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO</u>	<u>75</u>
<u>ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LOS NIDOS DE <i>Neotoma mexicana</i> DE SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO</u>	<u>75</u>
<u>NUEVOS REGISTROS DE ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A <i>Myotis velifer</i> EN UNA CUEVA DE ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA</u>	<u>76</u>
<u>CARGA FÚNGICA EN MURCIÉLAGOS DEL BOSQUE TEMPLADO DE PIEDRA CANTEADA, NANACAMILPA, ESTADO DE TLAXCALA</u>	<u>77</u>
<u>INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO LOCAL PARA COMPRENDER EL EFECTO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LOBO GRIS (<i>Canis lupus</i>) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, QUEBEC, CANADÁ</u>	<u>78</u>
<u>REGISTRO DE FELINOS SILVESTRES MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ECOTURÍSTICO XEL-HA</u>	<u>79</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE, <i>Canis latrans</i> (SAY, 1823), EN NAMIQUIPA, CHIHUAHUA, MÉXICO</u>	<u>80</u>
<u>CONFIRMACIÓN MOLECULAR DEL SEGUNDO REGISTRO DE LA MUSARAÑA DEL DESIERTO, <i>Notiosorex crawfordi</i> (EULIPOTYPHLA, SORICIDAE) EN ZACATECAS, MÉXICO, USANDO ADN MITOCONDRIAL</u>	<u>80</u>
<u>IMPORTANCIA DE LOS MAMÍFEROS EN LAS POLÍTICAS AMBIENTALES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN (CIUDAD DE MÉXICO) EL CASO DEL AJUSCO</u>	<u>81</u>
<u>SEGREGACIÓN DE NICHOS EN MURCIÉLAGOS CAVERNÍCOLAS NEOTROPICAES</u>	<u>82</u>
<u>PERCEPCIÓN DE LA INTERACCIÓN HUMANO - LOBO GRIS (<i>Canis lupus</i>) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN CANADÁ.</u>	<u>83</u>



PRESENTACIONES ORALES	
<u>MONITOREO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ECOTURÍSTICO XEL-HA, QUINTANA ROO, MÉXICO</u>	<u>84</u>
<u>PATRONES ESPACIALES DE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE RATONES CRICÉTIDOS (RODENTIA: CRICÉTIDAE) EN OAXACA, MÉXICO</u>	<u>85</u>
<u>PONIENDO DE CABEZA LA HISTORIA EVOLUTIVA DEL TEJÓN (<i>Nasua narica</i>): EVIDENCIA DE UNA COLONIZACIÓN DEL CONTINENTE AMERICANO DE SUR A NORTE</u>	<u>85</u>
<u>ESTRUCTURA POBLACIONAL Y DIVERSIDAD GENÓMICA DEL TLACUACHE (<i>Didelphis virginiana</i>) A LO LARGO DE SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN</u>	<u>87</u>
<u>ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS Y GREMIOS TROFICOS EN AKUMAL, TULUM, QUINTANA ROO, MÉXICO</u>	<u>88</u>
<u>¿DIFERENTES MURCIÉLAGOS TIENEN UN APORTE DESIGUAL A LA POLINIZACIÓN DE UNA BROMELIA MEXICANA?</u>	<u>88</u>
<u>ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONOCIMIENTO DE LOS NIÑOS SOBRE LOS MURCIÉLAGOS EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE AYALA</u>	<u>89</u>
<u>DIFERENCIACIÓN ECOLÓGICA INTRA-ESPECÍFICA DE ROEDORES DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA</u>	<u>90</u>
<u>RELACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS CON LA DISPONIBILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE FRUTOS EN UN BOSQUE TROPICAL SECO DE MICHOACÁN</u>	<u>91</u>
<u>IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS NEOTROPICALES QUE UTILIZAN PASOS DE FAUNA</u>	<u>92</u>
<u>EN BUSCA DE POBLACIONES NUEVAS DE UNA MUSARAÑA EN PELIGRO CRÍTICO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS TUXTLAS, MÉXICO</u>	<u>93</u>
<u>DIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DEL MUNICIPIO DE ZONGOLICA, VERACRUZ</u>	<u>93</u>
<u>VARIACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN DE <i>Lynx rufus</i> EN LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA</u>	<u>94</u>
<u>ÁCAROS ASOCIADOS CON CRICÉTIDOS EN MÉXICO</u>	<u>95</u>
<u>ABUNDANCIA Y PATRON DE ACTIVIDAD DE <i>Conepatus semistriatus</i> (CARNIVORA: MEPHITIDAE) EN BOSQUES TROPICALES EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>96</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>NUEVOS REGISTROS DE ÁCAROS MIÓBIDOS (ACARIFORMES, MYOBIIDAE), PARÁSITOS PERMANENTES DE MAMÍFEROS EN MÉXICO</u>	<u>97</u>
<u>ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE PRIMATES EN MÉXICO EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS</u>	<u>97</u>
<u>VARIACIÓN EN LA ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS CON BASE EN DIFERENTES MÉTODOS DE GRABACIÓN EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ</u>	<u>98</u>
<u>DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LA MASTOFAUNA TERRESTRE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA NAVACHISTE, SINALOA</u>	<u>99</u>
<u>DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES DE ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A MURCIÉLAGOS (MAMMALIA: CHIROPTERA) EN PAISAJES AGROPECUARIOS DE VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>100</u>
<u>PREDICCIÓN DE LA PRESENCIA DE UNA ESPECIE POSIBLEMENTE EXTIRPADA: EL CASO DE LA NUTRIA NEOTROPICAL [<i>Lontra longicaudis</i>] EN YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>101</u>
<u>ASOCIACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN CON MAMÍFEROS MEDIANOS DE UN BOSQUE DE PINO E IZOTAL</u>	<u>102</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE [<i>Canis latrans</i>] Y LA ZORRA GRIS [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>] EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO</u>	<u>103</u>
<u>INTERACCIÓN HUMANO-FAUNA SILVESTRE Y EL DAÑO OCASIONADO A LOS CULTIVOS EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA SIERRA DE HUAUTLA</u>	<u>104</u>
<u>TAPIR CENTROAMERICANO: PREDICIENDO PATRONES DE DAÑOS A LOS CULTIVOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>105</u>
<u>PRESENCIA DE DEBAROMYCOSIS EN <i>Myotis velifer</i> EN OAXACA, MÉXICO</u>	<u>106</u>
<u>CARACTERIZACIÓN DE SITIOS DE PERCHA DEL MURCIÉLAGO <i>Rhynchonycteris naso</i> EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS CENTLA</u>	<u>106</u>
<u>FELINOS SILVESTRES PRESENTES EN EL PARQUE NACIONAL GRUTAS DE CACAHUAMILPA</u>	<u>107</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>VARIACIÓN EN LAS MARCAS DE BALLENAS JOROBADAS EN UN ÁREA ANTES PRÍSTINA [ISLA ISABEL, MÉXICO]</u>	<u>108</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN CUATRO COMUNIDADES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN</u>	<u>109</u>
<u>DAÑOS A LOS CULTIVOS POR VERTEBRADOS SILVESTRES EN COMUNIDADES ALEDAÑAS A LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL, MÉXICO</u>	<u>110</u>
<u>ANÁLISIS DEL NICHU TRÓFICO DE JAGUAR Y PUMA [CARNIVORA, FELIDAE] EN LA SIERRA NORTE DE OAXACA, MÉXICO</u>	<u>111</u>
<u>FILOGEOGRAFÍA DE LAS MUSARAÑAS DEL GÉNERO NOTIOSOREX [SORICOMORPHA: SORICIDAE]</u>	<u>111</u>
<u>BIODIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN LA YESCA, NAYARIT</u>	<u>112</u>
<u>COMPARACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DEL GATO MONTÉS [<i>Lynx rufus</i>] EN DOS AMBIENTES DEL ESTADO DE HIDALGO</u>	<u>113</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE LA RESERVA ECOLÓGICA SIERRA DE OTONTEPEC, VERACRUZ</u>	<u>114</u>
<u>DENSIDAD DE JAGUAR EN UN ÁREA PERTURBADA EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>115</u>
<u>EFFECTO DE LA COMPOSICIÓN Y CONFIGURACIÓN ESPACIAL DEL PAISAJE SOBRE LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS DE LA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS, MÉXICO</u>	<u>116</u>
<u>USO DE BEBEDEROS POR MAMÍFEROS TERRESTRES EN UNA UMA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN</u>	<u>117</u>
<u>DIFERENCIAS ANATÓMICAS DEL ESQUELETO ENTRE LOS GÉNEROS DE <i>Lepus</i> Y <i>Sylvilagus</i></u>	<u>117</u>
<u>MONITOREO COMUNITARIO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN ÁREAS DE ECOTURISMO EN LA SIERRA JUÁREZ DE OAXACA</u>	<u>118</u>
<u>HISTORIA FILOGENÉTICA Y BIOGEOGRÁFICA DEL ORDEN SIRENIA [MAMMALIA]</u>	<u>119</u>
<u>ANÁLISIS HISTÓRICO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS FECHAS DE OVULACION EN EL LOBO MEXICANO [<i>Canis lupus baileyi</i>]</u>	<u>120</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>INTERACCIÓN DEL JAGUAR Y PUMA CON SUS PRESAS DOMÉSTICAS Y SILVESTRES EN EL SUR DE NUEVO LEÓN</u>	<u>121</u>
<u>DIVERSIDAD Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN PREDIOS BAJO MANEJO FORESTAL EN MICHOACÁN, MÉXICO</u>	<u>122</u>
<u>EL MAPEO COMUNITARIO COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>123</u>
<u>CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES SOCIALES INFANTILES SOBRE EL JAGUAR Y FAUNA EN LA SIERRA DE MANANTLÁN Y SU ZONA DE INFLUENCIA</u>	<u>123</u>
<u>ANÁLISIS DE RIESGO DE LA AUTOPISTA TEPIC-VILLA UNIÓN PARA LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES, NAYARIT</u>	<u>124</u>
<u>VARIACIÓN DE PARÁMETROS SANGUÍNEOS DE <i>Desmodus rotundus</i> EN DOS PAISAJES GANADEROS DE TACOTALPA, TABASCO</u>	<u>125</u>
<u>USO DE FOTOGRAFÍA ESTEREOSCÓPICA PARA EL ESTUDIO DE PATRONES DE DISPARIDAD MORFOLÓGICA EN ROEDORES CAVIOMORFOS</u>	<u>126</u>
<u>DIETA DE <i>Leptonycteris nivalis</i> EN UNA LOCALIDAD DEL CENTRO DE MÉXICO</u>	<u>127</u>
<u>DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN LA REGIÓN CACAOTERA DE TABASCO</u>	<u>128</u>
<u>ESTRUCTURA POBLACIONAL DE DOS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS DEL GÉNERO <i>Artibeus</i> EN ZONAS CACAOTERAS DE TABASCO, MÉXICO</u>	<u>128</u>
<u>PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>129</u>
<u>ESTRATEGIA ESTATAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO</u>	<u>130</u>
<u>VARIACIÓN CRANEAL DE LOS GÉNEROS MEXICANOS DE LA SUBFAMILIA STENODERMATINAE [CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE]</u>	<u>131</u>
<u>ESTRUCTURA Y VARIACIÓN GENÉTICA ENTRE DOS ESPECIES DEL GÉNERO STURNIRA [CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE] EN MESOAMÉRICA</u>	<u>132</u>
<u>EVALUACIÓN DEL HÁBITAT DEL <i>Castor canadensis</i> CON EL USO DE DRONES EN EL CENTRO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN</u>	<u>133</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA CRANEAL DEL MURCIÉLAGO FRUGÍVORO <i>Sturnira parvidens</i> (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE)</u>	<u>133</u>
<u>DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MURCIÉLAGOS EN DOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN CELESTÚN, YUCATÁN</u>	<u>134</u>
<u>ANÁLISIS DE LA ULTRAESTRUCTURA DEL PELO DE <i>Ototylomys phyllotis</i> (RODENTIA, CRICETIDAE) Y TRES DE SUS ESPECIES HERMANAS</u>	<u>135</u>
<u>ESTRUCTURA ECOLÓGICA FUNCIONAL DEL GREMIO DE MESODEPREDADORES EN EL MATORRAL XERÓFILO DE OTLALTEPEC PUEBLA</u>	<u>136</u>
<u>DIVERSIDAD Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE MESOCARNÍVOROS EN NUEVO LEÓN</u>	<u>137</u>
<u>ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES DE MÉXICO</u>	<u>138</u>
<u>DIVERSIDAD DE LAS PRESAS DEL JAGUAR EN NUEVO LEÓN</u>	<u>138</u>
<u>ANÁLISIS DE MOVILIDAD EN VIDA SILVESTRE Y DESARROLLO URBANO</u>	<u>139</u>
<u>COMPARACIÓN DEL HORARIO DE ACTIVIDAD DE CÁNIDOS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN</u>	<u>140</u>
<u>CONDICIÓN CORPORAL Y VALORES HEMATOLÓGICOS DE TRES ESPECIES DE DIDÉLFIDOS EN ZONAS CONTRASTANTES</u>	<u>141</u>
<u>INVENTARIO DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS EN LA APFF MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA</u>	<u>142</u>
<u>TAMANDUA MEXICANA ¿VULNERABLE ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO O AL DESARROLLO?</u>	<u>143</u>
<u>LOS QUIROPTEROS DEL PARQUE ESTATAL AGUA BLANCA, TABASCO, MÉXICO</u>	<u>144</u>
<u>ACTIVIDAD DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS ASOCIADA A LA ABUNDANCIA DE MOSQUITOS EN CELESTÚN, YUCATÁN</u>	<u>144</u>
<u>EFFECTO DEL FUEGO EN PATRONES DE ACTIVIDAD DE DEPREDADORES TOPE Y SUS PRESAS PRINCIPALES</u>	<u>145</u>
<u>DIETA DEL DELFÍN TONINA (<i>Tursiops truncatus</i>) EN LA COSTA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>146</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>CRIANZA ARTIFICIAL DE BERRENDO PENINSULAR EN LA ESTACIÓN LA CHOYA (RESERVA DE LA BIÓFERA EL VIZCAÍNO, BCS, MÉXICO)</u>	<u>147</u>
<u>EFFECTO DE LAS PLANTACIONES DE PALMA SOBRE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES</u>	<u>148</u>
<u>ACTIVIDAD TEMPORAL DE LOS CARNÍVOROS DEL PARQUE NACIONAL COFRE DE PEROTE, VERACRUZ</u>	<u>149</u>
<u>EL RETORNO DE LOS DESPLAZADOS: LA COMUNIDAD DE CARNÍVOROS POST-INCENDIO EN EL PN COFRE DE PEROTE</u>	<u>150</u>
<u>MAMÍFEROS TERRESTRES DE UN SISTEMA ÁRIDO URBANIZADO EN AGUASCALIENTES</u>	<u>150</u>
<u>MAMÍFEROS TERRESTRES DE UN PASTIZAL HALÓFILO INUNDABLE EN PUEBLA</u>	<u>151</u>
<u>EVALUACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MAMÍFEROS EN HUMEDALES DE TABASCO</u>	<u>152</u>
<u>ECTOPARÁSITOS DE LA TUZA LLANERA DEL MUNICIPIO DE PACHUCA DE SOTO, HIDALGO</u>	<u>153</u>
<u>SIPHONAPTEROS DE ROEDORES ASOCIADOS A LOCALIDADES PERIURBANAS EN SAN MIGUEL DE ALLENDE GUANAJUATO</u>	<u>154</u>
<u>COEXISTENCIA DE ESPECIES DE MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>155</u>
<u>CORTISOL Y CORTICOSTERONA EN PLASMA Y HECES DE TLACUACHES MACHOS DE UNA LOCALIDAD SUBURBANA DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA</u>	<u>155</u>
<u>¿LA FORMA Y EL TAMAÑO IMPORTAN?: EL CASO DE LAS CÉLULAS</u>	<u>156</u>
<u>RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE MURCIELAGOS EN AMBIENTES PERTURBADOS DE LA COSTA SUR DE JALISCO, MÉXICO</u>	<u>157</u>
<u>¿DESPUÉS DE MUERTO QUÉ? COLECCIÓN DE MAMÍFEROS TERRESTRES SILVESTRES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHINÁ, CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>158</u>
<u>EFFECTO DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y CALIDAD DEL ALIMENTO SOBRE LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA EN MURCIÉLAGOS NECTARÍVOROS</u>	<u>159</u>
<u>INTERACCIÓN FAUNA SILVESTRE-HUMANOS EN LOS CULTIVOS DE UNA COMUNIDAD DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA, MORELOS, MÉXICO</u>	<u>160</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>OBSERVACIONES CONDUCTUALES DE <i>Molossus rufus</i> EN UNA CIUDAD TROPICAL: COMPRENDIENDO SU TOLERANCIA A LA URBANIZACIÓN</u>	<u>161</u>
<u>PATRONES DE VOCALIZACIÓN DE <i>Molossus rufus</i> DURANTE LOS VUELOS</u>	<u>162</u>
<u>AGRUPAMIENTO FILOGENÉTICO DE ECTOPARÁSITOS (STREBLIDAE) ASOCIADOS A COMUNIDADES DE MURCIÉLAGOS EN SITIOS TRANSFORMADOS POR ACTIVIDADES PECUARIAS</u>	<u>163</u>
<u>REVISIÓN TAXONÓMICA DE LOS MAMÍFEROS DE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA DR. EUSTORGIO MÉNDEZ DEL INSTITUTO GORGAS, PANAMÁ</u>	<u>163</u>
<u>¿LA PRESENCIA DE PERROS EN EL PARQUE NACIONAL LA MALINCHE AFECTA LA CONDUCTA DE CONSTRUCCIÓN DE MADRIGUERAS DE <i>Neotomodon alstoni</i>?</u>	<u>164</u>
<u>CONSERVACION DE VEGETACION Y LAS UMA CINEGETICAS DE VENADO COLA BLANCA EN UNA RESERVA AL SUR DEL ESTADO DE MORELOS</u>	<u>165</u>
<u>DIVERSIDAD GENÉTICA DEL TEMAZATE ROJO CENTROAMERICANO [<i>Mazama temama</i>]</u>	<u>166</u>
<u>¿EXISTE VARIACIÓN MORFOLÓGICA EN EL TEMAZATE ROJO CENTROAMERICANO [<i>Mazama temama</i>] ASOCIADA A SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA?</u>	<u>166</u>
<u>GENÉTICA DEL PAISAJE EN UN DESIERTO MEXICANO: ENFOQUE MICROGEOGRÁFICO Y UNA RATA CANGURO</u>	<u>167</u>
<u>DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA ASOCIADA A <i>Desmodus rotundus</i> EN ZONAS GANADERAS DE TACOTALPA, TABASCO</u>	<u>168</u>
<u>PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>169</u>
<u>¿ES EFECTIVO EL CONTROL POBLACIONAL DE <i>Desmodus rotundus</i> PARA REDUCIR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE RABIA BOVINA?</u>	<u>170</u>
<u>VARAMIENTOS DE MAMÍFEROS MARINOS EN YUCATÁN, MÉXICO: 2012-2018</u>	<u>171</u>
<u>DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ECOLÓGICA DE LOS MURCIÉLAGOS DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO</u>	<u>172</u>
<u>COMPOSICIÓN DE LA DIETA DE MURCIÉLAGOS ARTRÓPODÓFAGOS EN EL NEOTRÓPICO MEXICANO</u>	<u>173</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>PATRÓN DE ACTIVIDAD Y ABUNDANCIA RELATIVA DE FELINOS Y SUS PRESAS EN TLALIXTAC DE CABRERA, OAXACA</u>	<u>173</u>
<u>IMPORTANCIA CULTURAL DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES EN COMUNIDADES DEL NORTE DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>174</u>
<u>ANÁLISIS DEL MANEJO, APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>175</u>
<u>ALOMETRÍA EN LA FRECUENCIA DE ECOLOCACIÓN EN MURCIELAGOS: UN META-ANÁLISIS</u>	<u>176</u>
<u>¿PUEDE LA MORFOLOGÍA CRANEAL PREDECIR ESPECIALIZACIÓN EN LA DIETA DE <i>M. planiceps</i> [CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE]?</u>	<u>177</u>
<u>ROEDORES HETERÓMIDOS EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO</u>	<u>178</u>
<u>IMPORTANCIA DE CONOCER LA PERCEPCIÓN SOBRE EL JAGUAR, HABITAT Y ACTIVIDADES RELACIONADAS CON SU PROTECCIÓN EN COMUNIDADES DEL SUR DE SINALOA</u>	<u>179</u>
<u>EFFECTO DE LA CABRA DOMÉSTICA EN UN BOSQUE TROPICAL SECO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN</u>	<u>180</u>
<u>APLICACIÓN DE LA LEY EN LA PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>180</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE Y BOSQUES SECUNDARIOS EN LA SIERRA DE TABASCO.</u>	<u>181</u>
<u>PAUTAS CONDUCTUALES DEL VENADO BURA [<i>Odocoileus hemionus</i>] EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE</u>	<u>182</u>
<u>SALUD PÚBLICA Y VIDA SILVESTRE: UNA REVISIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA ECOLÓGICA</u>	<u>183</u>
<u>CLASIFICACIÓN MAYA DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>184</u>
<u>TEMPERATURA CORPORAL ANTICIPATORIA AL AMAMANTAMIENTO EN RELACIÓN A LAS INTERACCIONES INTRACAMADA EN CRÍAS DEL CONEJO EUROPEO [<i>Oryctolagus cuniculus</i>]</u>	<u>185</u>
<u>USO TRADICIONAL Y APROVECHAMIENTO LEGAL DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO</u>	<u>186</u>



PRESENTACIONES ORALES

<u>MAMÍFEROS TERRESTRES DE LOS BIENES COMUNALES DE TOCHMATZINTLA, HUATLATLAUCA, PUEBLA</u>	<u>187</u>
<u>MAMIFEROS DEL EJIDO SUEÑO GUAJIRO EN EL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO</u>	<u>187</u>
<u>RIQUEZA DE MAMÍFEROS MEDIANOS EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE EN XOCHIAPULCO, PUEBLA</u>	<u>188</u>
<u>LISTADO ACTUAL DE LOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DE PUEBLA</u>	<u>189</u>
<u>LISTADO PRELIMINAR DE LOS MAMÍFEROS DEL PREDIO LA “LAGUNILLA”, ACATLÁN DE OSORIO, PUEBLA</u>	<u>189</u>
<u>ELEMENTOS TRAZA Y METABOLITOS DE DELFINES TONINAS [<i>Tursiops truncatus</i>] VARADOS EN LA COSTA DE YUCATÁN</u>	<u>190</u>
<u>PATRONES FILOGEOGRÁFICOS DE LA RATA CANGURO <i>Dipodomys phillipsii</i></u>	<u>191</u>
<u>EVALUACIÓN DE ESTIMACIONES DE ABUNDANCIA POBLACIONAL DEL VENADO COLA BLANCA [<i>Odoco-ileus virginianus</i>] Y EL GATO MONTÉS [<i>Lynx rufus</i>] A PARTIR DE FOTO TRAMPEO</u>	<u>192</u>
<u>DIVERSIDAD DE ENDOPARÁSITOS EN CARNIVOROS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN AMBIENTES CON DIFERENTE ACTIVIDAD HUMANA EN EL AJUSCO, CDMX</u>	<u>193</u>
<u>EL PAPEL DE LAS UMA EN LA CONSERVACION DE LOS CARNÍVOROS DE LA SIERRA DE HUAUTLA</u>	<u>193</u>
<u>PERCEPCION SOCIAL SOBRE EL IMPACTO DE LAS UMA EN LA CONSERVACION DE LOS CARNIVOROS</u>	<u>194</u>
<u>ESTADO DEL CONOCIMIENTO Y VULNERABILIDAD DE LOS MURCIÉLAGOS MEXICANOS POR PARQUES EÓLICOS</u>	<u>195</u>
<u>DIFERENCIACIÓN MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DEL MURCIÉLAGO <i>Glossophaga soricina</i> Y SUS IMPLICACIONES TAXONÓMICAS</u>	<u>196</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL OCELOTE [<i>Leopardus pardalis</i>] EN UNA SELVA SECA DE MICHOACÁN</u>	<u>197</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL JAGUAR [<i>Panthera onca</i>] EN SIERRA DE VALLEJO, NAYARIT</u>	<u>198</u>



PRESENTACIONES ORALES

ÁMBITO HOGAREÑO Y PATRONES DE MOVIMIENTO DEL JAGUAR Y DEL PUMA EN SIERRA DE VALLEJO NAYARIT 199

DENSIDAD POBLACIONAL DEL JAGUAR (*Panthera onca*) EN EL APFF MESETA DE CACAXTLA, SINALOA 199

¿REGISTRO DE DISPERSIÓN DE JAGUARES EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO? 200

MAMÍFEROS MEDIANOS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMI, DURANGO 201

HÁBITAT DEL JAGUAR (*Panthera onca*) EN UNA REGIÓN DOMINADA POR POBLACIONES HUMANAS EN EL SUR DE MÉXICO 202

DENSIDAD POBLACIONAL DEL CERDO ASILVESTRAO (*Sus scrofa*) EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO 203



SESIÓN DE CARTELES

<u>USO E IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES ACCESORIAS: LA CREACIÓN DE UN CATÁLOGO DE PELO PARA EL NORESTE MEXICANO</u>	<u>206</u>
<u>PRIMER REGISTRO DE <i>Apophysomyces elegans</i> EN UNA ESPECIE DE MURCIÉLAGO NECTARÍVORO</u>	<u>206</u>
<u>HORARIOS DE ACTIVIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS CARNÍVOROS DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA MAPIMÍ, MÉXICO</u>	<u>207</u>
<u>DIVERSIDAD DE ROEODORES EN LAS ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN PUNTA MAZO, MONTE CENIZA Y VALLE TRANQUILO, BAJA CALIFORNIA</u>	<u>208</u>
<u>DISEÑO DE SEÑAL DE TRÁNSITO SOLAR COMO HERRAMIENTA PARA LA MITIGACIÓN DEL ATROPELLO DE MAMÍFEROS SILVESTRES, EN CARRETERAS DE COSTA RICA</u>	<u>209</u>
<u>ATROPELLAMIENTO DE MAMÍFEROS EN UNA CARRETERA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>209</u>
<u>ABUNDANCIA RELATIVA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA UMA SAN MANUEL, TIZIMIN, YUCATÁN</u>	<u>210</u>
<u>INFLUENCIA DE LOS CAMBIOS EN LA COBERTURA VEGETAL EN POBLACIONES DE MAMÍFEROS A LARGO PLAZO</u>	<u>211</u>
<u>LOS MAMÍFEROS QUE HABITAN EN LA UMA CARLOS CANO CRUZ, CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>212</u>
<u>ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN DOS SISTEMAS SILVOPASTORILES</u>	<u>213</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL, PATRÓN DE ACTIVIDAD Y HABITAT (<i>Panthera onca</i>) Y (<i>Puma concolor</i>) EN EL NORESTE DE YUCATÁN</u>	<u>213</u>
<u>EL CONEJO CASTELLANO (<i>Sylvilagus floridanus</i>): UN DISPERSOR DE SEMILLAS EN UN MATORRAL XERÓFILO</u>	<u>214</u>
<u>PATRONES DE ACTIVIDAD DEL TEPEZCUINTLE (<i>Cuniculus paca</i>) Y SERETE (<i>Dasyprocta mexicana</i>) EN LA RESERVA LA OTRA OPCIÓN, VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>215</u>
<u>DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE ROEDORES ARBORÍCOLAS EN LA RESERVA ECOLÓGICA HUIITEPEC, CHIAPAS, MÉXICO</u>	<u>216</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS CAPTADOS MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN UN ÁREA FRAGMENTADA POR PROYECTO ENERGÉTICO</u>	<u>216</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>REMOCIÓN DE SEMILLAS DE ESPECIES ARBÓREAS POR MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA ESTACIÓN CIENTÍFICA LAS JOYAS, JALISCO, MÉXICO.</u>	<u>217</u>
<u>ESTUDIO POBLACIONAL DE ROEDORES EN LA RESERVA ECOLÓGICA HUITEPEC, SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS</u>	<u>218</u>
<u>COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA DIETA DEL COYOTE [<i>Canis latrans</i>] CON LA ZORRA GRIS [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>] EN HUICHAPAN, HIDALGO</u>	<u>219</u>
<u>PERCEPCIÓN DE CAFETICULTORES SOBRE EL GUANO DE MURCIÉLAGO EN LA AGRICULTURA, ECONOMÍA Y SOCIEDAD EN EL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO.</u>	<u>220</u>
<u>PRIMEROS REGISTROS DE DESORDEN DE HIPOPIGMENTACIÓN EN EL MURCIÉLAGO ROSTRO DE FANTASMA MORMOOPS MEGALOPHYLLA [CHIROPTERA, MORMOOPIDAE]</u>	<u>220</u>
<u>ALIMENTACIÓN DEL MURCIEALGO MAGUEYERO <i>Leptonycteris nivalis</i> EN EL ESTADO DE HIDALGO</u>	<u>221</u>
<u>DETERMINACION DEL CICLO DE ASTAS DE <i>Odocoileus virginianus</i> MEDIANTE CAMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA</u>	<u>222</u>
<u>PARÁMETROS HEMATOLOGICOS EN <i>Didelphis virginiana</i> EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA</u>	<u>223</u>
<u>ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE NOCTILIO LEPORINUS A PARTIR DE EJEMPLARES DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS DE LA E.N.C.B., I.P.N.</u>	<u>224</u>
<u>EVALUACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES DEL ESTADO DE TABASCO</u>	<u>225</u>
<u>FRECUENCIA DE <i>Tripanosoma cruzi</i> EN ROEDORES SINANTRÓPICOS Y SILVESTRES DE UNA COMUNIDAD DEL ESTADO DE YUCATÁN</u>	<u>225</u>
<u>HELMINTOS EN PEQUEÑOS ROEDORES MASCOTA COMPRADOS EN TIENDAS COMERCIALES DE MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>226</u>
<u>DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS Y SUS ECTOPARÁSITOS EN DOS RANCHOS CON SISTEMA SILVOPASTORIL</u>	<u>227</u>
<u>SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA <i>Toxoplasma gondii</i> EN FÉLIDOS EN CAUTIVERIO</u>	<u>228</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>EFFECTO DE CAMBIOS EN COBERTURAS VEGETALES Y DISTRIBUCIÓN DE FIEBRES HEMORRÁGICAS ZONÓTICAS VIRALES EN CHIAPAS: CASO DE MURCIÉLAGOS Y ROEDORES</u>	<u>229</u>
<u>PRESENCIA DE JAGUAR [<i>Panthera onca</i>] Y PATRONES DE ACTIVIDAD EN PLAYA ESPÍRITU, ESCUINAPA, SINALOA, MÉXICO</u>	<u>229</u>
<u>MICROFILARIA SP. (NEMATODA: FILARIOIDEA) EN DIDELPHIS VIRGINIANA EN MEXICO</u>	<u>230</u>
<u>PARAMETROS DE INFECCIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN LA ZARIGÜEYA <i>Didelphis virginiana</i> Kerr, 1792 EN YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>231</u>
<u>ESTRUCTURA POBLACIONAL Y SIMPATRÍA DE <i>Pteronotus mexicanus</i> (CHIROPTERA: MORMOOPIDAE) EN MÉXICO: EVIDENCIA GENÉTICA Y MORFOLÓGICA</u>	<u>232</u>
<u>EVALUACIÓN DE PATRONES GEOGRÁFICOS EN VOCALIZACIONES DEL MURCIÉLAGO <i>Glossophaga soricina</i></u>	<u>233</u>
<u>DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS Y AVES EN LA RESERVA PRIVADA EL ZAPOTAL Y EJIDOS VECINOS EN EL NORORIENTE DE YUCATÁN</u>	<u>233</u>
<u>INFLUENCIA DE LA ESTRUCTURA DEL PAISAJE SOBRE LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN JUCHITÁN, OAXACA</u>	<u>234</u>
<u>IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE <i>Trypanosoma cruzi</i> EN MURCIÉLAGOS DE YUCATÁN Y CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>235</u>
<u>IDENTIFICACION MOLECULAR DE LEPTOSPIRA SPP. EN MURCIÉLAGOS CAPTURADOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>236</u>
<u>MAPA ECOLÓGICO DE RIESGO DE INTRODUCCIÓN DE <i>Pseudogymnoascus destructans</i>: UNA HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE MÉXICO</u>	<u>237</u>
<u>DIETA DEL CACOMIXTLE [<i>Bassariscus astutus</i>] EN ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA</u>	<u>238</u>
<u>ACTIVIDAD Y FORRAJEО DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO</u>	<u>238</u>
<u>ACTIVIDAD Y RIQUEZA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN BOSQUE TEMPLADO Y EN CULTIVOS DE SAN PEDRO YÓLOX, OAXACA</u>	<u>239</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>MORFOMETRÍA DE TADARIDA BRASILIENSIS EN POBLACIONES MIGRATORIAS Y RESIDENTES DE MÉXICO</u>	<u>240</u>
<u>CONSERVADURISMO DE NICHOS EN <i>Reithrodontomys microdon</i> (RODENTIA: CRICETIDAE)</u>	<u>241</u>
<u>ANÁLISIS CROMOSÓMICO DE <i>Peromyscus gratus</i> DE TECAMACHALCO, PUEBLA</u>	<u>241</u>
<u>VARIACIÓN TEMPORAL NOCTURNA EN LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN LA FINCA LA CEIBA, TUXPAN, VERACRUZ</u>	<u>242</u>
<u>DEPREDACIÓN DEL ROEDOR XENOMYS NELSONI POR LA SERPIENTE <i>Senticolis triaspis</i> EN LA REGIÓN DE CHAMELA JALISCO, MÉXICO</u>	<u>243</u>
<u>EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS ESTACIONALES EN LA DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS DEL BOSQUE TROPICAL SECO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN</u>	<u>244</u>
<u>ESPECIES VEGETALES CONSUMIDAS POR MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS</u>	<u>245</u>
<u>DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MURCIÉLAGOS EN LA CUEVA CRUZ BLANCA, XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA</u>	<u>246</u>
<u>ECTOPARÁSITOS (ARGASIDAE, MESOSTIGMATA Y DIPTERA) EN <i>Desmodus rotundus</i> CAPTURADOS EN COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>247</u>
<u>CARIOTIPO DE <i>Peromyscus fuvvus</i> EN XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA</u>	<u>248</u>
<u>REGISTRO DEL TLACUACHÍN [<i>Tlacuatzin canescens</i>] EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA GORDA, EN EL NORTE DEL ESTADO DE QUERETARO</u>	<u>248</u>
<u>DIVERSIDAD DE MOSCAS ECTOPARÁSITAS DE MURCIÉLAGOS (DIPTERA: STREBLIDAE Y NYCTERIBIIDAE) DEL VALLE DE UXPANAPA, VERACRUZ, MÉXICO.</u>	<u>249</u>
<u>ANÁLISIS DE LA ALIMENTACIÓN DEL GATO MONTÉS [<i>Lynx Rufus</i>] A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN</u>	<u>250</u>
<u>PATRONES MEDULARES DEL PELO DE MAMÍFEROS DE LA SIERRA NORTE DE OAXACA</u>	<u>251</u>
<u>ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A LA COMUNIDAD DE QUIROPTEROS EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN</u>	<u>251</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR DE MANTO EN EL AGROSISTEMA CACAO EN COMALCALCO, TABASCO.</u>	<u>252</u>
<u>ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE EL ESTADO DE CONOCIMIENTO DE <i>Tapirus bairdii</i> EN MÉXICO: ENFOQUES Y PERSPECTIVAS</u>	<u>253</u>
<u>DIVERSIDAD CRIPTICA EN <i>P. fulvus</i> [CHIROPTERA: MORMOOPIDAE]</u>	<u>254</u>
<u>MAMÍFEROS PEQUEÑOS COMO PRESA DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO EN EL CERRO DE CHIQUIHUIE, CDMX.</u>	<u>255</u>
<u>PRIMERA EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE OSO NEGRO EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO</u>	<u>256</u>
<u>EVALUACIÓN DE MAMÍFEROS Y PLANTAS COMO SUBROGADOS EN LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA</u>	<u>257</u>
<u>IDENTIFICACIÓN DE COROTIPOS ENTRE ESPECIES DE MAMÍFEROS Y PLANTAS DE LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA</u>	<u>258</u>
<u>RIQUEZA DE MURCIÉLAGOS Y SUS REFUGIOS EN EL PARQUE NACIONAL LOS MÁRMOLES, HIDALGO, MÉXICO</u>	<u>258</u>
<u>PASOS DE FAUNA AÉREOS EN LA CARRETERA PLAYA DEL CARMEN-NUEVO XCAN, QUINTANA ROO, MÉXICO</u>	<u>259</u>
<u>REPRESENTACION DEL GÉNERO DIPODOMYS EN MÉXICO DENTRO DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE MAMÍFEROS, INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM</u>	<u>260</u>
<u>DIEZ ESPECIES DEL GÉNERO DIPODOMYS EN MÉXICO, SU POSIBLE DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y DURANTE EL ÚLTIMO MÁXIMO GLACIAL [21,000 AÑOS]</u>	<u>261</u>
<u>EFFECTOS DEL HURACÁN DEAN EN LA COMUNIDAD DE CARNÍVOROS PEQUEÑOS EN ÁREAS FORESTALES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>262</u>
<u>DENSIDAD DE MADRIGUERAS DE ROEDORES ASOCIADOS A DOS TIPOS DE VEGETACIÓN: MATORRAL Y PASTIZAL, DEL DESIERTO CHIHUAHUENSE</u>	<u>262</u>
<u>ESTRUCTURA DE MADRIGUERAS DE <i>Cynomys mexicanus</i> MEDIANTE EL USO DE DRONES, EN GALEANA, NUEVO LEÓN</u>	<u>263</u>
<u>QUIROPTEROFAUNA PRESENTE EN LA CUENCA DEL RÍO USUMACINTA, MÉXICO-GUATEMALA</u>	<u>264</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>PREDICCIÓN DE RANGOS GEOGRÁFICOS DEL GÉNERO TRICHURIS Y SUS HOSPEDEROS HETERÓMIDOS EN AMÉRICA</u>	<u>264</u>
<u>NEMATODOS PARÁSITOS DE HETERÓMIDOS DE MÉXICO</u>	<u>265</u>
<u>ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS DE UNA SELVA BAJA CADUCIFOLIA ESPINOSA EN YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>266</u>
<u>MAMÍFEROS SILVESTRES DEL CERRO DEL VEINTE, IRAPUATO, GUANAJUATO</u>	<u>267</u>
<u>MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA SUBCUENCA BAJA DEL RIO TEMASCATIO, IRAPUATO, GUANAJUATO</u>	<u>268</u>
<u>CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS PARÁSITOS DE LA NUTRIA NEOTROPICAL [<i>Lontra longicaudis</i>] EN MÉXICO</u>	<u>269</u>
<u>DISTRIBUCIÓN DE <i>Mustela frenata</i> EN MÉXICO</u>	<u>270</u>
<u>DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES <i>Leptonycteris verbabuenae</i> EN ANP'S DEL SUR DE SINALOA</u>	<u>270</u>
<u>CONSUMO, COMPOSICIÓN Y DIGESTIBILIDAD DE LA DIETA DEL CONEJO ZACATUCHE EN CAUTIVERIO</u>	<u>271</u>
<u>AVANCES EN LOS INTERVALOS DE REFERENCIA PARA EL PERFIL BIOQUÍMICO SÉRICO DEL CONEJO ZACATUCHE EN CAUTIVERIO</u>	<u>272</u>
<u>REEVALUACIÓN DE LA SISTEMÁTICA DE <i>Reithrodontomys sumichrasti</i> [RODENTIA: CRICETIDAE] USANDO DATOS DE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA.</u>	<u>273</u>
<u>EFFECTO DEL FUEGO EN LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES</u>	<u>274</u>
<u>INFLUENCIA DE LAS ESPECIES DE MICROMAMÍFEROS SOBRE LA ABUNDANCIA DE SIFONÁPTEROS EN UN BOSQUE TEMPLADO</u>	<u>275</u>
<u>MURCIÉLAGOS URBANOS [<i>Tadarida brasiliensis</i>] Y LA PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL VERACRUZANA DE XALAPA, VERACRUZ</u>	<u>276</u>
<u>SITUACIÓN ACTUAL DE LOS HANTAVIRUS EN ROEDORES DE MÉXICO.</u>	<u>276</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA JANOS, CHIHUAHUA, MÉXICO</u>	<u>277</u>
<u>EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL FLUJO Y VELOCIDAD EN CARRETERAS ESTATALES SOBRE EL ATROPELLAMIENTO DE VERTEBRADOS EN GALEANA, NUEVO LEÓN</u>	<u>278</u>
<u>APROVECHAMIENTO DE MAMÍFEROS POR LAS COMUNIDADES RURALES DE LA CUENCA DEL RÍO USUMACINTA</u>	<u>279</u>
<u>MODELADO DE NICHOS ECOLÓGICOS Y SU APLICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS MEXICANOS (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE)</u>	<u>280</u>
<u>DISTRIBUCIÓN DE LOS MAMÍFEROS EN JALISCO BAJO LOS ESQUEMAS DE CONSERVACIÓN DE LAS ANP'S</u>	<u>281</u>
<u>VARIACIÓN INTERANUAL DE LA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS DE UNA SELVA CONSERVADA EN LA RESERVA BIOCULTURAL KAXIL-KIUIK EN LA REGIÓN SUR DE YUCATÁN</u>	<u>282</u>
<u>ALIMENTACIÓN DE MACHOS ADULTOS Y SUBADULTOS DE <i>Zalophus californianus</i> (LESSON, 1828) EN ISLA LOBOS, SONORA DURANTE LA TEMPORADA PRE-REPRODUCTIVA</u>	<u>283</u>
<u><i>Didelphis virginiana</i> Y <i>Didelphis marsupialis</i>: ASPECTOS EN SU ESTADO POBLACIONAL Y SALUD EN EL ESTADO DE CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>284</u>
<u>ETNOBIOLOGÍA Y DIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS EN LA CULTURA ZOQUE DE SANTA MARÍA CHIMALAPA, OAXACA</u>	<u>284</u>
<u>DIVERSIDAD ESPECÍFICA DE LOS MURCIÉLAGOS DE LA SELVA ZOQUE DE SANTA MARÍA CHIMALAPA, OAXACA</u>	<u>285</u>
<u>DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DEL ZORRILLO MANCHADO OCCIDENTAL (<i>Spilogale gracilis</i>) EN EL SURESTE DE ZACATECAS, MÉXICO</u>	<u>286</u>
<u>PATRONES DE VARIACIÓN Y DIFERENCIACIÓN MORFOMÉTRICA EN <i>Heteromys irroratus</i></u>	<u>287</u>
<u>MAMÍFEROS DE MEDIANO A GRAN TAMAÑO PRESENTES EN CONCESIONES MINERAL DEL SURESTE DE ZACATECAS, MÉXICO</u>	<u>288</u>
<u>CROMOSOMAS DE <i>Peromyscus difficilis</i> DE SAN PEDRO TIANGUISMANALCO, PUEBLA</u>	<u>289</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>ANÁLISIS CROMOSÓMICO DE <i>Dermanura tolteca</i> DE LA CUEVA CRUZ BLANCA DE XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA</u>	<u>290</u>
<u>DIVERSIDAD Y PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE LOS MAMÍFEROS MARINOS EN EL PACÍFICO ORIENTAL</u>	<u>290</u>
<u>CAMBIOS EN LOS PATRONES DE DIVERSIDAD DE LOS ROEDORES ENDÉMICOS MEXICANOS DURANTE EL ÚLTIMO SIGLO</u>	<u>291</u>
<u>FONOTECA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN EL NORTE DEL ESTADO DE VERACRUZ</u>	<u>292</u>
<u>CONTENCIÓN Y MANEJO DE MAMÍFEROS MEDIANOS EN UNA RESERVA ECOLÓGICA URBANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO.</u>	<u>293</u>
<u>FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN EL SURESTE DE CAMPECHE</u>	<u>294</u>
<u>¿CÓMO IMPACTA LA LOCOMOCIÓN LA CONDUCTA DE FORRAJEEO EN <i>Dipodomys nelsoni</i> Y <i>D. merriami</i> EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA MAPIMÍ?</u>	<u>295</u>
<u>AMBITO HOGAREÑO DEL VENADO COLA BLANCA EN EL SUR DE CAMPECHE, MÉXICO</u>	<u>296</u>
<u>MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA DE LAS ARDILLAS TERRESTRES DEL GÉNERO <i>NOTOCITELLUS</i></u>	<u>296</u>
<u>COMUNIDAD DE PEQUEÑOS ROEDORES EN BOSQUE TEMPLADO Y ÁREAS DE CULTIVO EN SIERRA NORTE, OAXACA</u>	<u>297</u>
<u>DINÁMICA DE LOS PATRONES DE ACTIVIDAD A LARGO PLAZO DE LOS PEQUEÑOS MAMÍFEROS DE CHAMELA-CUIXMALA</u>	<u>298</u>
<u>ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL DE COYOTES [<i>Canis latrans</i>] EN EL PARQUE-MUSEO LA VENTA</u>	<u>299</u>
<u>FELINOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS TUXTLAS</u>	<u>300</u>
<u>DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS EN EL PARQUE ECOLÓGICO METROPOLITANO DEL SUR "YU'UM TSIL" MÉRIDA, YUCATÁN</u>	<u>301</u>
<u>COMPOSICIÓN DE ESPECIES DE MUSARAÑAS DEL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA EN LA SIERRA NORTE DE OAXACA, MÉXICO.</u>	<u>302</u>



SESIÓN DE CARTELES

<u>PRIMER REGISTRO CONTEMPORANEO DE JAGUAR EN MORELOS Y EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA</u>	<u>303</u>
<u>PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CECA "TUMBEN KUXTAL" PARA LA VINCULACIÓN DE LA COMUNIDAD DE NOLO CON MAMÍFEROS SILVESTRE</u>	<u>303</u>
<u>DIVERSIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE ROEDORES EN UN BOSQUE TEMPLADO DE MORELOS</u>	<u>304</u>
<u>HELMINTOS PARÁSITOS DEL ROEDOR ENDÉMICO <i>Neotomodon alstoni</i> Merriam [1898] DE COAJOMULCO, MORELOS</u>	<u>305</u>
<u>MOVIMIENTOS ESTACIONALES DE <i>Leptonycteris yerbabuena</i> EN JALISCO</u>	<u>306</u>
<u>PATRONES DE LLUVIA DE SEMILLAS DE LA CACTÁCEA COLUMNAR <i>Neobuxbaumia tetetzo</i> EN EL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN, PUEBLA, MÉXICO</u>	<u>307</u>
<u>REGISTRO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN UN PAISAJE AGROFORESTAL DE LA COSTA DE NAYARIT</u>	<u>308</u>
<u>PRIMER REGISTRO DOCUMENTADO DEL JAGUAR EN EL ESTADO DE COLIMA</u>	<u>309</u>
<u>PRIORIZACIÓN DE ÁREAS PARA LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE DE GRANDES CARNÍVOROS ENTRE EL NOROESTE DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS</u>	<u>309</u>



SIMPOSIOS	
<u>SIMPOSIO: IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS MASTOZOLÓGICAS: DESDE SU HISTÓRIA HASTA LA ERA GENÓMICA</u>	<u>312</u>
<u>HISTORIA DE LAS COLECCIONES MASTOZOLÓGICAS</u>	<u>312</u>
<u>BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN</u>	<u>312</u>
<u>LOS HUESOS TAMBIÉN HABLAN: MORFOMETRÍA Y MAMÍFEROS MEXICANOS EN LOS ÚLTIMOS VEINTE AÑOS</u>	<u>313</u>
<u>EL USO DE DATOS DE COLECCIONES CIENTÍFICAS EN ESTUDIOS ECOLÓGICOS-EVOLUTIVOS</u>	<u>314</u>
<u>LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS, EL PUENTE ENTRE DNA ANTIGUO Y GENÓMICA</u>	<u>314</u>
<u>COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO ENTRE DISTINTOS TIPOS DE MUESTRAS OBTENIDAS A PARTIR DE EJEMPALRES DE MUSEO PARA ESTUDIOS GENÓMICOS</u>	<u>315</u>
<u>COLECCIONES CIENTÍFICAS, PATRONES HISTÓRICOS Y FILOGEOGRAFÍA</u>	<u>316</u>
<u>COLECCIONES ACCESORIAS: IMPORTANCIA Y EJEMPLOS</u>	<u>317</u>
<u>LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES: DEL ANAQUEL A LA POLÍTICA PÚBLICA</u>	<u>318</u>
<u>PERCEPCIONES Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS COLECCIONES Y LA COLECTA CIENTÍFICA</u>	<u>318</u>
<u>LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ¿CUÁL ES SU FUTURO?</u>	<u>319</u>
<u>EL USO DE EJEMPLARES DE MUSEO PARA INVESTIGAR PATRONES Y PROCESOS RELACIONADOS CON LA EVOLUCIÓN DE LOS FALANGÉRIDOS EN SULAWESI</u>	<u>320</u>
<u>LA EVOLUCIÓN DE LA ZORRA GRIS [<i>Urocyon cinereoargenteus</i>]: UNA HISTORIA DE MUSEOS Y MITOGENOMAS</u>	<u>321</u>
<u>SIMPOSIO: AVANCES, RETOS Y PERSPECTIVAS DE LA PRIMERA FONOTECA DE REFERENCIA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS DE MÉXICO</u>	<u>322</u>
<u>BIBLIOTECA ACÚSTICA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS MEXICANOS: SONOZOTZ-AMMAC-CONABIO</u>	<u>322</u>



SIMPOSIOS	
<u>DESARROLLO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA EL ESTUDIO ACÚSTICO DE MURCIÉLAGOS</u>	<u>323</u>
<u>EFFECTO DE LA MANIPULACIÓN POR CAPTURA EN LAS VOCALIZACIONES DE <i>Molossus rufus</i></u>	<u>324</u>
<u>PATRONES DE VOCALIZACIÓN DE <i>Molossus rufus</i> DURANTE LOS VUELOS DE EMERGENCIA EN DIFERENTES CONTEXTOS SOCIALES Y AMBIENTALES</u>	<u>325</u>
<u>VENTAJA Y DESVENTAJA DEL AMBIENTE PENINSULAR DEL NW DE MEXICO PARA EL REGISTRO DE ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS</u>	<u>326</u>
<u>VARIACIÓN GEOGRÁFICA EN LOS LLAMADOS DE ECOLOCALIZACIÓN DE <i>Balantiopteryx plicata</i> EN MÉXICO</u>	<u>327</u>
<u>INFLUENCIA DE VARIABLES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES EN LA VARIACIÓN DE LLAMADOS DE ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS</u>	<u>328</u>
<u>EVALUACIÓN DEL USO DE GREMIOS TRÓFICOS DE MURCIÉLAGOS PARA LA CLASIFICACIÓN ACÚSTICA AUTOMATIZADA</u>	<u>329</u>
<u>SIMPOSIO: INCIDENCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS</u>	<u>330</u>
<u>ESTRATEGIA ESTATAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO</u>	<u>330</u>
<u>IMPORTANCIA DE LOS MAMÍFEROS EN LAS POLÍTICAS AMBIENTALES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN (CIUDAD DE MÉXICO) EL CASO DEL AJUSCO</u>	<u>331</u>
<u>ÍNDICE DE POTENCIAL NATURAL ECOTURISTICO PARA POBLACIONES DE <i>Alouatta palliata</i> PARA SU CONSERVACION EN EL MUNICIPIO DE ACAYUCAN, VERACRUZ</u>	<u>332</u>
<u>USO TRADICIONAL Y APROVECHAMIENTO LEGAL DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO</u>	<u>333</u>
<u>IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS NEOTROPICALES QUE UTILIZAN PASOS DE FAUNA</u>	<u>334</u>
<u>PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE EL IMPACTO DE LAS UMA EN LA CONSERVACIÓN DE LOS CARNÍVOROS</u>	<u>334</u>



SIMPOSIOS	
<u>ANÁLISIS DEL MANEJO, APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>335</u>
<u>EL MAPEO COMUNITARIO COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>336</u>
<u>APLICACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>337</u>
<u>APLICACIÓN DE LA LEY EN LA PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO</u>	<u>338</u>
<u>EVALUACIÓN DE UN ANP EN EL ESTADO DE VERACRUZ COMO ÁREA DE REINTRODUCCIÓN PARA DOS ESPECIES DE ROEDORES FRUGÍVOROS MEDIANOS</u>	<u>339</u>
<u>IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA MAMÍFEROS SILVESTRES A PARTIR DEL CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN YUCATÁN</u>	<u>340</u>
<u>SIMPOSIO: FOTOTRAMPEO EN MÉXICO</u>	<u>341</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE <i>Leopardus wiedii</i> Y <i>Leopardus pardalis</i> (CARNIVORA, FELIDAE) EN DOS REGIONES DE OAXACA</u>	<u>341</u>
<u>LA COLECCIÓN DE FOTOCOLECTAS BIOLÓGICAS DE LA UNAM Y SU APOORTE AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN MÉXICO</u>	<u>342</u>
<u>INTERACCIONES ENTRE MAMÍFEROS TERRESTRES Y FRUTOS EN EL PISO DE LA SELVA, CHIAPAS, MÉXICO</u>	<u>342</u>
<u>JAGUARES Y CONCESIONES FORESTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA, GUATEMALA</u>	<u>343</u>
<u>DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA BALA'AN K'AAX</u>	<u>344</u>
<u>UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE OCUPACIÓN: OLLIN</u>	<u>345</u>
<u>PROGRAMA DE VIGILANCIA COMUNITARIA: UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA RÍA LAGARTOS, YUCATÁN</u>	<u>346</u>



SIMPOSIOS	
<u>LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL OCCIDENTE DE JALISCO CON DISTINTO MANEJO</u>	<u>346</u>
<u>EL FOTOTRAMPEO COMO HERRAMIENTA PARA CONOCER LA TEMPORADA DE REPRODUCCIÓN Y NÚMERO DE CRIAS DE FELINOS SILVESTRES EN EL OCCIDENTE DE MEXICO</u>	<u>347</u>
<u>COMUNIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN DOS BOSQUES TROPICALES SECOS DEL CENTRO DE MÉXICO</u>	<u>348</u>
<u>GRUPO TRINACIONAL PARA EL MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA Y FAUNA ASOCIADA EN LA SELVA MAYA</u>	<u>349</u>
<u>FOTOTRAMPEO EN AGUADAS DE CALAKMUL: MONITOREANDO UNGULADOS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN</u>	<u>350</u>
<u>FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE MONITORES LOCALES DE LA RPC CHINANTLA</u>	<u>351</u>
<u>FOTOTRAMPEO DE FAUNA SILVESTRE EN BEBEDEROS ARTIFICIALES EN RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL: UNA ESTRATEGIA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO</u>	<u>352</u>
<u>ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DEL TAPIR CENTROAMERICANO (<i>Tapirella bairdii</i>) A TRAVÉS DE FOTOTRAMPEO EN LA SIERRA MIXE, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>352</u>
<u>RAI: UN PAQUETE R PARA CALCULAR LA ABUNDANCIA RELATIVA A PARTIR DE FOTOTRAMPEO</u>	<u>353</u>
<u>SISTEMA PERMANENTE DE CALIBRACIÓN Y MONITOREO NACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD</u>	<u>354</u>
<u>ANÁLISIS Y TENDENCIAS DEL FOTOTRAMPEO EN MÉXICO: MINERÍA DE TEXTOS EN R</u>	<u>355</u>
<u>FOTOTECA NACIONAL DE FAUNA EN VIDA SILVESTRE</u>	<u>356</u>
<u>SIMPOSIO: LOS CÁNIDOS SILVESTRES DE MÉXICO</u>	<u>356</u>
<u>DIETA DE LA ZORRA GRIS (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>356</u>
<u>CO-OCCURENCIA DE ZORRILLOS MANCHADOS (<i>Spilogale angustifrons</i>) Y ZORRAS GRISES (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) EN SELVA BAJA CADUCIFOLIA</u>	<u>357</u>



SIMPOSIOS

<u>SELECCIÓN DE HÁBITAT DE LA ZORRA GRIS (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO</u>	<u>358</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE, <i>Canis latrans</i> (SAY, 1823), EN NAMIQUIPA, CHIHUAHUA, MÉXICO</u>	<u>359</u>
<u>DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE (<i>Canis latrans</i>) Y LA ZORRA GRIS (<i>Urocyon cinereoargenteus</i>) EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO</u>	<u>359</u>
<u>PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO</u>	<u>360</u>
<u>ANÁLISIS HISTÓRICO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS FECHAS DE OVULACION EN EL LOBO MEXICANO (<i>Canis lupus baileyi</i>)</u>	<u>361</u>
<u>PERCEPCIÓN DE LA INTERACCIÓN HUMANO-LOBO GRIS (<i>Canis lupus</i>) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN CANADÁ</u>	<u>362</u>
<u>INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO LOCAL PARA COMPRENDER EL EFECTO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LOBO GRIS (<i>Canis lupus</i>) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, QUEBEC, CANADÁ</u>	<u>363</u>
<u>LOS RITMOS DE REPOSO ACTIVIDAD DEL LOBO MEXICANO EN GRANDES ENCIERROS NATURALES</u>	<u>364</u>
<u>MADRES ABNEGADAS EN LOS PRIMEROS DÍAS DE LA VIDA DE LOS LOBEZNOS</u>	<u>365</u>
<u>INTEGRACIÓN SOCIOSEXUAL EN DOS PAREJAS DE LOBO GRIS MEXICANO (<i>Canis lupus baileyi</i>) EN SEMICAUTIVERIO DURANTE DOS TEMPORADA REPPRODUCTIVAS EN MEXICO</u>	<u>366</u>



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Presentaciones Orales



APROVECHAMIENTO DE LA MASTOFAUNA EN LA SELVA DE LOS CHIMALAPAS, OAXACA, MÉXICO

Yesenia Gutiérrez-López^{1*}, Marco Antonio Vásquez-Dávila¹ y Miguel Briones-Salas²

¹Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, Xoxocotlan, Oaxaca, México C. P. 71230.

²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integran Regional, Unidad Oaxaca [CIIDIR-OAX.], IPN. Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlan, Oaxaca, México, C.P.71230. Correo electrónico: biolyeseniagl@gmail.com [YGL], marcoantoniov@yahoo.com [MAVD], miguelbrionessalas@hotmail.com [MBS].

Introducción: La relación que existe entre la especie humana y el resto de la mastofauna aporta múltiples beneficios a su subsistencia e ingreso económico; sin embargo, algunas especies han sido sometidas a un aprovechamiento desmedido ocasionando impactos a sus poblaciones. En la presente investigación se analiza -desde una perspectiva etnobiológica con enfoques cualitativos y cuantitativos- el aprovechamiento de los mamíferos medianos y grandes en tres localidades de la Selva de los Chimalapas, Oaxaca.

Metodología: De agosto a diciembre de 2017 se realizaron cuatro visitas a tres comunidades del municipio de San Miguel Chimalapa, Oaxaca, con una duración de cinco días en cada comunidad. Trabajamos a partir de la identificación de especies registradas a través de métodos directos e indirectos y de las menciones aportadas por los conocedores locales, mediante: a) el empleo de entrevistas semi-estructuradas (n= 33) y b) recorridos en transectos para la obtención de registros visuales y rastros [10

km/ mes]. Para documentar el aprovechamiento se calcularon tres índices: el de Valor de Uso Específico [VUEis], el de Valor de Uso General [VUG] y la Intensidad de Manejo [IM].

Resultados: Se registraron 37 especies de mamíferos, 16 de ellas bajo algún criterio de conservación en las leyes mexicanas [NOM-059-2010]. El orden con el mayor aprovechamiento fue Carnívora [9 especies y 18 usos]. Los principales usos de la mastofauna en el área son: alimenticio [80.95% de las especies] y ritual [33.33% de las especies]. El venado cola blanca [*Odocoileus virginianus*] y el tejón [*Nasua narica*] presentaron los valores de uso específico y general más alto [VUEis = 0.36 y 0.39 y VUG=0.18 y 0.13 respectivamente]; asimismo, estas especies presentan los valores más altos al analizar su Intensidad de Manejo [IM=1.33 y 1.15 respectivamente].

Discusión y conclusiones: El estudio permitió evaluar el aprovechamiento de los mamíferos silvestres en uno de los sitios de mayor biodiversidad en México. Estos datos pueden ser utilizados en la toma de decisiones para la conservación tanto ecológica como cultural de la región de la Selva de los Chimalapas.

Palabras clave: Valor de uso, intensidad de manejo, Carnívora, *Odocoileus virginianus* y *Nasua narica*.

PERCEPCIÓN ECOLÓGICA SOBRE LOS MURCIÉLAGOS POR LOS POBLADORES DE LA COMUNIDAD DE CHAHUAPAN, VERACRUZ, MÉXICO

Selene Hernández-Sánchez^{1*}, Emilio A. Suárez-Domínguez¹, Alvar González-Christen², Luis Pacheco-Cobos¹, Ibiza Martínez-Serrano¹, Jorge



E. Morales-Mávil³, Christian A. Delfín-Alfonso² y Rogelio Cervantes-Rodríguez¹

¹Facultad de Biología, Universidad Veracruzana, ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana, ³Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: selene.luna16@gmail.com [SHS], emisuares@uv.mx [EAFD], agonzalez@uv.mx [AGC], luipacheco@uv.mx [LPC], ibimartinez@uv.mx [IMS], jormorales@uv.mx [JEMV], cdelfin@uv.mx [CADA], jr92cervantes@gmail.com [RCR].

Introducción: Los murciélagos son animales que proveen diversos servicios ambientales como polinización de plantas, dispersión de semillas y control de plagas; sin embargo, en diversas localidades han sido catalogados generalmente como organismos perjudiciales, aunado a esto, la destrucción de hábitats y uso indiscriminado de pesticidas ha provocado la disminución de poblaciones de quirópteros. La finalidad de este trabajo fue conocer la percepción ecológica que tienen los pobladores de la comunidad de Chahuapan, Veracruz, México hacia los murciélagos.

Metodología: Durante los meses de junio a diciembre de 2017 se estimó la riqueza de murciélagos en la comunidad; además, se aplicaron encuestas a los pobladores de Chahuapan para evaluar la percepción ecológica con base en actividad laboral, edad y sexo.

Resultados: Se registraron 12 especies de murciélagos. Para el análisis de percepción, se obtuvo total de 125 encuestas. Los pobladores que realizan actividades rurales los consideran como animales benéficos, en cuanto a la edad, los adultos mayores consideran a los murciélagos como

animales perjudiciales, y en cuanto a sexo, son los hombres quienes los perciben como benéficos.

Discusión y conclusiones: En general, la comunidad de Chahuapan percibe a los murciélagos como benéficos, esto posiblemente a que se han realizado diferentes estudios sobre este grupo en la zona y ha ocasionado que la mayoría de los pobladores tenga un conocimiento sobre aspectos biológicos y ecológicos de estos organismos.

Palabras clave: Comunidad, benéficos, murciélagos, perjudiciales, percepción ecológica.

COSMOVISIÓN DE MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA COMUNIDAD DE ZAVALA, SOTUTA YUCATÁN, MÉXICO

Pedro E. Nahuat-Cervera, Michael O. Uitzil-Colli, Rommel A. Basora-Dorantes, Flor M. Peraza-Romero, Indira A. Estrada-Riaño* y Soemy A. Buenfil-Morales.

Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia. Correo electrónico: pedro.nahuat4@gmail.com [PENC], oswaldouitzil@gmail.com [MOUC], rommel.basora@hotmail.com [RABD], flor.peraza26@gmail.com [FMPR], indiraer16@gmail.com [IAER], soemybuenfil@hotmail.com [SABM].

Introducción: México alberga una notable riqueza biológica y étnica, por ello existe un importante conocimiento cultural asociado a la cosmovisión de la fauna silvestre. En las comunidades rurales de Yucatán, por necesidad o tradición, aún se mantiene un fuerte aprovechamiento de los recursos faunísticos. Con el fin de diagnosticar la importancia actual de la mastofauna, se planteó el objetivo de conocer los diversos usos y creencias entorno a los



mamíferos silvestres de la comunidad de Zavala, Yucatán, México.

Metodología: Se realizaron 124 encuestas semiestructuradas a niños, jóvenes, adultos y adultos mayores, en las cuales se abarcaron ocho categorías: alimenticia, medicinal, mascota, ornamental, agoreros, ceremonial y leyendas. De la misma manera, se obtuvo el valor de uso [VU] para cada especie mencionada.

Resultados: Se registraron 45 usos y/o creencias otorgadas a 19 especies de mamíferos silvestres. De acuerdo al VU, el venado cola blanca [*Odocoileus virginianus*] fue la especie más importante dentro de la comunidad, seguido del pecarí de collar [*Pecari tajacu*] y el conejo [*Silvilagus floridanus*].

Discusión y conclusiones: En Yucatán se ha reportado el uso de 22 especies de mamíferos terrestres. Los resultados de este trabajo demuestran que los mamíferos silvestres son de gran importancia para los pobladores de Zavala, principalmente en la alimentación, al utilizar a 12 especies en este rubro. En conclusión, la comunidad aún conserva un amplio conocimiento sobre la mastofauna, debido a la importancia cultural que los mamíferos terrestres poseen para los pobladores de Zavala.

Palabras clave: Etnozoología, cultura maya, usos, creencias, manejo tradicional.

EVALUACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES DEL ESTADO DE TABASCO

Jessica D. Ocaña-Falcón

División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: jdof997@gmail.com [JDof].

Introducción: Las políticas de protección y de conservación a favor del bienestar de la fauna silvestre en el Estado de Tabasco fueron posibles gracias a los estudios mastozoológicos que se realizaron a partir del siglo XIX para contrastar la armonía entre la sociedad y la vida silvestre. El objetivo principal del presente trabajo fue detectar la problemática del marco legal regulatorio revisando la Ley para la Protección y Cuidado de los Animales del Estado de Tabasco [LPCAET]. La finalidad del trabajo fue utilizar la gestión ambiental como herramienta orientada para detectar los problemas de carácter ambiental y reforzar la protección de los animales.

Metodología: Revisión de los antecedentes de las leyes federales, estatales y de la doctrina legislativa de su interpretación e integración de la Ley para comprender el contenido conceptual del precepto, por la fórmula que expresa para su adaptación al medio social; en su caso la creación de la LPCAET, para detectar laxos dentro de su marco regulatorio a favor del bienestar animal.

Resultados: Los resultados de la LPCAET indica desde su publicación en el Periódico Oficial del Estado [POE] en diciembre de 2013, en la sección de “transitorios”, artículo quinto, el Reglamento después de la entrada en vigor de la Ley debió expedirse para cumplir las disposiciones de la Ley para regular y favorecer el bienestar animal estableciendo medidas correspondientes a la denuncia, verificación, vigilancia, medidas de seguridad y sanciones en materia de protección a los animales; sin embargo, carece de un reglamento.

Discusión y conclusiones: La gestión ambiental permitió detectar la problemática de la LPCAET, el resultado indico que carece de un reglamento



para la ejecución formal de la ley. El resultado sugiere aplicar esta herramienta con la finalidad de establecer la protección de la fauna silvestre por medio de políticas de protección ambiental y de conservación de manera formal dentro de su marco legal regulatorio para reforzar la protección de los animales.

Palabras clave: Bienestar animal, gestión ambiental, políticas de protección.

LA RATA CANGURO DE SAN QUINTÍN (*Dipodomys gravipes*: HUEY, 1925), REDESCUBRIMIENTO, ESTADO ACTUAL Y CONSERVACIÓN

Jorge Alberto Andrade-Sánchez^{1*}, Scott Tremor², Sula Vanderplank² y Enrique Alfaro-Mercado¹

¹Programa de Manejo Adaptativo de Hábitat, Departamento de Conservación, Terra Peninsular A.C. ²Centro de Investigación de Biodiversidad de Las California, Museo de Historia Natural de San Diego. Correo electrónico: jorge.andrade@terrapeninsular.org [JAAS], stremor@sdnhm.org [ST], svanderplank@sdnhm.org [SV], enrique@terrapeninsular.org [EAM].

Introducción: En 1925 Huey describió y documentó la distribución de La Rata Canguro de San Quintín [*Dipodomys gravipes*] en las llanuras costeras desde San Telmo hasta El Socorro y en los planos de Arroyo El Rosario, en la llanura del Pacífico. Posteriormente, Best documentó su desaparición, así como la desintegración del hábitat intacto en dos de las poblaciones más grandes en Mesa de Agua Chiquita y El Rosario. *Dipodomys gravipes*, ha sido considerada extinta durante los últimos 30 años como resultado directo de la agricultura,

hasta que recientemente Tremor y colaboradores descubrieron que sobrevivía en un pequeño terraplén rodeado de agricultura.

Metodología: A partir del redescubrimiento se decidió identificar las poblaciones actuales, su estado de conservación, amenazas y distribución actual con la finalidad de comprobar cambios en su distribución y estado de conservación. Para lo anterior se realizó un muestreo en diversas localidades que comprenden el rango de distribución descrito y otras localidades adyacentes.

Resultados: *Dipodomys gravipes* fue encontrada en al menos 10 localidades entre las que destaca Socorro y Valle Tranquilo. Algunas dentro del rango de distribución descrito, y otras fuera de los límites descritos. Algunas poblaciones importantes fueron identificadas dentro de Áreas destinadas voluntariamente a la Conservación [ADVC]. La mayoría de las poblaciones han sido encontradas en campos agrícolas abandonados lo que sugiere que están recolonizando sitios impactados por esta actividad.

Discusión y conclusiones: La distribución espacial de la especie ha cambiado y las poblaciones encontradas sugieren conectividad y un buen estado de conservación de la especie. No obstante las amenazas identificadas representan un peligro para su conservación a excepción de diversos sitios protegidos donde la especie fue encontrada. Estos sitios son ADVC son manejadas por la asociación civil Terra Peninsular, están protegidas a perpetuidad y significan un gran valor para la conservación de *Dipodomys gravipes*. El presente trabajo constituye un logro importante pues es el redescubrimiento de una especie presuntamente extinta, muestra cambios en la distribución de



la especie, da un panorama general del estatus actual y demuestra que el manejo y conservación de ADCV's es importante para la conservación de *Dipodomys gravipes*.

Palabras clave: ADCV, distribución espacial, Terra Peninsular A.C.

INVENTARIO PARTICIPATIVO DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL EJIDO CUMBRES DE HUICICILA, MUNICIPIO DE COMPOSTELA, NAYARIT

Fátima Carolina Medina-Gutiérrez* y Juan Pablo Ramírez-Silva

Museo de Zoología, Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Agricultura, Carretera Tepic-Compostela Km 9, 63780 Xalisco, Nay. Correo electrónico: pablor@uan.edu.mx [JPRS], fatima.medina@uan.edu.mx [FCMG].

Introducción: Los mamíferos han sido un grupo de suma importancia para las poblaciones humanas a lo largo de la historia, es de suma importancia integrar a las poblaciones rurales al planteamiento de las estrategias de manejo, esto permitiría asegurar la permanencia de la biodiversidad. La finalidad del trabajo fue analizar la diversidad de mesomamíferos del ejido Cumbre de Huicicila con la participación y percepción de la comunidad sobre la diversidad y conservación de mamíferos silvestres.

Metodología: Se colocaron cámaras trampa en el cerro "El Molote"; permanecieron activas de mayo a diciembre del 2016 y fueron revisadas cada mes, se programaron para hacer tomas de video con 20 segundos de duración, con un retraso de cuatro minutos; adicionalmente se realizó un listado de especies y una serie de encuestas a la población.

Resultados: Con un esfuerzo de 1,260 días trampas, se obtuvieron 373 videos con registro válidos. Se registraron 10 especies de mamíferos medianos y grandes, tres de las especies se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-ECOL-2010. Se registraron tres tipos de patrones de actividad: Diurnos con dos especies, Nocturno-Crepuscular con seis especies y Catamerales con dos especies.

Discusión y conclusiones: a pesar de ser una zona con actividad antropogénica se presentó un número considerable de especies, lo que indica que es un ecosistema sano. Se observó que la coexistencia de felinos, es posible por la alternación de horarios entre especies. Los habitantes de Cumbre de Huicicila reconocieron a todas las especies registradas mediante el video trapeo, la mayoría expresó su interés por la conservación aunque fue posible identificar casos de conflicto jaguar-humano.

ESTADO DE CONSERVACIÓN DE LA NUTRIA NEOTROPICAL (*Lontra longicaudis*) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE MANANTLÁN

Juan Guillermo Adrián Brito Ríos^{1*}, Luis Ignacio Iñiguez Dávalos¹ y Juan Pablo Gallo Reynoso²

¹Departamento de Recursos Naturales, Instituto Manantlán para la Conservación de la Biodiversidad, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. ²Unidad Guaymas, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. Correo electrónico: guillermo_challenger@hotmail.com [JGABR].

Introducción: La nutria neotropical es considerada un indicador de la calidad ambiental y una especie



paraguas en los ecosistemas acuáticos. La nutria se encuentra clasificada como amenazada, por lo que es prioritaria para la conservación. El objetivo de este trabajo fue evaluar el estado de conservación de las poblaciones de nutria y analizar la percepción social respecto a su conservación en la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.

Metodología: Se realizó una búsqueda de rastros en los arroyos de la reserva y en los ríos Ayuquila y Marabasco. Se evaluó el hábitat y la contaminación orgánica mediante el índice de calidad de las riberas y se aplicaron 80 encuestas.

Resultados: Como resultados se pudo documentar la presencia de la especie en la mayoría de la sierra. En el río Ayuquila el promedio de nutrias es de 1.33 nutrias por km y en el río Marabasco es de 2.25. En el río Ayuquila, el 23% del hábitat evaluado presenta una condición muy buena, 23% buena, 44% regular y 10% mala, presentando en el 70% del hábitat una calidad del agua muy buena. En el río Marabasco, el 100% del hábitat y la calidad del agua presentan una condición muy buena. El 75% de los encuestados conoce aspectos básicos acerca de la nutria, 30% mencionaron que afecta la pesca, 5% ha escuchado acerca de algún ataque y el 72% si la conservaría.

Discusión y conclusiones: La nutria se encuentra presente en la mayor parte de la Sierra de Manantlán y existe una relación entre la abundancia y las zonas bien conservadas. Los pobladores tienen una aceptación positiva y están a dispuestos a conservarla. Se puede decir que el estado de conservación de la nutria en la Sierra de Manantlán es favorable, pese a que existen problemas que pueden ponerla en peligro a futuro.

Palabras clave: Áreas naturales protegidas, biodiversidad, fauna, manejo.

MAMÍFEROS DE TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS EN EL ESTADO DE TABASCO, MÉXICO.

Francisco Javier Hernández-Sánchez*, Juan de Dios Valdez-Leal, Coral Jazvel Pacheco-Figueroa, Manuel Gerardo Pérez Magaña, Eduardo Javier Moguel-Ordoñez, Luis José Rangel-Ruiz, Elías José Gordillo-Chávez, Ena Edith Mata-Zayas y Lilia María Gama-Campillo

Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas km. 0.5, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, México C. P. 86150. Tel. [0052]-993-58-15-00 Ext. 6432. Correo electrónico: javihdez11@hotmail.com [FJHS].

Introducción: Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) en Tabasco, son de gran importancia para la conservación de la fauna. Sin embargo, ha recibido poca atención y a la fecha no existe un inventario completo de su mastofauna. El presente estudio se realizó en tres ANP's en los municipios de Macuspana [PEAB], Tacotalpa [PES] y Tenosique [APFFCU]. El objetivo fue estimar la riqueza específica, estructura y diversidad de la comunidad de los mamíferos en ANP's del estado de Tabasco. Estos sitios son considerados como área de importancia para la conservación de la biodiversidad.

Metodología: La vegetación analizada correspondiente a dos sitios de selvas, dos acahuales y dos pastizales por cada ANP. Abarcaron la temporada de lluvias [2014] y secas [2015]. Para cada temporada, se trabajó en cada estación por tres días. Se utilizaron métodos de observación directo e indirecto con



transectos de 500 m, cuatro redes de nieblas para murciélagos, abiertas durante cinco horas por las noches y se instalaron 50 trampas Sherman para roedores. Los registros también incluyeron rastros. Se obtuvo la riqueza, listado de especies protegidas y se efectuaron análisis de diversidad de orden 1 y 2 comparándose entre las ANP's.

Resultados: Se registraron un total de 1,050 individuos, pertenecientes a ocho Ordenes, 20 Familias, 38 y 59 especies. De las tres ANP el PEAB obtuvo la riqueza más alta con 47 especies, seguida del PES (3) y el APFFCU (31). El orden Chiroptera fue el más representativo con 26 especies. Las especies más abundantes fueron el *Artibeus jamaicensis* (n=137) y *Alouatta villosa* (n=119). La diversidad de orden 1 y 2 muestran que el PEAB es el área más diversa. Además se registraron 16 especies en alguna categoría de protección por la NOM-059-SEMARNAT-2010.

Discusión y conclusiones: Hasta el momento las tres zonas representan el 39% de los mamíferos del Tabasco, considerándose áreas importantes en la diversidad de este grupo. Este estudio proporciona información y avances en el conocimiento sobre la mastofauna de ANP's en el estado. La zona de estudio representa un área importante de conservación, con una alta diversidad de especies de mamíferos de la región.

Palabras clave: Conservación, Áreas naturales protegidas, mastofauna.

ÍNDICE DE POTENCIAL NATURAL ECOTURÍSTICO PARA POBLACIONES DE *Alouatta palliata* PARA SU CONSERVACION EN EL MUNICIPIO DE ACAYUCAN, VERACRUZ

Elizabeth Góngora-Landeros^{1*}, Ludger Brenner², Miguel Ángel Armella Villalpando³ y Cynthia Elizalde Arellano⁴, Felipe Omar Tapia Silva⁵

¹Universidad Autónoma Metropolitana. ²Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Sociología. ³Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Biología. ⁴Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Zoología, ⁵Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Hidrobiología. Correo electrónico: eli.gon.lan@gmail.com [EGL], ludgerbrenner@gmail.com [LB], maa@xanum.uam.mx [MAAV], thiadeno@hotmail.com [CEA], otapia@xanum.uam.mx [FOTS].

Introducción: Los monos aulladores, *Alouatta palliata*, al igual que todos los primates mexicanos están amenazados por la deforestación y fragmentación de los bosques, lo que afecta negativamente su supervivencia. Por ello, el objetivo es determinar el Índice de Potencial Natural Ecoturístico [IPNE] para las poblaciones de monos aulladores de manto [*Alouatta palliata*] y para los fragmentos de vegetación en el municipio de Acayucan, Veracruz para lograr su conservación.

Metodología: El municipio de Acayucan, Veracruz cuenta con fragmentos de pastizales, vegetación secundaria y bosques. Se localizaron y registraron las coordenadas donde se encontraron las tropas de monos, la especie y altura del árbol, la zona riparia, el acahual y los caminos. De cada tropa se registró el número de individuos, su edad y sexo. Se elaboró un mapa de la ubicación de las tropas y se estimó el IPNE con las siguientes variables: tipo de vegetación, tamaño del fragmento, distancia al fragmento más cercano, al poblado más cercano, a caminos, a cuerpos de agua, vías de acceso creadas



por el hombre, presencia de ganado, extracción de flora o fauna, comodidad humana para llegar al avistamiento de monos, composición poblacional.

Resultados: Se encontraron 19 tropas de *Alouatta palliata*, con un total de 134 individuos en 9 localidades. De los 19 fragmentos analizados, el 20% tienen mediana potencialidad [21-32 de IPNE] y el 80% baja potencialidad [16-20 de IPNE].

Discusión y conclusiones: La zona de estudio tiene una potencialidad ecoturística baja por lo que es necesaria la reforestación en donde se encuentran las poblaciones y la implementación de corredores biológicos para la conservación de *Alouatta palliata*. Este estudio es la primera contribución para *A. palliata* en México.

Palabras clave: Análisis, conservación, primates, vegetación.

APROVECHAMIENTO DE MAMÍFEROS POR COMUNIDADES MAYAS

Oscar Gustavo Retana Guiascón^{1*} y Jorge A. Vargas Contreras²

¹Centro de Estudios en Desarrollo Sustentable, Universidad Autónoma de Campeche. ²Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: ogretana@uacam.mx [OGRG], javargas@uacam.mx [JVC].

Introducción: Para las sociedades indígenas de México, la fauna silvestre es un recurso estratégico para satisfacer gran parte de sus requerimientos materiales y culturales. El objetivo de este trabajo fue documentar el aprovechamiento actual de

los mamíferos por indígenas mayas como una medida diagnóstica del manejo diversificado de la mastofauna presente en los territorios comunitarios.

Metodología: De 2014 a 2016 se trabajó en Campeche con seis comunidades mayas: Ich-Ek, Chencoh, Santa Cruz, Pich, Nunkini y Sahcabchen. La información sobre las especies de mamíferos y los productos de estas que son aprovechados se obtuvo a partir de entrevistas estructuradas (N=240). Para determinar diferencias entre las comunidades mayas en relación al valor de uso por especie y las categorías de uso se estimó el Índice de Valor de Uso (IVU), así como un análisis de varianza no paramétrico de Kruskal-Wallis.

Resultados: Se registró el aprovechamiento de 33 especies de mamíferos, pertenecientes a 20 familias de nueve órdenes. De ellos, Carnívora [12], Rodentia [9] y Artiodactyla [5] comprenden el 78.8% de las especies con valor de uso. Se identificaron 11 categorías de uso, registrando el uso de 16 partes y/o productos, siendo los más frecuentes: carne, grasa, hueso, piel y sangre. Del total de mamíferos reconocidos, 24 especies se usan para fines alimentarios y 25 para tratar 20 enfermedades y/o padecimientos. Las especies con mayor valor fueron: *Odocoileus virginianus* (IVU= 0.9), *Pecari tajacu* (IVU=0.48), *Nasua narica* (IVU= 0.45), *Dasyprocta punctata* (IVU=0.41), *Panthera onca* (IVU=0.40) y *Dasyopus novemcinctus* (IVU=0.35).

Discusión y conclusiones: El número de mamíferos aprovechados en cada comunidad y el número de especies por categoría no presentaron una variación significativa ($p > 0.05$). Por lo que se reconoce un patrón de uso, el cual se ha mantenido relativamente estable a nivel intra e inter-comunitario, tanto en las formas de aprovechamiento como en términos



de la importancia utilitaria de cada especie. El aprovechamiento de 33 especies de mamíferos es una medida diagnóstica del nivel cognitivo que poseen las poblaciones mayas sobre la diversidad animal y el uso múltiple que realizan.

Palabras clave: Campeche, manejo diversificado, mastofauna.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN DIVERSOS BOSQUES DE LA SIERRA MADRE DE OAXACA

Teresa Hernández Velasco*, **Miguel Briones-Salas**
y Mario C. Lavariega Nolasco

Laboratorio de Vertebrados Terrestres [Mastozoología], Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, 71230, México, Correo electrónico: velasco.hdez@hotmail.com [THV], mbriones@ipn.mx [MBS], mariolavnl@yhoo.com.mx [MCLN].

Introducción: Existen en México extensas zonas montañosas que son cubiertas por diversos tipos de bosques y que sirven de refugio para una gran variedad de especies de flora y fauna. Este trabajo consistió en analizar la diversidad de mamíferos medianos y grandes en tres tipos de bosque en la Sierra Madre de Oaxaca (SMO), para comprobar si la mayor diversidad de mamíferos se encontraba en el bosque tropical perennifolio ya que es un tipo de vegetación con mucha diversidad biológica y el más alejado a las actividades humanas.

Metodología: El estudio lo realizamos en el Municipio

de Yolox, en la SMO, entre febrero 2015 y marzo 2016. Colocamos 27 cámaras-trampa digitales con sensor de movimiento [Cuddeback: Capture y Expert], en tres tipos de vegetación: bosque mesófilo de montaña (BMM), bosque tropical perennifolio (BTP) y bosque de encino (BE) con una separación de 2 kilómetros, abarcando la temporada lluviosa y seca.

Resultados: Con un esfuerzo de captura de 4,516 días trampa, obtuvimos 2,094 fotografías, 234 fueron registros independientes. Registramos 10 especies en BMM, 14 en BTP y 4 en BE. La especie con mayor abundancia relativa en BMM y BE fue *Dasyprocta mexicana* (IAR= 5.528 y 1.411 respectivamente), mientras que en el BE fue *Dicotyles angulatus* (IAR= 2.406). La mayor riqueza y diversidad se registraron en BTP [S= 14; Shannon-Wiener, H'= 0.948]; además, se registró baja dominancia [Simpson, D= 0.135], y un índice de equitatividad alto [Pielou, J=0.806]. En el BMM los resultados fueron moderados [S= 10; H'= 0.724; D= 0.265] mientras que en el BE se obtuvieron los más bajos [S= 4; H'= 0.4346; D= 0.462]. Las especies *Dasyurus novemcintus*, *Didelphis virginiana*, *Leopardus pardalis*, *L. wedii*, fueron registrados solamente en temporada lluviosa. *Dicotyles angulatus* fue la especie que se registró en los tres tipos de vegetación y en ambas temporadas.

Discusión y conclusiones: El BTP fue el más diverso, en ambas temporadas, lo cual concuerda con otros estudios realizados y de acuerdo a la hipótesis planteada. Estos datos pueden servir a las comunidades de la SMO a plantear estrategias y alternativas para la conservación y el mantenimiento de la biodiversidad.

Palabras clave: Cámaras trampa, bosque mesófilo, diversidad.



RELACIÓN ENTRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA VEGETACIÓN Y LAS DENSIDADES DE LA ARDILLA DE PEROTE

Sandra H. Montero-Bagatella y Alberto González-Romero*

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: helenabagatella@gmail.com [SHMB], albertogonzalez@inecol.mx [AGR].

Introducción: La ardilla endémica de Perote [*Xerospermophilus perotensis*] es una especie endémica y en peligro de extinción según la IUCN y amenazada de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana NOM 059- SEMARNAT-2010; el cambio de uso de suelo ha sido la principal causa de la pérdida de su hábitat y ha ocasionado que la especie enfrente problemas de conservación. Algunos estudios señalan, que los roedores de pastizales pueden resistir algunas perturbaciones de su hábitat e incluso pueden obtener beneficios de estos cambios, por lo que nos planteamos evaluar la relación que existe entre la estructura de la vegetación y la densidad poblacional de la ardilla en siete sitios del Valle de Perote en Veracruz.

Metodología: En siete diferentes sitios del Valle de Perote se realizó el marcaje-captura-recaptura de ardillas de Perote con el fin de obtener la densidad poblacional, los muestreos abarcan los años 2008-2014. Los datos de la vegetación de estos sitios también fueron recabados para su posterior análisis junto a la densidad de las ardillas.

Resultados: Los resultados sugieren que la densidad de la ardilla está determinada por la altura y cobertura de la vegetación, las cuales

proveen de protección de los depredadores, pero a su vez también debe permitirles de visibilidad a las mismas y de los recursos alimenticios necesarios para su subsistencia. Los sitios fueron predominado por pastos y asteráceas y en donde la mayor heterogeneidad vegetal fue en los sitios menos transformados.

Discusión y conclusiones: En algunos de los sitios trabajados las densidades de la ardilla de Perote fueron apenas superiores a la mínima viable, por lo que es de importancia tomar las medidas necesarias para el manejo adecuado de su hábitat, ya que su condición de microendemismo le impide establecerse en otros ambientes.

Palabras clave: Ardillas terrestres, endemismo, especie amenazada, pastizales.

DIETA DE LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereo-argenteus*] EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO

Itzel Gaytán-Velasco* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: itgay94@gmail.com [IGV], asantasm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: La dieta de las especies de fauna silvestre puede conocerse examinando el contenido estomacal, los excrementos y regurgitaciones, y medirse a través de métodos estadísticos para determinar sus variaciones y poder estimar los artículos alimenticios que son utilizados por estos.



El objetivo principal de este trabajo es conocer la dieta de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* a través sus excretas, en tres coberturas vegetales, y su variación en dos temporadas climáticas, en la agencia de Santiago Ixtaltepec, Asunción Nochixtlán, Oaxaca. Este trabajo permitirá generar criterios para su conservación dentro del Estado y el país.

Metodología: En el área de estudio se seleccionaron tres tipos de cobertura vegetal [bosque de encino, vegetación riparia y zona antropizada], se colectaron excretas de zorra gris de manera mensual, en transectos fijos, posteriormente fueron procesadas para la separación de artículos alimenticios. Se calculó la frecuencia de aparición y el porcentaje de aparición de cada uno de los artículos encontrados en las dos temporadas climáticas, para la evaluación de la significancia de las diferencias en la frecuencia de aparición se utilizó la prueba estadística Ji-cuadrada.

Resultados: Se colectó un total de 247 excretas. Los resultados muestran que la dieta de la zorra gris en la zona de estudio está conformada por al menos 12 artículos alimenticios, principalmente de semillas, insectos y mamíferos en ambas temporadas climáticas. Se observaron nuevos registros de artículos alimenticios en la dieta *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Prunus* sp., larvas de *Phyllophaga* sp. y *Reithrodontomys* sp.

Discusión y conclusiones: La falta de investigaciones acerca de la dieta de *U. cinereoargenteus* en el estado de Oaxaca, dificulta concluir acerca del grado de representatividad de los artículos alimenticios registrados. Los resultados sugieren que los cambios en la dieta pueden estar determinados por las temporadas climáticas, además de definir a la

especie como oportunista y con una dieta omnívora. Así como la necesidad de continuar con este tipo de investigaciones en la zona.

Palabras clave: Artículos alimenticios, cobertura vegetal, excretas, temporadas climáticas.

SELECCIÓN DE HÁBITAT DE LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereoargenteus*] EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO

Itzel Gaytán-Velasco* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: itgay94@gmail.com [IGV], asantasm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: Realizar trabajos de investigación de la fauna silvestre acerca de su abundancia ayuda a conocer la preferencia de hábitats y su variación espacio-temporal. Este trabajo se realizó a través del conteo de excretas de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus*, en tres coberturas vegetales en dos temporadas climáticas, en la agencia de Santiago Ixtaltepec, Asunción Nochixtlán, Oaxaca, y tiene como objetivo conocer la abundancia relativa de la zorra gris en el área de estudio.

Metodología: Se colectaron excretas de zorra gris de manera mensual, en transectos fijos en tres tipos de cobertura vegetal [bosque de encino, vegetación riparia y zona antropizada]. Se elaboró una base de datos con la que se calculó la abundancia relativa para cada cobertura vegetal en dos temporadas climáticas.



Resultados: En un periodo anual se colectó un total de 247 excretas, de los cuales 168 corresponden a la temporada de lluvias, y 79 a temporada de sequía. Los resultados muestran que la abundancia relativa más alta se registró en bosque de encino y zona antropizada en la temporada de lluvias, mientras que la abundancia más baja fue en vegetación riparia en temporada de sequía.

Discusión y conclusiones: Se puede concluir que *U. cinereoargentea* tiene preferencia de hábitat por las coberturas de bosque de encino y zona antropizada en el área de estudio lo que confirma como una especie tolerante a la perturbación ambiental. La baja abundancia en vegetación riparia puede estar determinada por la carencia de alimentos y posibles competidores en esa cobertura.

Palabras clave: Abundancia relativa, cobertura vegetal, excretas, preferencia de hábitat, temporadas climáticas.

MURCIÉLAGOS DE LA SUBFAMILIA GLOSSOPHAGINAE COMO POLINIZADORES DE *Stenocereus pruinosus* EN EL VALLE DE JAUMAVE, TAMAULIPAS, MÉXICO

Teresa Espinosa Villanueva^{1*}, Beatriz del Socorro Bolívar Cimé², Jorge Víctor Horta Vega¹ y José Guadalupe Martínez Ávalos³

¹Instituto Tecnológico de Ciudad Victoria. ²Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana. ³Instituto de Ecología Aplicada, Universidad Autónoma de Tamaulipas. Correo electrónico: terehiguain@gmail.com [TEV], bolivar_cime@yahoo.com [BSBC], jhortavega@yahoo.com [JVHV], jmartin@uat.edu.mx [JGMA].

Introducción: *Stenocereus pruinosus* es una es-

pecie de cactus columnar de gran importancia económica debido al valor comercial de sus frutos. Aunque se sabe que esta especie es autoincompatible y que presenta antesis nocturna, se desconocen las especies de murciélagos que podrían polinizarla, así como sus patrones de actividad en el período de floración. Por lo que los objetivos del presente trabajo fueron determinar las especies de murciélagos que polinizan *S. pruinosus* en el Valle de Jaumave, los patrones de actividad por noche de los murciélagos Glossophaginae, su abundancia dentro del período de floración.

Metodología: Durante los meses de marzo y abril se realizaron muestreos de 8 noches en total, en las cuales se establecieron 3 redes de niebla de 12 x 2.6 metros que permanecieron abiertas durante 4 hrs a partir de la puesta del sol para la captura e identificación de los murciélagos. A cada individuo capturado se le tomó muestra de polen la cual fue procesada mediante acetólisis de Erdtman y fue comparada con una muestra de referencia del polen de *S. pruinosus*.

Resultados: Se capturaron 34 individuos de la subfamilia Glossophaginae [sin recaptura], pertenecientes a 3 especies: *Leptonycteris yerbabuena*, *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris nivalis*, siendo la primera la más abundante con el 73.53% de las capturas. De los individuos capturados, 22 presentaron polen de *S. pruinosus* en su cuerpo y correspondieron a las 3 especies registradas. Mostrando picos de actividad marcados de 8 p. m. a 1 a. m. para *L. yerbabuena*, de 8 a 10 p. m. para *C. mexicana*, y de 9 a 11 p. m. para *L. nivalis*.

Discusión y conclusiones: Las tres especies de murciélagos glosófaginos capturados fueron



registradas como polinizadoras del cactus columnar *S. pruinosus*. Es notable la mayor abundancia de *L. yerbabuena*, esto demuestra que probablemente es la especie más relevante dentro de la polinización de *S. pruinosus*, realizando más visitas y durante un periodo de tiempo más largo en la noche a las flores de dicho cactus que las otras dos especies de murciélagos glosófagos capturados.

Palabras clave: Cactus columnar, murciélagos glosófagos, patrones de actividad.

CICLO ANUAL DE LA ARDILLA ENDÉMICA DE PEROTE

Sandra H. Montero-Bagatella y Alberto González-Romero*

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: helenabagatella@gmail.com [SHMB], alberto.gonzalez@inecol.mx [AGR].

Introducción: La estacionalidad y los cambios dinámicos del clima y el hábitat inducen a las ardillas terrestres a utilizar los recursos durante la temporada más favorable y evitar las condiciones menos favorables a través de la hibernación. La ardilla de Perote (*Xerospermophilus perotensis*) está clasificada nacional e internacionalmente como en peligro de extinción; sin embargo, el conocimiento acerca de la especie es escaso. El objetivo de este estudio fue describir y analizar su ciclo anual.

Metodología: Se utilizaron los datos de temperatura y precipitación [2008-2014] del Valle de Perote. Las capturas de animales de siete sitios se obtuvieron mediante la captura-marcaje-recaptura;

los animales capturados fueron marcados, y se registró su sexo, peso, edad y estado reproductivo. La estructura de la población se obtuvo para cada sitio utilizando la proporción de sexos (machos y hembras) y la edad.

Resultados: la actividad durante el ciclo anual se asoció estadísticamente con la temperatura. Los machos escrotados fueron los más abundantes y las hembras con signos de preñez o lactancia se registraron con menos frecuencia. El número de adultos y juveniles difirió estadísticamente, siendo los adultos más abundantes a lo largo del estudio. El peso varió a lo largo del estudio, siendo estadísticamente diferente entre adultos y juveniles.

Discusión y conclusiones: La ardilla de Perote presenta patrones fenológicos similares para las especies del género *Spermophilus*, ya que responde a los cambios de temperatura y su ciclo de actividad comienza en la primavera y termina en otoño. El peso de los organismos fue dinámico, probablemente causado por la reproducción, la hibernación y por la respuesta a los cambios de los recursos ambientales. La frecuencia de ejemplares fue baja, con pocos registros de juveniles, lo que indica que *X. perotensis* enfrenta serios problemas de conservación, probablemente ocasionado a las presiones antropogénicas severas y a sus propias características ecológicas.

Palabras clave: Ardillas terrestres, características reproductivas, fenología, hibernación, temperatura.

ASENTAMIENTOS URBANOS MOLDEAN LA ESTRUCTURA GENÉTICA DEL INVASOR *Mus musculus*

Gabriela Aridai Borja Martínez* y Ella Vázquez



Domínguez

Laboratorio de Genética y Ecología, Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM. 3er Circuito Exterior, anexo Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 04510, México. Correo electrónico: g.aridaicus@hotmail.com [GABM], evazquez@ecologia.unam.mx [EVD].

Introducción: La variabilidad y estructura genética espacial de poblaciones invasoras está fuertemente influenciada por los patrones de introducción y dispersión. El roedor comensal del hombre *Mus musculus* constituye una de las principales especies introducidas en islas. Nuestro objetivo fue determinar la estructura y diversidad genética de *M. musculus* en Isla Cozumel, donde nuestra predicción es que factores antropogénicos [urbanización] definirán patrones de diversidad genética moderada, estructuración alta y bajo flujo genético.

Metodología: El muestreo fue dirigido a zonas de la isla con impacto antropogénico; se obtuvieron muestras de tejido para extracción de ADN y amplificación de 10 loci de microsatélites. Se definieron grupos genéticos con un método Bayesiano, se obtuvieron estimadores de diversidad y estructura genética, flujo génico, cuello de botella y relaciones de parentesco. Con base en los resultados obtenidos se probaron cuatro hipótesis de invasión con métodos ABC.

Resultados: Se encontró una diversidad genética moderada [$N_a=10$, $H_o=0.569$, $H_e=0.768$], con distribución de la variación al interior de los individuos [69.7%] y no entre las poblaciones [17.38%]. Se detectaron tres grupos genéticos [$F_{ST}=0.128$, $R_{ST}=0.169$] al interior de la ciudad, con flujo genético entre ellos [$Nm=1.478$], en los que al

menos el 85% de individuos no tienen relación de parentesco. La hipótesis de invasión que tuvo mayor soporte fue la de un único evento de introducción.

Discusión y conclusiones: Acorde con la biología de especies invasoras y sobre todo isleñas, se encontró una diversidad genética moderada. La distribución espacial de los grupos genéticos corresponde a los pulsos espaciales y temporales de crecimiento y urbanización de San Miguel Cozumel, donde el flujo génico fue mayor entre las zonas más antiguas. Lo anterior apoyado por la hipótesis de un solo evento de introducción, asociado con la fundación –y posterior urbanización– de la ciudad. La tasa de migración fue mayor en machos que en hembras, lo que es congruente con filopatría y un sistema social jerárquico.

Palabras clave: Comensal del hombre, islas, roedores, colonización, invasión.

ÁMBITO HOGAREÑO DE DIPODOMYS NELSONI EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAPIMÍ

Madisson Azucena Luna Bárcenas y Ella Vázquez Domínguez*

Laboratorio de Genética y Ecología, Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM. 3er Circuito Exterior, anexo Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 04510, México. Correo electrónico: luna16_biomad@ciencias.una.mx [MALB].

Introducción: El ámbito hogareño [AH] de una especie se define como el espacio que requiere un animal para realizar todas sus actividades. La telemetría se considera un método altamente eficaz para estimar el AH, ya que permite obtener



información desde un transmisor que porta un animal en su hábitat natural. La rata canguro *Dipodomys nelsoni* es endémica de México, específicamente del desierto Chihuahuense, presenta dimorfismo sexual, con hembras más grandes que los machos, las cuales son filopátricas. El objetivo del trabajo fue estimar el AH de *D. nelsoni* utilizando telemetría en la Reserva de la Biosfera Mapimí.

Metodología: Se muestreó con trampas Sherman durante el pico de la época reproductiva y los individuos capturados se marcaron, se tomaron medidas morfométricas y se seleccionaron 18 individuos adultos, misma proporción de hembras y machos, a los que se les colocó un radiotransmisor. Cada individuo con radio se siguió durante tres noches [21:00 a 01:00 hrs]. Se estimó el tamaño del AH con adhabitatHR en R, utilizando el estimador kernel y con Polígono Mínimo Convexo en el Software ArcMap y se evaluó si existían diferencias significativas entre hembras y machos con una prueba de U. Se estimó el promedio de las distancias recorridas en diferentes horas de la noche, para determinar picos de actividad.

Resultados: Los análisis mostraron que el promedio del AH de los machos es de 0.83 ± 0.4 ha, mientras que para las hembras fue no significativamente mayor [0.90 ± 0.21 ha; $U=23$, $p=0.48$], calculado con kernel. Asimismo, se identificó solapamiento del AH de machos y hembras, donde el de éstos llagó a cubrir en algunos casos el 95% del ámbito de la hembra. Con un pico de actividad entre las 23:00 y 23:45 hrs desplazándose hasta 80 m en 20 min.

Discusiones y conclusiones: El tamaño de AH y de traslape entre machos y hembras es similar a lo reportado para otras especies de *Dipodomys*, en particular en época reproductiva, mientras que no

se había descrito el patrón de actividad. Existen pocos estudios reportados en el mundo sobre actividad y ámbito hogareño que hayan empleado telemetría en roedores, siendo éste el primero para este roedor endémico mexicano.

Palabras clave: Área de actividad, estimador kernel, horarios de actividad, rata canguro, telemetría.

USO DE HÁBITAT POR MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN BOSQUES TEMPLADOS DEL OCCIDENTE DE JALISCO: VEGETACIÓN Y FACTORES ABIÓTICOS

Marcial Alejandro Rojo-Cruz¹, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos², Susana Zuloaga-Aguilar², Ramón Cuevas-Guzmán², Cristina Macswiney González³

¹Doctorado en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas, Universidad de Guadalajara. ²Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara.

³Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.

Introducción: La estructura de los bosques y los factores abióticos influyen en el uso del hábitat de muchos organismos. En el caso de los murciélagos insectívoros, factores como la densidad de plantas, cobertura del dosel, temperatura, humedad relativa y cambios estacionales a lo largo del año pueden ser factores importantes. El objetivo del trabajo fue determinar la influencia de la estructura de la vegetación y los factores abióticos en el uso del hábitat de los murciélagos insectívoros en bosques con pocos cambios fisiológicos estacionales.

Metodología: Se seleccionaron dos tipos de



vegetación con poco grado de cambio estacional [bosque de pino y bosque mesófilo de montaña]. En estos se colocaron detectores bioacústicos fijos para la identificación y cuantificación de las especies, así como micro estaciones meteorológicas para monitorear temperatura y humedad relativa a lo largo del año. Se caracterizó la vegetación en los sitios seleccionados y se midió el cambio en la cobertura de dosel a lo largo del año.

Resultados: Encontramos que no hubo diferencias entre la actividad relativa de la especie en ambos tipos de vegetación; sin embargo, existe una tendencia a una mayor actividad durante todo el año en los bosques con una mayor cobertura del dosel y densidad de plantas. También encontramos diferencias en la actividad de las diferentes especies en los diversos períodos de muestreo, observando una mayor actividad en los períodos más cálidos. Encontramos que existe una correlación positiva entre la temperatura y la actividad de la mayoría de las especies registradas, así como una correlación negativa de la humedad relativa con la actividad de la mayoría de las especies.

Discusión y conclusiones: Se concluyó que la mayoría de las especies de murciélagos insectívoros muestran preferencia por zonas con mayor cobertura de dosel. Además la humedad relativa es un factor negativo en el uso de hábitat.

Palabras clave: Actividad relativa, estacionalidad, estructura de la vegetación, humedad relativa, murciélagos insectívoros, temperatura.

PREFERENCIA DE CEBOS Y USO VERTICAL DE VEGETACIÓN SECUNDARIA POR *Marmosa mexicana* EN UN PARQUE PERIURBANO DE XALAPA,

VERACRUZ, MÉXICO

Coral R. Ronzón^{1*}, Rafael Flores-Peredo², Beatriz Bolívar-Cimé², Isac Mella-Méndez²

¹Facultad de biología, Universidad Veracruzana.

²Instituto de Investigaciones Forestales, Laboratorio de Ecología, Universidad Veracruzana.

Correo electrónico: coralror_22@hotmail.

com[CRR], peredofr@gmail.com [RFP], bolívar_cime@yahoo.com [BBC], isac.mella@gmail.com [IMM].

Introducción: El ratón tlacuache [*Marmosa mexicana*] es un marsupial omnívoro y de hábitos arborícolas el cual habita diferentes tipos de vegetación. Pocos son aún los estudios que documentan el efecto de la estructura de la vegetación y el tipo de cebo en la abundancia y éxito de captura de esta especie, registrada con pocas capturas en la mayoría de los inventarios biológicos de mamíferos pequeños usando avena y mantequilla de maní. En regiones Neotropicales, el tipo de cebo y la colocación de trampas arbóreas hace más eficiente la captura de marsupiales. Pensamos que el éxito en la captura de *M. mexicana* estará influenciado por el uso de un tipo de cebo y por los hábitos arborícolas de la especie. Por tal motivo, evaluamos la preferencia de cebos y uso vertical de la vegetación secundaria por *M. mexicana* en un parque periurbano de Xalapa, Veracruz.

Metodología: El trabajo se realizó en el parque periurbano el Haya en Xalapa, Veracruz de enero-julio del 2017, 18 días por mes. La caracterización de la vegetación se realizó de acuerdo con Gentry [1982]. Se utilizaron cuatro tipos de cebos diferentes [manzana-arándano; papaya-elote;



platano-grillo-carne molida; avena-mantequilla de maní]. Los cebos se colocaron aleatoriamente en 40 trampas Sherman alternadas en el suelo y en árboles a 4 m de altura.

Resultados: Se identificaron dos tipos de vegetación, secundaria media y baja. Con un esfuerzo de 5040 noches/trampa se obtuvieron 75 registros de *M. mexicana* con un éxito de captura de 1.48%. Únicamente el efecto del sitio de colocación de trampa mostró diferencias estadísticas significativas 53 capturas en árboles vs. 22 capturas en suelo [gl=1, F=7.43, P=0.0067].

Discusión y conclusiones: La captura de individuos de *M. mexicana* fue mayor en árboles sin que el tipo de cebo tuviera un efecto, lo cual nos permitió rechazar parcialmente la hipótesis. Consideramos que el uso de trampas arbóreas colocadas a 4 m de altura constituye un protocolo efectivo que puede incrementar el éxito de captura de *M. mexicana* y debe ser considerado en protocolos de trampeo de esta especie.

Palabras clave: Árboles, Didelphimorphia, protocolo de captura.

SELECCIÓN DE HÁBITAT Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE CERDOS FERALES Y PECARÍES EN EL SURESTE DE MÉXICO

Edwin L. Hernández-Pérez^{1*}, Guillermo Castillo-Vela¹, Gabriela García-Marmolejo², Mircea Hidalgo-Mihart³, Mauro Sanvicente López⁴ y Rafael Reyna-Hurtado¹

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho, Polígono 2A, Ciudad

Industrial Lerma, Campeche, 24 500, San Francisco de Campeche, México. ²Cátedra Conacyt-Ecosur, Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. Av. Rancho, Polígono 2A, Ciudad Industrial Lerma, Campeche, 24 500, San Francisco de Campeche, México. ³División académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, Villahermosa 86 039, Tabasco, México. ⁴Colegio de Postgraduados, Campus Puebla. Km 125.5 Carretera federal México-Puebla [Boulevard Forjadores], Puebla 72 760, Puebla, México. Correo electrónico: e.hperez@hotmail.com [ELHP], gcastillo@ecosur.mx [GCV], rreyna@ecosur.mx [RRH], ggmmarmolejo@ecosur.mx [GGM], mhidalgo@yahoo.com [MHM], sanvicentemauro@yahoo.com [MSL].

Introducción: La competencia interespecífica es considerada una de las principales presiones que afectan la coexistencia entre especies. La introducción de especies exóticas añade presión a la competencia por recursos entre especies nativas. En la región de Laguna de Términos, Campeche se han registrado cerdos ferales (*Sus scrofa*) y pecaríes de collar (*Pecari tajacu*) viviendo simpátricamente. El objetivo del presente trabajo fue evaluar selección del hábitat y patrones de actividad de cerdos ferales y pecaríes en el sur de México.

Metodología: El estudio se realizó en la región sur de Laguna de Términos, Campeche. Registros directos e indirectos de ambas especies fueron colectados mediante cámaras-trampa y transectos. La proporción de hábitat disponible se obtuvo mediante la composición de la comunidad arbórea obtenida en transectos. Se usaron pruebas



no paramétricas para comparar la abundancia relativa [AR] entre especies y entre sitios. Análisis de χ^2 e intervalos de Bonferroni fueron empleados para evaluar selección de hábitat por especie. El patrón de actividad se evaluó mediante pruebas de Rayleigh para probar uniformidad en los registros fotográficos. El coeficiente de traslape entre los patrones de actividad se estimó mediante un análisis de densidad de kernel.

Resultados: La abundancia para cerdos ferales fue mayor respecto a los pecaríes y los sitios con la mayor abundancia de cerdos ferales fueron sitios con la menor abundancia de pecaríes. Cada especie seleccionó diferentes tipos de hábitat. El patrón de actividad de los cerdos ferales fue principalmente nocturno y el de pecaríes fue diurno con traslape entre ambas especies.

Discusión y conclusiones: Aseverar competencia entre ambas especies es difícil, ya que los datos demuestran relativa segregación en el uso de recursos espacio-temporales. Entender las relaciones ecológicas entre especies nativas y exóticas contribuirá a generar información para la conservación, no solo de pecaríes, sino de otras especies nativas posiblemente afectadas por los cerdos ferales en el sur de México, mediante acciones para el manejo y aprovechamiento de la especie exótica.

Palabras clave: Laguna de Términos, *Pecari tajacu*, *Sus scrofa*.

ABUNDANCIA Y CARACTERÍSTICAS POBLACIONALES DE *Rattus rattus* Y *Mus musculus* EN DOS COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN, MÉXICO

Yessica Margely Gurubel-González^{1*}, Eduardo Emir Palomo-Arjona¹, Carlos Machain-Williams², Jesús Alonso Panti-May¹ y Silvia Filomena Hernández-Betancourt¹

¹Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: yessicagurubel@hotmail.com [YGG], emirpa95@hotmail.com [EPA], carlos.machain@correo.uady.mx [CMW], panti.alonso@gmail.com [JPM], hbetanc@correo.uady.mx [SHB].

Introducción: Los roedores introducidos *Rattus rattus* y *Mus musculus* tienen un impacto negativo sobre la biodiversidad, economía y salud pública mundial. El objetivo de este trabajo fue estimar la abundancia y describir las características demográficas y reproductivas de estas especies, así como comparar estos parámetros entre las poblaciones de las dos comunidades rurales de Yucatán, México.

Metodología: El estudio se realizó en las comunidades de Xkalakdzonot y Paraíso entre marzo y septiembre de 2016. En cada comunidad se capturaron roedores en 21 viviendas. De cada individuo se registraron la especie, sexo, edad, peso y estado reproductivo.

Resultados: En total, se capturaron 404 roedores, 363 introducidos. En Xkalakdzonot, *R. rattus* fue más abundante que *M. musculus*, mientras que en Paraíso se observó lo contrario. Para ambas especies la proporción de sexos fue 1: 1. Los especímenes de *R. rattus* más abundantes pesaron 40.1–80.0 g, mientras que para *M. musculus* fueron



los individuos de 8.1–12.0 g. Ambas especies presentaron porcentajes altos de individuos adultos y sexualmente activos, por ejemplo el de hembras con gestaciones y/o partos [*R. rattus* 43.5%, *M. musculus* 66.6% en Xkalakdzonot y 63.5% en Paraíso].

Discusión y conclusiones: Los resultados indican que *R. rattus* y *M. musculus* son abundantes en las comunidades de estudio y presentan una reproducción continua. Sin embargo, las dos especies mostraron abundancias contrastantes entre las dos comunidades rurales, lo cual sugiere importantes diferencias en los hábitats, relacionadas con el volumen de vegetación y la urbanización.

Palabras clave: Introducidos, parámetros, población, roedores, rural.

COMUNIDAD DE ROEDORES TERRESTRES EN LA MATRIZ AGRÍCOLA CIRCUNDANTE A LA ESTACIÓN DE BIOLOGÍA TROPICAL “LOS TUXTLAS”, VERACRUZ, MÉXICO

Julián Pineda-Rios

Facultad de Ciencias, Laboratorio de Interacciones y Procesos Ecológicos, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: julianpinedarios01@gmail.com [JPR].

Introducción: La humanidad ha transformado muchos ecosistemas sobre la Tierra, particularmente en los trópicos, los cuales son de suma importancia ya que albergan aproximadamente dos terceras partes de las especies de plantas y animales del planeta. Las actividades humanas que más contribuyen a su degradación, pérdida y

transformación son la ganadería y la agricultura. Ante los cambios en el paisaje es fundamental entender la capacidad de la matriz para mantener la biodiversidad. Los roedores son un grupo interesante para estudiar en estos ecosistemas ya que desempeñan papeles ecológicos importantes y son sensibles al disturbio. Las respuestas de estos organismos al cambio de uso de suelo no son claras y se desconocen los efectos de la matriz sobre la comunidad de roedores. El objetivo de este trabajo es conocer y comparar la composición y estructura de la comunidad de roedores en distintos tipos de cobertura de uso de suelo en un paisaje tropical agropecuario en los Tuxtlas, Veracruz.

Metodología: Para determinar la estructura de la comunidad de roedores, se realizó un muestreo en cuatro diferentes tipos de cobertura: remanentes de bosque tropical, potreros [con y sin árboles aislados] y zonas de cultivo. Se comparó la composición, abundancia, riqueza y diversidad de roedores en cada tipo de cobertura, así como su aporte a la diversidad gamma.

Resultados: Se obtuvo un total de 159 individuos capturados pertenecientes a 7 especies. *Sigmodon toltecus* fue la especie más abundante ($n=101$). Los potreros con árboles aislados fue tipo de cobertura con los valores de riqueza y diversidad más altos ($S = 6$, $D = 2.076$), así como mayor contribución a la diversidad gamma en el paisaje. *Heteromys desmarestianus* fue encontrado únicamente en los remanentes de bosque tropical.

Discusión y conclusiones: Los potreros con árboles aislados favorecen la diversidad de roedores, debido a que este tipo de cobertura les provee de más recursos y sitios de refugio. Los remanentes de bosque tropical son sitios muy importantes para



la conservación ya que son el hábitat de especies especialistas de roedores que probablemente eviten el uso de las coberturas atropizadas en la matriz.

Palabras clave: Comunidades, especialistas, generalistas, paisaje, matriz.

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN TRES REFUGIOS EN LA COSTA DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

Itandehui Hernández-Aguilar^{1*}, Antonio Santos-Moreno¹ y Miguel Calixto-Rojas¹

¹Laboratorio de Ecología Animal. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Calle Hornos No. 1003, Col. La Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Código Postal 71230, Oaxaca, México. Correo electrónico: dulcehdzag@hotmail.com [IHA], asantasm90@hotmail.com [ASM], csdraco@gmail.com [MCR].

Introducción: Las cuevas son refugios clave en la ecología y evolución de las poblaciones de los murciélagos, y las minas representan un refugio potencial y alterno ante la pérdida de hábitat natural. Con el objetivo de describir y analizar la diversidad de murciélagos en tres refugios, se presentan la riqueza y abundancia, diversidad beta y gremios tróficos observados en una mina [La Mina] y dos cuevas [El Apanguito y Cerro Huatulco] en la costa del estado de Oaxaca, México.

Metodología: Se realizaron muestreos de julio 2016 a junio 2017 con una trampa de arpa colocada en la entrada de los refugios. Con los datos generados se calculó la diversidad verdadera, índices de Morisita-

Horn y Jaccard. Los gremios tróficos fueron categorizados a través de revisión de literatura.

Resultados: Se registraron 14 especies, 10 géneros y 5 familias. La mayor diversidad verdadera de orden cero se encontró en Cerro Huatulco [12 especies] y la diversidad más alta de órdenes uno y dos se presentó en La Mina. Las especies más abundantes fueron *Pteronotus davyi* [40.59%] y *Pteronotus parnellii* [32.01%]. La mayor similitud en composición de especies se encontró entre La Mina y Cerro Huatulco [0.50] y el 50% de las especies fueron insectívoras.

Discusión y conclusiones: Dos de los tres sitios analizados mantienen un alto valor de especies y abundancia de individuos comparados con otros estudios en México, por lo que estos representan refugios a tener en cuenta para la conservación y estudio de murciélagos en el estado de Oaxaca.

Palabras clave: Abundancia, cuevas, diversidad verdadera, riqueza.

AVISTAMIENTOS RECIENTES DE NUTRIA DE RÍO NEOTROPICAL [*Lontra longicaudis annectens*] EN EL SISTEMA FLUVIO-LAGUNAR PALIZADA-TÉRMINOS, CAMPECHE, MÉXICO

Laura Elena Vázquez-Maldonado*, Alberto Delgado-Estrella, Iván Altair Gómez Evia y Karem Leonela Naranjo-Ruíz

Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma del Carmen. Correo electrónico: lauvamaster@gmail.com [LEVM], delgadoestrella@gmail.com [ADE], altair.0195@hotmail.com [IAGE], leonelanaranjoruiz@gmail.com [KLNLR].



Introducción: La nutria de río está protegida y catalogada como especie amenazada y en peligro de extinción por leyes nacionales e internacionales, sin embargo, en México ha sido utilizada en diversas formas, desde su piel hasta como mascota en rancherías ribereñas. Desde el año 2015 y derivado de registros en video de una cría de nutria, que formaba parte de las mascotas de la familia, se inició un proyecto con el objetivo de tener información científica que confirmara la presencia de esta especie en el río Palizada y lagunas adyacentes.

Metodología: Se realizaron recorridos en lancha para buscar rastros indirectos de la presencia de la especie [heces, huellas, vocalizaciones, entre otros], así como evidencia directa a través de la búsqueda de ejemplares vivos.

Resultados: Hasta el mes de mayo de 2018 se han estudiado tres sistemas lagunares, así como el cauce del río Palizada, se tienen aproximadamente 468 muestras indirectas, pero los registros más interesantes han constado de cuatro avistamientos, dos en la laguna “La Sangría” [Boca Chica], uno al fondo de dicha laguna [07-Jul-16] y el otro en el canal de acceso [22-May-18]; uno en el cauce del río Palizada [06-Jul-17], y uno más en la laguna de Términos [22-Nov-17] muy cerca de la desembocadura del mismo río. Los tres primeros fueron muy breves de unos cuantos minutos con características dulceacuícolas, pero el último duró más de 20 minutos, se le siguió hasta que salió del agua en una zona de manglar, en un ambiente salobre. El 06-Ene-18 se tuvo el registro de la captura de una hembra, “Flor”, por parte de un pescador, en Isla del Carmen, quien la liberó posteriormente, dicha evidencia fue proporcionada por un alumno al realizar actividades de kayak a través de video.

Discusión y conclusiones: Con todos estos registros y esta captura reciente, se confirma la presencia e importancia del estudio de esta especie, de la cual se sabe muy poco en Campeche. Toda esta información tiene como finalidad sentar las bases para dar recomendaciones para su conservación, así como tratar de ver en qué estado se encuentra la población.

Palabras clave: Nutria de río, palizada, Campeche, avistamientos.

DEFENSA DE RECURSOS ALIMENTICIOS Y COMUNICACIÓN VOCAL EN MONOS AULLADORES DE MANTO [*Alouatta palliata*]

Natalia Maya-Lastra*, Alejandro Coyohua-Fuentes, Ariadna Rangel-Negrín, Domingo Canales-Espinosa y Pedro A. D. Dias

Primate Behavioral Ecology Lab, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Veracruz 91190, México. Correo electrónico: nmaya@gmail.com [NML], oaslas_28@hotmail.com [ACF], ari_rangel@hotmail.com [ARN], dcanales@uv.mx [DCE], pdias@uv.mx [PADD].

Introducción: Las vocalizaciones y los desplazamientos son conductas usadas por diferentes animales para la defensa de recursos alimenticios. Aquí, identificamos la relación entre la frecuencia de uso del ámbito hogareño y la disponibilidad de recursos alimenticios, y si esta relación afecta desplazamientos y vocalizaciones de dos grupos de monos aulladores de manto [*Alouatta palliata*] en respuesta a otras vocalizaciones.

Metodología: Se determinó el ámbito hogareño de



cada grupo con el método de Kernel fijo al 95% y las áreas núcleo al 50%. Se realizaron transectos para censar árboles de alimentación y realizar fenologías semanales. Para cada especie se obtuvo el índice de valor de importancia y el promedio fenológico para obtener un índice de disponibilidad de alimento. Los datos conductuales [ocurrencia de vocalizaciones y desplazamientos] fueron colectados de enero de 2017 a enero de 2018 [880 horas de registro].

Resultados: Cuando la disponibilidad de hojas jóvenes aumentó la frecuencia de uso de áreas de traslape aumentó y el uso de áreas núcleo disminuyó. Cuando la disponibilidad total de alimento aumentó, la frecuencia de uso de áreas núcleo aumentó y el uso del área de traslape disminuyó. No se encontró una influencia de la zona del ámbito hogareño en la que se encontraba el grupo receptor de una vocalización y la emisión de respuestas vocales y espaciales.

Discusión y conclusiones: La disponibilidad de alimento puede influir en el uso del ámbito hogareño, ya sea positiva o negativamente, ya que la abundancia de alimento en una zona puede afectar el uso de otra. En futuros estudios de deberá valorar la influencia de la distancia a la que se produce la vocalización y del historial de enfrentamientos entre grupos sobre las respuestas vocales y espaciales.

Palabras clave: Competencia, uso del espacio, vocalizaciones.

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE LA MASTOFAUNA MARINA DEL GOLFO DE CALIFORNIA EN RELACIÓN CON LA OSCILACIÓN EL NIÑO/LA NIÑA (2012-2017)

Emiliano R. Arroyo Sánchez^{1,2}, Carlos J. Robinson Mendoza³ y Luis Medrano González²

¹Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Grupo de Mastozoología Marina, Facultad de Ciencias Universidad Nacional Autónoma de México.

³Ecología de Pesquerías, Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México A.C. Correo electrónico: zappata@ciencias.unam.mx [ERAS], robmen@unam.mx [CJRM], medranol@ciencias.unam.mx [LMG].

Introducción: Los mamíferos marinos son animales con altas capacidades de regulación fisiológica y de dispersión y por ello su distribución es compleja y dinámica, la comprensión mínima de su ecología es indispensable para desarrollar políticas social y ambientalmente responsables. En este trabajo analizamos la variación ecológica de la mastofauna marina del Golfo de California en relación con la Oscilación El Niño/La Niña en el periodo 2012-2017.

Metodología: Se navegó el Golfo de California a bordo del B/O El PUMA con un esfuerzo de 743 horas y 13026 km en 74 días con el que se compilaron 722 registros de mamíferos marinos identificados en los que se analizaron cambios de abundancia y diversidad de 25 especies registradas.

Resultados: La abundancia general presentó una tendencia negativa y hubo cambios considerables en la composición de la diversidad y la abundancia por especie en coincidencia con la Oscilación El Niño/La Niña. La abundancia de las especies ictiófagas presentó una tendencia monótona negativa, las especies planctófagas presentaron valores menores de abundancia en 2012 y 2016 y las especies teutófagas-ictiófagas y sarcófagas oscilaron de manera opuesta a la abundancia de los planctófagos.



Discusión y conclusiones: La constancia de la abundancia general de mamíferos marinos, demuestra la resiliencia del Golfo de California ante El Niño/La Niña. Esta constancia parece corresponder a la de las especies de mayor nivel trófico. Observamos cambios de abundancia por especie y con ellos, de diversidad distinguiéndose los ecosistemas superficiales relacionados con niveles tróficos bajos, y los sistemas de agua profunda relacionados niveles tróficos altos.

Palabras clave: Ecosistemas marinos, gremios tróficos, resiliencia ecológica, riqueza, variación ecológica.

RESPUESTAS CONDUCTUAL Y FISIOLÓGICA DEL CONEJO ZACATUCHE (*Romerolagus diazi*) ASOCIADAS AL RIESGO DE DEPREDACIÓN

Mariana Solorio^{1*}, José Antonio Guerrero¹, Carlos A. Lara-Rodríguez², Marcela Osorio³, Carolina Valdespino⁴, Areli Rizo-Aguilar¹ y Juan Carlos López-Vidal⁵

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ²Centro de Investigación en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ³Departamento de Ecología-Evolutiva, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación. ⁴Departamento de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología. ⁵Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: mariana.soloriod@uaem.edu.mx [MS], aguerrero@uaem.mx [JAG], carlos.lara.rodríguez@gmail.com [CALR], mosorio@uaem.mx [MO], carolina.valdespino@inacol.mx [CV], areli.rizo@uaem.mx [AR], jclvidal@

hotmail.com [JCLV].

Introducción: Los efectos del riesgo de depredación surgen cuando una presa altera su comportamiento y fisiología con base en este riesgo. Estos efectos han sido cuantificados a través del miedo, el cual puede ser medido tanto fisiológicamente [cambios en los niveles de glucocorticosteroides] como conductualmente [cambios en el patrón de actividad y niveles de vigilancia]. Las especies presa muestran adaptaciones específicas que les permiten reconocer, evadir y defenderse contra los depredadores evaluando su presencia indirectamente a través de señales visuales, acústicas [llamados de alarma] y químicas [olores]. La respuesta temprana a estas señales es mayormente benéfica cuando las presas detectan al depredador mientras permanezcan indetectables ante él, teniendo mayores oportunidades de escape exitoso. El objetivo de este trabajo fue determinar la relación entre un “paisaje de miedo” y los cambios en la actividad, estados de conducta y concentraciones de cortisol metabólico en individuos silvestres de *Romerolagus diazi*.

Metodología: Se usaron videograbaciones en un experimento pareado para determinar la respuesta del conejo zacatuche a señales directas al riesgo de depredación por medio de la ausencia y presencia de olores [excretas y orina] de lince [*Lynx rufus*] y coyote [*Canis latrans*], dos de sus depredadores nativos.

Resultados: En los sitios con exposición a los olores, los individuos de *R. diazi* retrasaron el inicio de su actividad, incrementaron el tiempo de forrajeo y vigilancia y disminuyeron sus tiempos de permanencia, en comparación con los sitios



con ausencia de olores. Asimismo, en los sitios expuestos a olores se registraron las mayores concentraciones de cortisol metabólico.

Discusión y conclusiones: Los resultados obtenidos sugieren que la presencia de depredadores, simulada en nuestros sitios con sus olores, no solo afecta los patrones conductuales de esta especie, si no también incrementa los niveles de estrés fisiológico de los individuos en esos sitios. Futuros estudios deben analizar las consecuencias de estos efectos en la supervivencia y reproducción de esta especie, un aspecto fundamental para los fines de su conservación.

Palabras clave: Cortisol, depredación, ecología del miedo, Teporingo, vida libre.

HELMINTOFAUNA GASTROINTESTINAL DE *Rattus rattus* Y *Mus musculus* PRESENTES EN UNA COMUNIDAD RURAL DE YUCATÁN, MÉXICO

Eduardo Emir Palomo Arjona^{1*}, Yessica Margely Gurubel González¹, Carlos Machain Williams², María Celina Digiani³, María del Rosario Robles⁴, Jesús Alonso Panti May¹, Silvia Filomena Hernández Betancourt¹

¹Departamento de Zoología, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi", Universidad Autónoma de Yucatán. ³CONICET División Zoología de Invertebrados, Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata. ⁴Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, CONICET-Universidad Nacional de La Plata. A.C. Correo electrónico: emirpa95@hotmail.com [EEPA], yessicagurubel@hotmail.

com [YMGG], carlos.machain@correo.uady.mx [CMW], panti.may@gmail.com [JAPM], mdigiani@fcnym.unlp.edu.ar [MCD], rosario@cepave.edu.ar [MRR], hbetanc@correo.uady.mx [SFHB].

Introducción: *Rattus rattus* y *Mus musculus* están estrechamente relacionados con actividades del hombre. Éstos causan problemas cuando se convierten en plagas agrícolas, rurales y urbanas. El objetivo del presente trabajo fue describir la helmintofauna y los factores asociados a la prevalencia de infección de los roedores sinantrópicos presentes en la localidad de Xkalakdzonot, Yucatán.

Metodología: De marzo a septiembre de 2016 se capturaron roedores y se les extrajeron el tracto gastrointestinal [estómago-colon] y el hígado a cada uno para buscar helmintos. Los helmintos colectados fueron identificados en el Centro de Estudios Parasitológicos y de Vectores, Argentina. Se calculó la prevalencia para cada especie de helminto, y se analizaron considerando el sexo, peso, estado reproductivo y temporada de captura de los hospedadores.

Resultados: La prevalencia general de infección por helmintos fue 80.5% [95/118] y 8.1% [6/74] en *R. rattus* y *M. musculus*, respectivamente. Se identificaron las especies *Gongylonema neoplasticum*, *Hassalstrongylus aduncus*, *Syphacia muris*, *Hydatigera taeniaeformis* [metacestodo], *Hymenolepis diminuta*, y Oligacanthorhynchidae gen. sp.. Se observó una alta prevalencia en *H. taeniaeformis* y *G. neoplasticum* en individuos reproductivos [vs no reproductivos] y con pesos mayores a 40 g de *R. rattus* [vs \leq 40 g].

Discusión y conclusiones: Se reporta el

primer registro en México de *G. neoplasticum* en *R. rattus* y *M. musculus*, y de *H. aduncus* y Oligacanthorhynchidae en *R. rattus*. Los resultados indican que los individuos reproductivos y con pesos > 40 g presentan un mayor contacto con los hospedadores intermediarios de *G. neoplasticum* [cucarachas] y con áreas con hospedadores definitivos de *H. taeniaeformis* [gatos].

Palabras clave: Helmintos, prevalencia, roedores sinantrópicos, zoonótico.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN CUATRO COMUNIDADES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Gabriela Pérez-Irineo^{1*}, Salvador Mandujano² y Eva López-Tello³

¹Posdoctorado, Secretaría de Posgrado, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Ver., México. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Ver., México. ³Programa de Posgrado, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. México. Correo electrónico: gabyririneo@yahoo.com.mx [GPI], salvador.mandujano@inecol.mx [SM], evaltm20@gmail.com [ELT].

Introducción: La Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán resguarda 131 especies de mamíferos en el sureste de Puebla y noroeste de Oaxaca. Presenta una heterogeneidad de paisajes y algún grado de agricultura y ganadería con repercusiones en las comunidades animales. Para conocer el estado de las comunidades y sus cambios es necesaria la información en diferentes niveles de organización.

El objetivo fue conocer la diversidad de especies de mamíferos [medida a través de número de especies efectivas] en cuatro comunidades con diferentes condiciones ambientales.

Metodología: Las localidades de San Gabriel Casa Blanca, Los Cues, Chicozapotes y Cuicatlán fueron muestreadas [julio de 2012 a abril de 2013], con 34 sitios de fototrampeo. Para la diversidad se consideraron las tres medidas comunes de q : $q=0$ [riqueza de especies], $q=1$ [considera a todas las especies, pero ponderadas según su abundancia, equivalente al exponencial del índice de entropía de Shannon] y $q=2$ [considera sólo a las especies más comunes].

Resultados: Se obtuvieron 17 especies en 3720 registros independientes. *Urocyon cinereoargenteus* ($n=966$), *Sylvilagus floridanus* ($n=786$) y *Odocoileus virginianus* ($n=774$) abarcaron el 42% de registros. Cuicatlán y Casa Blanca presentaron mayor cantidad de especies observadas ($n=15$) y registros de especies silvestres [78%]. En Chicozapotes se registró entre 1.0 a 1.5 veces más diversidad de orden 0 que otras comunidades. Los Cues presentó mayor diversidad de orden 1 y 2, y fue entre 1.29 a 1.53 veces mayor que otras comunidades. Cinco especies domésticas fueron registradas y el 71% ocurrieron en Cuicatlán.

Discusión y conclusiones: La composición de las comunidades estuvo integrada por especies con alta capacidad para adaptarse a ambientes degradados [e.g., *U. cinereoargenteus*] y pocas especialistas [e.g., *L. wiedii*]. Chicozapotes presentó mayor riqueza de especies efectivas a pesar que otras comunidades presentaron más número de especies observadas. Los Cues presentó mayor diversidad de orden 1 y 2, posiblemente por la distribución menos



heterogénea de las abundancias. Esta comunidad presentó registros de ganado vacuno y una tercera parte del total de registros de *O.virginianus*. Ambas comunidades son necesarias para resguardar la diversidad general y la presencia de especies domésticas aún no afecta la diversidad.

Palabras clave: Especies domésticas, especies efectivas, trampas cámara.

ASOCIACIÓN DE ZORRILLITOS MANCHADOS [*Spilogale angustifrons*] Y ZORRITAS GRISES [*Urocyon cinereoargenteus*] EN SELVA BAJA CADUCIFOLIA

Verónica Farías-González* y Cristina N. Vega-Flores

Laboratorio de Recursos Naturales, Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: v.farias@unam.mx [VFG], nictvef4@gmail.com [CNVF].

Introducción: En la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán registramos 5 foto-capturas de zorrillo manchado [*Spilogale angustifrons*] en asociación con zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] durante un periodo de muestreo de 4 años. Debido a la falta de información sobre interacciones interespecíficas entre las dos especies, nuestro interés fue esclarecer por qué en cada ocasión un zorrillo manchado siguió a una zorra gris. Nuestros objetivos fueron determinar los patrones de actividad y distribución espacial de los dos mesocarnívoros, explorar la frecuencia y el horario de co-ocurrencia, e inferir acerca de las circunstancias de la asociación interespecífica.

Metodología: El fototrampeo se llevó a cabo en el Cerro Tepetroja del Ejido de San José Axuxco, Municipio de San José Miahuatlán, Puebla. Del 1 de mayo de 2013 al 30 de abril de 2017, colectamos fotografías y videos en 8 a 15 estaciones de muestreo con cámaras trampa digitales con sensor infrarrojo y separadas por una distancia lineal de 500 m.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 18,282 días-trampa, obtuvimos 1,084 registros de zorra gris, 16 de zorrillo manchado y 5 con la co-ocurrencia de las 2 especies. Los patrones de actividad de ambas especies fueron unimodales y la sincronía ocurrió en el periodo nocturno, con sus respectivos picos de actividad separados por 139 minutos. La mayor actividad para las zorras fue a las 23:17 h [IC95% = 23:01 - 23:32, $r = 0.559$], mientras que para los zorrillos a la 1:36 h [IC95% = 00:46 - 02:26, $r = 0.876$].

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados sugirieron que la actividad cumbre de los zorrillos estuvo subordinada a la de las zorras. Inferimos que los zorrillos se benefician de la asociación oportunista con las zorras probablemente para facilitar la mitigación del riesgo de depredación y optimizar la provisión de alimento.

Palabras clave: Intragremial, carnívoro, Tehuacán Cuicatlán.

INTERACCIÓN PLANTA-ANIMAL DE *Notocitellus adocetus* (SCIURIDAE) EN BOSQUE TROPICAL CADUCIFOLIO Y ZONAS CULTIVADAS DE ZIRÁNDARO DE LOS CHÁVEZ, GUERRERO

Daniel Flores-Alta* y Ana María Contreras-González



Universidad Nacional Autónoma de México [UNAM], Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Unidad de Biotecnología y Prototipos [UBIPRO], Laboratorio de Ecología. Correo electrónico: danielfloresalta@gmail.com [DFA], acontrerasgonzalez@gmail.com [AMCG].

Introducción: Algunos roedores son dispersores de semillas, y otros roedores también pueden ser depredadores de semillas. El objetivo del presente estudio fue evaluar qué tipo de interacción tiene *Notocitellus adocetus* con dos especies de plantas en un bosque tropical caducifolio [BTC], así como en una zona de cultivos de maíz.

Metodología: Realizamos observaciones para obtener la tasa de remoción de semillas de *Crecentia alata*, *Randia capitata* y *Zea mays*. Cuantificamos el porcentaje de remoción de semillas y el porcentaje de daño. Obtuvimos la densidad de *N. adocetus*.

Resultados: Encontramos que *N. adocetus* se alimenta del embrión de las semillas y la pulpa de las plantas evaluadas. *Z. mays* es la especie que tuvo mayor porcentaje de remoción de semillas y la especie más abundante. El porcentaje de daño indica que *C. alata* es la especie más afectada. Encontramos una baja densidad de ardillas en el sitio de estudio y existe un mayor número de madrigueras en el BTC.

Discusión y conclusiones: *N. adocetus* es considerado depredador de semillas, sin embargo, deja disponible parte del recurso a otros organismos que podrían ser potenciales dispersores secundarios, la densidad de esta ardilla es baja en comparación con otras especies de roedores en diferentes ambientes, el número de madrigueras no refleja la densidad poblacional de *N. adocetus* en

el sitio, pero puede representar una estrategia de supervivencia ante depredadores.

Palabras clave: Ardilla, depredación de semillas, dispersión de semillas, remoción de semillas.

USO DE HÁBITAT Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE LOS DEPREDADORES SUPERIORES EN UN BOSQUE TEMPLADO FRAGMENTADO EN MICHOACÁN

José Yoani Flores Torres^{1*} y Tiberio Cesar Monterrubio Rico²

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios, Facultad de Biología, UMSNH. ²Laboratorio de Vertebrados Terrestres Prioritarios, Facultad de Biología, UMSNH. Correo electrónico: biotorres90@gmail.com [JYFT], tmonter2002@yahoo.com.mx [TCMR].

Introducción: Los depredadores superiores son componentes fundamentales de la estructura de los ecosistemas, pero son vulnerables a la reducción y fragmentación de sus hábitats. Acuitzio es un municipio del Eje Neovolcánico Transmexicano, el cual padece pérdida de bosques y carece de información sobre su fauna. Este estudio planteó conocer la composición del ensamblaje de mamíferos medianos y grandes e identificar a los depredadores superiores, para entender como usan los hábitats disponibles en bosques fragmentados.

Metodología: Se muestreó mediante cámaras trampa los hábitats bosque de encino, zona de transición encino-pastizal, arroyo y bosque de coníferas durante el periodo febrero 2016-febrero 2017. Se determinó el uso del hábitat de los depredadores superiores con la abundancia relativa



y el coeficiente de traslape espacio temporal durante las temporadas de sequía y lluvia con en el paquete de Overlap Cran R.

Resultados: En total se generó 1,395 registros de 13 especies de mamíferos medianos y grandes. Los depredadores superiores fueron *Lynx rufus* y *Canis latrans*. Aunque *L. rufus* presentó mayor abundancia para todos los hábitats, estuvo ausente del bosque de coníferas. El coyote estuvo presente en todos los hábitats, pero a menor abundancia. Las dos especies mostraron un 77% de traslape en horarios de actividad, siendo mayor durante la temporada seca.

Discusión y conclusiones: Ambos mostraron mayor actividad en bosque de encino y el arroyo. Aunque el coyote estuvo presente en todos los hábitats, su abundancia y frecuencia de actividad fue en general inferior a la del linco. Sin embargo, al mostrar ambas especies elevado traslape en los horarios de actividad, hace indispensable profundizar en los mecanismos de coexistencia de estos dos depredadores, los cuales posiblemente estén influidos por diferencias en el nivel de selectividad de presas de alguna de las especies o de ambas.

Palabras clave: Acuitzio, carnívora, coexistencia, ensamblaje, traslape.

DINAMICA POBLACIONAL Y CONSUMO DE VEGETACION DEL CONEJO CASTELLANO [*Sylvilagus floridanus*] EN UN MARORRAL XEROFILO DE LA CIUDAD DE MEXICO

Yury Glebskiy, Daniel Dorantes-Villalobos* y Zenón Cano-Santana

Departamento de Ecología y Recursos Naturales,

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: agloti@mail.ru [YG], dvd_b100@hotmail.com [DDV], zcs@ciencias.unam.mx [ZCS].

Introducción: En 2013 se registró una explosión demográfica de los conejos castellanos [*Sylvilagus floridanus*] en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel [REPSA], lo que motivó un monitoreo de su población. Se buscó determinar cómo cambia la población a través del tiempo y cuánta materia vegetal consumen los conejos.

Metodología: Se seleccionaron 50 puntos al azar dentro de la REPSA durante cinco años consecutivos [2014-2018] donde se midió la cantidad de excretas. A partir de estos datos se calculó la densidad poblacional, usando la fórmula modificada de Everhardt y Van Etten [1956] y se buscó el mejor modelo matemático que explique los cambios de la población. Para determinar el consumo de materia orgánica se calculó el consumo de plantas que debe de tener el conejo para producir la cantidad de pastillas observadas en el campo.

Resultados: La densidad de conejos bajó de 8.75 ind/ha a 2.36 ind/ha entre los años 2014 y 2017 aumentando a 4.1 ind/ha en 2018. Esto se puede explicar por un modelo trigonométrico que predice la fluctuación de la población entre 2.2 y 10.6 ind/ha siendo el periodo de fluctuación 8 o 9 años. El consumo de vegetación varió entre 1.04 y 3.85% [6.8-25.2 g/m²/año] de la productividad primaria neta aérea del ecosistema.

Discusión y conclusiones: Se calcula que al llegar a una población de 8.11 ind/ha el consumo de vegetación por los conejos en los sitios de mayor abundancia superará la productividad de las



hierbas, lo cual podría causar la disminución de la población observada del 2014 al 2017 lo que permite la recuperación de la vegetación y la nueva explosión demográfica de los conejos.

Palabras clave: Explosión demográfica, fluctuaciones poblacionales, monitoreo poblacional.

LA FAMILIA MEPHITIDAE EN MICHOACÁN

Dení Isaí González-Torres*, Tiberio Cesar Monterrubio Rico y Esmar Ocelotlcuauhtli Guzmán-Díaz

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Laboratorio de Vertebrados Prioritarios de Michoacán. Correo electrónico: deni_isai@live.com.mx [DIGT], tmonter2002@yahoo.com.mx [TCMR], ocelotlcuauhtli@gmail.com [EOGD].

Introducción: En Michoacán existen cuatro especies de la familia Mephitidae, a pesar de que los zorrillos son especies presentes en el conocimiento popular, existe poca información sobre su distribución y abundancia actual. Son mesodepredadoras omnívoros con papeles funcionales importantes. Por su importancia, planteamos como objetivo describir su distribución analizando la disponibilidad de registros por ecorregión, tipo de vegetación, elevación, precipitación y temperatura de sus localidades de registro. También evaluar su abundancia relativa comparando localidades muestreadas exhaustivamente tanto en bosque templado como bosque tropical estacional. Por último se observó sus horarios de actividad.

Metodología: Se analizó 243 registros existentes en base de datos de Conabio (n= 58), y resultados

de proyectos de los últimos años (n= 185) y datos de tesis efectuadas. La abundancia relativa y los horarios de actividad se estimaron con esfuerzo de muestreo mediante trampas cámara.

Resultados: La especie más registrada es *Mephitis macroura* (51%), seguido de *Conepatus leuconotus* (31%). En contraste *Spilogale pygmaea* solo dispone de 3% de registros. La especie presente en las cinco ecorregiones de Michoacán es *C. leuconotus*. A nivel ecorregión el Bajo Balsas presenta poblaciones de la mayoría de especies. Tres especies [*C. leuconotus*, *M. macroura* y *S. gracilis*] son más abundantes en localidades del eje Neovolcánico Transmexicano. La especie endémica *S. pygmaea* se ha registrado para la región del Bajo Balsas y para la Sierra Madre del Sur. La vegetación con mayor cantidad de registros [*C. leuconotus*, *M. macroura* y *S. gracilis*] son las zonas agropecuarias.

Discusión y conclusiones: A pesar de ser consideradas generalistas sus distribuciones son distintas. Aunque están presentes en varios tipos de vegetación, su mayor abundancia es en bosques templados. Existe necesidad de incrementar esfuerzo de muestreo para identificar las áreas de mayor abundancia poblacional para la especie endémica. Son nocturnos coincidiendo con lo ya antes descrito pero cada especie tiene diferente pico de actividad a lo largo de la noche.

Palabras clave: Distribución, zorrillos, cámara trampa.

EVIDENCIA DE *Leptospira* SPP EN *Desmodus rotundus* Y GANADO BOVINO EN UN RANCHO DE YUCATÁN, MÉXICO

Laura I. López-Apodaca^{1*}, Luis Caraveo³, Silvia



Hernández-Betancourt³ y Carlos Machain-Williams²

¹Maestría en Ciencias Agropecuarias, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. ³Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: laura.lopez.apodaca@gmail.com [LILA], alejan_cc3@hotmail.com [LC], hbetanc@correo.uady.mx [SHB], carmachain@gmail.com [CMW].

Introducción: Las bacterias del género *Leptospira* spp. están clasificadas en dos grupos, patógenas y no patógenas. Presentan una distribución global y pueden ser albergadas por una amplia gama de reservorios, en su mayoría mamíferos domésticos y silvestres; e incluso por humanos. La transmisión se da principalmente a través del contacto directo con orina de individuos infectados, así como por el consumo de agua o alimentos contaminados. Diversos estudios han señalado al ganado bovino como reservorio importante de estas bacterias; considerando esto y la estrecha cercanía que los murciélagos vampiros tienen con dichos animales, el objetivo del presente trabajo fue determinar la presencia de leptospiras en *Desmodus rotundus* y ganado bovino en una unidad de producción bovina de Yucatán.

Metodología: La toma de muestras de ganado bovino y captura de los ejemplares de *D. rotundus* se realizó de febrero a marzo de 2017 en una unidad ganadera ubicada en Chankom, Yucatán. El diagnóstico se realizó a través de la amplificación

del gen 16S rRNA mediante la reacción en cadena de la polimerasa.

Resultados: Se capturaron un total de 23 individuos de *D. rotundus* y se muestrearon 16 bovinos, de los cuales el 43.4% [10/23] y el 25% [4/16] resultaron positivos respectivamente.

Discusión y conclusiones: La presencia de bovinos positivos es importante ya que puede contribuir a la diseminación de *Leptospira* spp, al actuar como una fuente de infección hacia otros animales que interactúan con ellos o comparten el mismo ambiente. Con respecto a los *D. rotundus*, es importante identificar la vía de infección de éstos, ya sea por consumo de agua contaminada o por sus hábitos alimenticios. El presente estudio es el primer registro de *Leptospira* spp. en quirópteros, específicamente, *D. rotundus* en Yucatán. De igual modo, hace notar la importancia del control de *Leptospira* spp. en unidades ganaderas, para evitar así la propagación y/o mantenimiento de estas bacterias de carácter zoonótico.

Palabras clave: Leptospirosis, quirópteros, reservorios, zoonosis.

RIQUEZA Y ABUNDANCIA DE LOS ENSAMBLES DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DE UNA ESTACIÓN BIOLÓGICA UNIVERSITARIA EN URUAPAN, MICHOACÁN, MÉXICO

Eduardo Iván López-Ortiz* y Tiberio César Monterrubio-Rico

Laboratorio de Ecología de Vertebrados Terrestres Prioritarios, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: eduardo_ivan1@hotmail.com [EILO],



tmonter2002@yahoo.com.mx [TCMR].

Introducción: La Estación Biológica “Vasco de Quiroga” presenta fragmentos de bosque templado [240 has. Aprox.], rodeados de huertas aguacateras, colindando además con la ciudad de Uruapan. Ante la carencia de datos, se planteó como objetivo conocer la riqueza y abundancia de los ensamblajes de mamíferos que sobreviven la fragmentación, comparando riqueza y abundancia entre distintos tipos de vegetación y su variación mensual y estacional.

Metodología: En el muestreo se empleó fototrampeo, y la riqueza y abundancia relativa se calculó a partir de las tasas de captura por tipo de vegetación a lo largo del año.

Resultados: Se registró 15 especies de mamíferos medianos y grandes. Destaca la presencia de tres especies de felinos como *Leopardus wiedii*, [en peligro de extinción] y por su talla y papeles funcionales el venado cola blanca [*Odocoileus virginianus*] y el puma [*Puma concolor*]. Las especies generalistas como *Didelphis virginiana*, y *Sciurus aureogaster* fueron las de mayor abundancia relativa. Para el bosque de pino-encino se registró 14 especies y 12 para un pequeño remanente de bosque mesófilo. Se registró variación mensual de la riqueza a lo largo del año con mínimo de cinco a 12 especies.

Discusión y conclusiones: La riqueza observada es notable en el contexto de elevada fragmentación y colindancia con un área urbana. La proporción actual de bosques todavía permite mantener poblaciones de grandes depredadores. Este es el primer muestreo periódico del ensamblaje de mamíferos para bosques en paisaje aguacatero de

Michoacán. Asumimos el tamaño de los fragmentos de bosque [300 has.] y la conectividad en la región todavía permiten la coexistencia de tres especies de felinos. La conservación a largo plazo del bosque requerirá de mantener una proporción adecuada de plantaciones de aguacate y bosques nativos.

Palabras clave: Fototrampeo, tasa de captura, variación anual.

ÁREA DE FORRAJE Y DIETA DE HEMBRAS REPRODUCTIVAS DE *Leptonycteris Nivalis* EN HIDALGO, MÉXICO

Génesis Mejía-Vera* y Alberto E. Rojas-Martínez

Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo.

Correo electrónico: genbom53@gmail.com [GMV], arojasmartinez@yahoo.com [AERM].

Introducción: Recientemente se ha descubierto un refugio de maternidad de la especie *Leptonycteris nivalis* amenazada de extinción, en Huasca de Ocampo, Hidalgo. El objetivo principal es contribuir al conocimiento de los componentes de su alimentación e identificar las distancias en las que forrajean las hembras provenientes del refugio; con la finalidad de proteger sus áreas de alimentación.

Metodología: Se realizaron muestreos en sitios con inflorescencias de agave, a diferentes distancias del refugio de maternidad [en intervalos de 20 km], para probar la hipótesis de que a mayor distancia se encontrarán menos hembras. En cada sitio utilizamos dos métodos para marcarlas: polvos fluorescentes y PIT tags. Posteriormente dentro del refugio, se identificó la distancia que viajaron



algunos ejemplares marcados. Adicionalmente, se tomaron muestras de polen de los ejemplares, para determinar los componentes de su alimentación.

Resultados: La mayor frecuencia se registró en los primeros 20 km de distancia, respecto al refugio. No fue detectada ninguna de las etiquetas con sistema PIT dentro del refugio; sin embargo, con luz ultravioleta, se encontraron polvos correspondientes a 20 y 40 km. Las hembras de este refugio se alimentan principalmente de agaves, primordialmente de *Agave salmiana* y sus variedades; así como *A. lechuguilla* y *A. americana*, entre otras.

Discusión y conclusiones: La mayor cantidad de hembras reproductivas, se alimentan en los primeros 20 km circundantes a la colonia. En estos sitios, deben focalizarse medidas de conservación que garanticen alimento suficiente para abastecer a la colonia de maternidad durante la primavera y el verano. Particularmente al sur de la colonia, donde la sobre-explotación del maguey es intensa.

Las hembras del murciélago magueyero enfrentan una competencia desigual por las flores del maguey con los humanos, por lo que se propone racionalizar el uso del maguey y de sus productos, considerando la protección del recurso floral para los murciélagos.

Palabras clave: Colonia de maternidad, conservación, murciélago magueyero.

PRESENCIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES DEL PARQUE ECOLÓGICO “LA VENTA”, PUEBLA

Osmar Esaú Morales Manuel^{1*} y Osvaldo Eric Ramírez Bravo²

¹Facultad de Biología, Benemérita Universidad

Autónoma de Puebla. ²Departamento de Biodiversidad, Alimentación y Cambio Climático del Instituto de Ciencias, Instituto de Ciencia BUAP. Correo electrónico: os.mar.esau@hotmail.com [OEMM], ermex02@yahoo.com [OERB].

Introducción: La amplia diversidad de especies de mamíferos dentro del territorio mexicano es bien conocida, sin embargo, es necesario profundizar en generar conocimiento sobre poblaciones y su distribución actual. El objetivo de este trabajo es el conocer la presencia de mamíferos medianos y grandes existentes dentro del Parque ecológico “La Venta” en el municipio de Huauchinango, Puebla, con la finalidad de realizar un listado de la mastofauna de la región.

Metodología: El área de estudio pertenece a la Reserva Natural de la Cuenca Hidrológica del río Necaxa. Los datos obtenidos se lograron gracias al uso de cuatro cámaras-trampa colocadas dentro del parque y con la ayuda de la capacitación de monitores comunitarios, para complementar la información se realizaron recorridos en transectos buscando huellas y excretas y colocando estaciones olfativas.

Resultado: Los resultados de mayor importancia fueron el registro de la presencia del felino *Leopardus wiedii* dentro de la reserva, así como de *Bassariscus astutus*, *Procyon lotor*, *Didelphis virginiana* y *Urocyon cinereoargenteus*.

Discusión y conclusiones: A pesar de encontrarnos dentro de una zona bastante conservada de bosque mesófilo y bosque de pino encino que son conocidos por su amplia diversidad, nuestros resultados inferen en que dentro del parque existe una fuerte actividad de caza y extracción, así como del uso de



recursos con esto impactando de manera negativa en la fauna de la zona.

Palabras clave: Cámaras-trampa, monitores comunitarios, ANP, listado, mastofauna.

EVALUACIÓN DE UN ANP EN EL ESTADO DE VERACRUZ COMO ÁREA DE REINTRODUCCIÓN PARA DOS ESPECIES DE ROEDORES FRUGÍVOROS MEDIANOS

Estephanie Pérez Villalva* y **Sonia Antonieta Gallina Tessaro**

Red de Biología y Conservación de Vertebrados.
Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico:
estephvillalva@gmail.com [EPV], sonia.gallina@inecol.mx [SAGT].

Introducción: La disminución y extinción de poblaciones animales ha aumentado de forma drástica por lo que la supervivencia de los animales requiere una intervención con propósitos de restauración denominada “refaunación”. El objetivo principal de este trabajo fue cuantificar y registrar la disponibilidad temporal de recursos en un ANP para dos especies de roedores frugívoros conocidos como serete [*Dasyprocta mexicana*] y tepezcuintle [*Cuniculus paca*] y generar mapas de las zonas de riesgo que requieren acondicionamiento previo para finalmente evaluar la factibilidad de la reintroducción.

Metodología: El ANP “Santuario del bosque de Niebla” en Xalapa, Veracruz cuenta con una extensión de 32 ha. Se registró la fenología y biomasa de las seis principales especies frutales durante un año para calcular la capacidad de carga. En este periodo se documentó con cámaras trampa

la presencia de fauna feral y utilizando sistemas de información geográfica se crearon mapas de riesgo para los roedores por variables antrópicas (cercanía a carreteras, casas clandestinas aledañas y perros ferales).

Resultados: Se estimó que el sitio puede soportar 14 individuos de cada especie o 18 tepezcuintles/35 seretes si solo se reintroduce una especie. Se identificaron los meses de febrero a mayo como la temporada de mayor riesgo para los animales por escasez de alimento y los puntos principales de entrada y tránsito de perros ferales en el ANP. Los mapas de riesgo mostraron que 20% del área requiere medidas previas de rehabilitación para la seguridad de los individuos a reintroducir y 14% puede acondicionarse para mejorarla.

Discusión y conclusiones: El área evaluada es capaz de sostener, bajo un manejo adaptativo, una población inicial para la reintroducción de *Cuniculus paca* o *Dasyprocta mexicana*. Ya que la zona es adyacente a extensiones mayores de bosque mesófilo de montaña y se encuentra cerca de otras ANP podría funcionar como “vertedero” y ayudar al establecimiento de una población mayor a la que puede soportar por sí sola. Sin embargo, el lugar presenta problemas de índole antrópica que deben atenderse previamente no solo para poder aplicar proyectos a futuro si no para proteger a las especies presentes.

Palabras clave: Capacidad de carga, manejo de fauna, refaunación, reintroducción, SIG.

PARTICIPACIÓN COMUNITARIA Y ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS: LIGANDO EL CONOCIMIENTO TRADICIONAL Y CONSERVACIÓN DE LA BIODIVERSIDAD



Oswaldo Eric Ramírez-Bravo^{1,2*}, Evangelina Camargo-Rivera², Osmar Esaú Morales Manuel³, Edna Ariadna Aldana Contreras³, Alejandro Sánchez Pastén³ y Miguel de Jesús Ramírez Rodríguez³

¹Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Motocle A.C. ³Facultad de Biología, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: osvaldoeric.ramirez@correo.buap.mx [OERB], Evangelina.camargo@gmail.com [ECR], os.mar.esau@hotmail.com [OEMM], eaac95@hotmail.com [EAAC], alexfut_9@hotmail.com [ASP], miguel961305@gmail.com [MJRR].

Introducción: Generalmente no hay suficiente información sobre los ecosistemas y las especies a nivel regional por lo que, es necesario generar una estrategia que ayude a incrementar este conocimiento. Sin embargo, el conocimiento local no ha sido tomado en cuenta por la baja credibilidad que se le da a este tipo de información.

Metodología: Estamos trabajando con comunidades locales para generar una metodología de monitoreo comunitario que sea efectiva y confiable para determinar la presencia, distribución y abundancia de especies en el Área Protegida de Necaxa. Con Ayuda de personal del área natural organizamos un taller validado por la Universidad Estatal en monitoreo de flora y fauna. Determinamos especies importantes y se elaboró una hoja de datos comunitaria. Con los participantes se espera generar una línea base sobre la presencia y distribución de especies y cambios relacionados al clima.

Resultados: Al taller asistieron 16 personas de cinco comunidades diferentes, durante el mismo,

se trabajó con los participantes para desarrollar una guía de identificación comunitaria de la región, así mismo, se identificaron las problemáticas en las que se enfocarían las comunidades. Hasta el momento se han hecho transectos para identificar la presencia de rastros en campo y se han puesto cámaras trampa en las cuales se han identificado diferentes especies de aves y mamíferos.

Discusión y conclusiones: Con la capacitación adecuada, es posible incrementar el interés por el medio ambiente de las comunidades y que los participantes puedan llevar a cabo de forma confiable el monitoreo biológico en sus regiones.

Palabras clave: Ciencia ciudadana, Puebla, monitoreo comunitario.

EL “EFECTO PARDALIS” EN SANTIAGO COMALTEPEC, SIERRA NORTE DEL ESTADO DE OAXACA, MÉXICO

Nancy Alejandra Silva-Magaña* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: nancy.alesm@gmail.com [NASM], asantosm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: Los felinos son un conjunto de especies amenazadas que necesitan de un manejo apropiado que asegure su conservación, para los felinos de talla pequeña la información sobre tamaño poblacional y su biología es escasa. Recientemente en algunas zonas se ha relacionado la baja densidad de felinos de talla pequeña, al igual que



la modificación en sus patrones de actividad con la densidad alta de *Leopardus pardalis*, denominando este hecho como Efecto pardalis.

Metodología: La zona de estudio es en el municipio de Santiago Comaltepec, perteneciente a la Sierra Norte de Oaxaca, considerada como una de las áreas terrestres prioritarias para la conservación de flora y fauna debido a que alberga una gran cantidad de ecosistemas y especies. Estudiamos el efecto pardalis en tres tipos de cobertura vegetal: bosque mesófilo de montaña, boque de templado y una zona antropizada; los datos fueron foto-capturas que se analizaron con modelos probabilísticos.

Resultados: Obtuvimos 270 registros fotográficos independientes de 5 especies de felinos. El efecto pardalis solamente se registró en la zona antropizada, en donde los valores de densidad de *L. pardalis* son mayores a *L. wiedii* y *Puma yagouaroundi*; sus patrones de actividad no se sobreponen, lo que parece una estrategia para evitar la competencia directa.

Discusión y conclusiones: El método de fototrampeo es bastante eficaz para la obtención de datos para estimar la abundancia, densidad, patrones de actividad y recientemente para medir la co-existencia de félidos. Es necesario conocer la dinámica poblacional y las interacciones ecológicas para de esta forma poder diseñar estrategias efectivas de conservación de las especies de felinos y sus presas.

Palabras clave: Fototrampeo, mesocarnívoros, Sierra Norte.

CORRELACIÓN ENTRE DEPREDADORES TOPE Y EL OCELOTE (*Leopardus pardalis*) EN LA SIERRA

NORTE DEL ESTADO DE OAXACA

Nancy Alejandra Silva-Magaña* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: nancy.alesm@gmail.com [NASM], asantasm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: En los últimos años se ha pensado que la presencia de depredadores tope limita espacialmente el hábitat del ocelote, *L. pardalis* (di Bitetti et al., 2010; Massara et al., 2017), pero recientemente se ha encontrado que en áreas con presencia de depredadores tope hay mayor abundancia de ocelote, es decir, la presencia de depredadores tope influye positivamente tanto en la abundancia como en la ocupación de *L. pardalis*.

Metodología: La zona de estudio se ubica en el municipio de Santiago Comaltepec, en la Sierra Norte de Oaxaca, que es considerada como una de las áreas terrestres prioritarias para la conservación de flora y fauna. Se muestreo en tres tipos de cobertura vegetal: bosque mesófilo de montaña, boque de templado y una zona antropizada; obtuvimos foto-capturas que se analizaron con modelos demográficos probabilísticos y de ocupación, específicamente de co-ocurrencia.

Resultados: Los valores de co-ocurrencia entre los depredadores tope y *L. pardalis* fueron altos para el bosque mesófilo de montaña y el boque de templado, mientras que en la zona antropizada el valor fue bajo, probablemente debido a que hubo una mayor riqueza de especies para los depredadores, por lo



tanto, no hubo una alta competencia por recursos.

Discusión y conclusiones: En un bosque Atlántico y en una selva Atlántica Brasileña, también se encontró una correlación positiva entre la ocupación de ocelotes y *Panthera onca*-*Puma concolor*, esto puede ser un indicador de áreas bien conservadas [Massara et al., 2015] y/o con mayor disponibilidad de presas [Ritchie and Johnson 2009; Massara et al., 2015], lo que en nuestro caso, es una evidencia más de la relevancia y por lo tanto prioridad de conservación de la Sierra Norte del estado de Oaxaca.

Palabras clave: Coexistencia, correlación positiva, ocupación.

CARGAS PARASITARIAS DE ESTREBLIDOS EN MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS DE MICHOACÁN

Liliana Trujillo Pahu* y **Sergio Ibáñez Bernal**

Red de ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología A. C. [INECOL]. Correo electrónico: pahualt@gmail.com [LTP]; sergio.ibanez@inecol.mx [SIB].

Introducción: Los estréblidos son moscas parásitas que habitan en la superficie del cuerpo de los murciélagos y se alimentan de sangre; presentan mayor diversidad en la familia Phyllostomidae. El objetivo de este estudio es comparar la estructura y composición de murciélagos y sus ectoparásitos en tres ambientes con diferente uso de suelo, así como las cargas parasitarias por ambiente. Nuestra predicción es encontrar una mayor riqueza y abundancia de moscas en murciélagos de ambientes sin perturbación.

Metodología: Se establecieron 3 sitios de muestreo [bosque de pino, huerta de aguacate y parque urbano]. Se colocaron 10 redes de niebla durante 8 horas por sitio. De cada murciélago se obtuvo peso, tamaño corporal y del antebrazo, sexo, edad y condición reproductiva. Las moscas se colectaron con pinzas y colocadas en alcohol al 70%. Se obtuvieron los índices de Shannon [H'] para la diversidad entre sitios y se comparó mediante ANOVA. Las cargas parasitarias mediante prevalencia y abundancia media.

Resultados: Se capturaron 325 murciélagos de 7 especies: *Anoura geoffroyi*, *Desmodus rotundus*, *Artibeus hirsutus*, *A. jamaicensis*, *A. lituratus*, *Dermanura azteca*, *D. phaeotis*, *D. tolteca* y *Sturnira hondurensis*. La riqueza fue la misma [7 especies] para los tres ambientes. El índice de Shannon [H'] para el bosque fue de 1.2, huerta 1.53 y urbano 1.73. Se colectaron 225 estréblidos de 6 especies: *Megistopoda proxima*, *Trichobius diphyllae*, *Paratrachobius longicrus*, *Anastrebla modestini*, *Exastinion clovisi*, *Trichobius brennani* y *Aspidoptera delatorrei*. La riqueza por sitio fue bosque [6 especies], huerta [5] y urbano [4]. Índice de Shannon [H'] fue, bosque 0.86, huerta 0.87 y urbano 1.05. La prevalencia fue de 37.5% para el bosque, 31.6% huerta y 18.2% urbano y la abundancia media fue de 1.28 en bosque, 0.72 huerta y 0.35 urbano. La abundancia de murciélagos entre sitios fue estadísticamente diferente [$X^2=76.6$, $gl=1$, $p=0.001$] y de estréblidos fue ligeramente diferente [$X^2=171.8$, $gl=1$, $p=0.03$].

Discusión y conclusiones: El tipo de ambiente afecta la diversidad para ambos grupos. Murciélagos en ambientes modificados como el parque urbano son más diversos y presentan menores



cargas parasitarias. Existe menor abundancia de murciélagos en el bosque, pero estos presentan mayor abundancia de parásitos.

Palabras clave: Uruapan, bosque pino, ectoparásitos, huerta de aguacate.

HÁBITOS ALIMENTARIOS DE FELINOS EN “SAN IGNACIO”, SINALOA

Abigail Alcaraz^{1*}, Francisco Palomares², Yamel Rubio³, Joaquín Arroyo⁴ y Cuauhtémoc Chávez¹

¹Dpto. de Ciencias Ambientales, DCByS, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma de Villada, Estado de México, México. ²Dpto. de Biología de la Conservación, Estación Biológica de Doñana-CSIC, Sevilla, España. ³Escuela de Biología, Universidad Autónoma de Sinaloa, Culiacán, Sinaloa, México.

⁴Laboratorio de Arqueozoología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, Ciudad de México, México. A.C. Correo electrónico: 2133069451@correo.ler.uam.mx [AA], ffpaloma@ebd.csic.es [FP], yamel_rubio@hotmail.com [YR], aromatu@hotmail.com [JA], j.chavez@correo.ler.uam.mx [CC].

Introducción: La dieta de los felinos proporciona información sobre la riqueza de sus especies-presa, del estado de conservación de éstas y del traslape de nicho trófico entre depredadores. Nuestro objetivo fue determinar la dieta, los biomas relativa consumida [BRC] y el traslape de nicho de las seis especies presentes, en el Municipio de San Ignacio, Sinaloa, México.

Metodología: Se recolectaron los excrementos en 72.5 km durante abril del 2012. Para cada muestra se determinó la especie de felino a través del

análisis genético [PCR]. Los restos de presas [pelo, hueso, etc.] se compararon con ejemplares del Laboratorio de Arqueozoología del INAH. Se calculó la importancia del tipo de presa para cada especie de felino y el traslape de nicho [EcoSim 7.0] para pumas y jaguares.

Resultados: Se colectaron 85 muestras de las que 29 fueron de puma, 11 de jaguar, 2 de ocelote, y 2 de jaguarundi y 42 no identificables. La dieta de los pumas mostró un mayor consumo de mamíferos [78%], principalmente *Odocoileus virginianus* [54%]. El jaguar presentó una dieta basada exclusivamente en mamíferos, también con mayor biomasa de *Odocoileus* [31.5%]. Los carnívoros representaron el 33% de la BRC en Jaguar y el 11% en el Puma. Estos felinos presentaron un valor de 0.53 en traslape de nicho en biomasa relativa.

Discusión y conclusiones: La BRC por jaguares y pumas es similar a otros estudios, siendo muy significativos en la dieta los órdenes Artiodactyla y Carnívora. El traslape de nicho es relativamente alto, semejante a otras investigaciones.

Palabras clave: Jaguar, puma, dieta, traslape.

USO DE CÁMARAS TRAMPA PARA GENERAR UN ÍNDICE DE ESTADO CORPORAL DE *Odocoileus virginianus* AL SUR DE CAMPECHE, MÉXICO

Rodrigo Iván Álvaro-Montejo*, Fernando Marcos Contreras-Moreno, Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart, Alejandro Jesús de la Cruz, Rugieri Juárez-López y Yaribeth Bravata

Laboratorio de mamíferos terrestres, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico:



ivan.ezln94@gmail.com [RIAM], fernandom28@hotmail.com [FMCM], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], alexjc@hotmail.com [AJC], ecolrugieri@hotmail.com [RJL], yari_raje55@hotmail.com [YB].

Introducción: El futuro de venados cola blanca con valor comercial en el sur de México tiene futuro prometedor respecto al aprovechamiento cinegético. Cazadores de subsistencia y deportivos los prefieren como fuente de alimento debido a extirpación o ausencia natural de presas grandes. El objetivo fue determinar el estado físico de los venados en base a un índice cualitativo generando un índice de estado corporal.

Metodología: Realizado en la UMA "Nicté-Ha", se utilizó el método de fototrampeo, colocando cámaras trampa en árboles sobre senderos donde se observó indicios de presencia de venados. Las cámaras estuvieron activas por periodos de 24 horas. Fotografías fueron analizadas y cargadas a una base de datos, con una categoría de tres opciones, macho adulto, hembra adulta y cría, se establecieron categorías de estado corporal: 1) delgado, 2) normal y 3) sobrepeso.

Resultados: Se establecieron 40 estaciones de fototrampeo y un esfuerzo de muestreo de 1546 noches/cámara. Se obtuvieron 2182 registros independientes. Porcentajes según el índice fueron: 10.2% delgados, 86.5% normales y 3.1% sobrepeso.

Discusión y conclusiones: El índice muestra evidencias que pueden variar de estado corporal dependiendo de las zonas donde se ubican dentro del rancho. El método de cámaras trampa permitió determinar un índice cualitativo que contribuye a tener perspectiva más real del estado en que se encuentran los venados en las unidades de manejo.

Obtener un índice de estado corporal usando fotografías de cámaras trampa permitirá de forma práctica, tener una aproximación de los venados con condiciones idóneas para ser aprovechados en las UMAs.

Palabras clave: Cacería, fotografías, sureste de México, UMA.

ABUNDANCIA DE TEPEZCUINTLE (*Cuniculus paca*) EN UNA SELVA MEDIANA DE LA SIERRA NORTE DE OAXACA

Erika Garcia-Casimiro* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional [IPN], Unidad Oaxaca, Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca 71230, México. Correo electrónico: eri.gc.02@gmail.com [EGC], asantosm90@hotmail.com.mx [ASM].

Introducción: El tepezcuintle [*Cuniculus paca*] es el roedor más grande del trópico mexicano, es una especie importante en la dinámica de los bosques como depredador y dispersor de semillas, además de ser una presa importante de varios depredadores de talla media y grande. La pérdida de su hábitat, así como la cacería de estos organismos han provocado una reducción considerable de sus poblaciones en muchas partes de su área de distribución, aunque en México se ha estudiado muy poco, en ello radica la importancia de conocer su estado, para un manejo adecuado y conservación. En este trabajo se estima el tamaño poblacional del tepezcuintle en una selva mediana de la sierra Norte de Oaxaca.

Metodología: El estudio se llevó a cabo de julio de



2016 a diciembre de 2017 por medio del método de fototrampeo. Se realizó la identificación individual de los organismos por medio del patrón de manchas y se estimó el tamaño poblacional mediante el modelo de captura-recaptura para poblaciones demográficamente abiertas de Cormack-Jolly-Seber.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 3276 días/trampa, se obtuvieron 147 registros independientes de tepezcuintle y se identificaron 16 individuos, 11 machos y 5 hembras. Se evaluaron cinco modelos para la estimación del tamaño poblacional, la probabilidad de supervivencia [ϕ] y la probabilidad de captura [p]. El mejor modelo -apoyado con un 88% por los datos- fue ϕ , es decir, ambos parámetros son constantes, sin diferencias entre temporadas o años. El tamaño poblacional estimado fue de 92.8 individuos.

Discusión y conclusiones: El tamaño poblacional de tepezcuintle es muy variable a lo largo partes de su área de distribución y se relaciona principalmente con la disponibilidad de alimento, no se presentaron diferencias del tamaño poblacional entre estaciones y años, posiblemente porque en este tipo de vegetación los recursos son abundantes.

Palabras clave: Captura-recaptura, densidad, fototrampeo.

ESTIMACIÓN POBLACIONAL DEL OCELOTE (*Leopardus pardalis*), MEDIANTE DISTINTOS MODELOS BASADOS EN FOTOTRAMPEO

Esmar Ocelotlcuauhtli Guzmán Díaz^{1*}, Tiberio Monterrubio-Rico²

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres

Prioritarios. Facultad de Biología. UMSNH.

²Laboratorio de Vertebrados Terrestres

Prioritarios. Facultad de Biología. UMSNH. Correo electrónico: ocelotlcuauhtli@gmail.com [EOGD], tmonter2002@yahoo.com.mx [TMR].

Introducción: El ocelote es una especie clave, ya que se reporta como el felino neotropical más abundante en su extenso rango. Sin embargo, se desconoce su densidad poblacional para bosques marcadamente estacionales. Este trabajo planteó estimar parámetros poblacionales para bosques tropicales estacionales de la Región Sierra-Costa de Michoacán empleando diferentes modelos para estimar densidades mediante fototrampeo.

Metodología: Se colocaron 27 estaciones, 18 dobles y 9 simples. Las estaciones de muestreo mantuvieron una distancia de entre 1 y 3 km. Cubriendo un área mínima de 81km². En los periodos: marzo a mayo del 2014, seguido de noviembre del 2014 a enero del 2015 y noviembre del 2015 a febrero del 2016. Se colocaron sobre senderos y cuerpos de agua.

Resultados: Se obtuvieron 217 registros independientes de ocelote. Identificándose por lo menos 25 individuos. Con un radio sexual de 2:1 [Hembras:Machos]. La mayoría de los registros fueron nocturnos [62.5%]. El modelo más básico arrojó una estima de 52 ind/100 km², mientras que los modelos con mayor significancia biológica estiman entre 18-30 ind/100 km².

Discusión y conclusiones: La mayoría de estudios se han centrado sobre ambientes lluviosos, reportando en promedio una densidad de 23.04 ind/100 km². Encontramos una densidad cercana a este promedio, aun cuando se trata de un bosque tropical seco. Las altas densidades encontradas, junto con un mayor



número de hembras registradas, nos dan indicios de una población sana. Esto realza la importancia de continuar con el monitoreo en la zona, para entender el comportamiento de la población.

Palabras clave: Bosque seco, cámaras trampa, captura-recaptura, patrones de actividad.

EVALUACIÓN DEL ENSAMBLAJE DE MURCIÉLAGOS EN EL ESTADO DE PUEBLA

M. Concepción López-Téllez y Geovanny Ramirez-Carmona*

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales
Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita
Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: geovannyncr@hotmail.es [GRC].

Introducción: En el estado de Puebla existen regiones que no se han estudiado, siendo importante conocer como es la riqueza de murciélagos, siendo el propósito de este trabajo.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica especializada [publicaciones, artículos, tesis, informes técnicos, bases de datos] y recorridos de campo para el registro de especies por medio de redes de niebla. Se describió la composición taxonómica y su estado de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Red List de la IUCN y CITES.

Resultados: Se registraron 71 especies pertenecientes a seis familias, siendo Phyllostomidae la más abundante, con 30 especies, con *Artibeus hirsutus* la especie con mayor distribución y *Carollia subrufa* la de menor. Al considerar las categorías tróficas, se presentan murciélagos hematófagos como *Diphylla ecaudata*, nectarívoros-polinívoros

como *Musonycteris harrisoni*, frugívoros como *Chiroderma villosum*, e insectívoros, siendo estos los más abundantes, con 43 especies, con *Myotis velifer* la de mayor distribución y *Lasiurus xanthinus*, *Myotis thysanodes* y *Rhogeessa parvula* las de menor, todos de la familia Vespertilionidae. Siete se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010, seis en la Red List y seis son endémicas.

Discusión y conclusiones: La mayoría de los estudios realizados registran un mayor número de especies frugívoras a través del uso de redes, comparado con especies insectívoras que vuelan más alto y no se detectan fácilmente. La diversidad presente en las ecorregiones de Puebla es alta, sin embargo, se requiere de un mayor esfuerzo de muestreo y la utilización de registro mediante detectores ultrasónicos para registrar con mayor precisión la diversidad de quirópteros.

Palabras clave: Composición taxonómica, riqueza de especies, Puebla, quiróptero.

PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS ARBO-RÍCOLAS EN UN CAFETAL BAJO SOMBRA EN EL SUROESTE DE PANAMÁ

Luz I. Loría Amores^{1,2*}, Pedro Méndez-Carvajal¹ y Sonia Gallina Tessaro²

¹Fundación Pro-Conservación de los Primates Panameños [FCPP]. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C. Correo electrónico: lloria@fcprimatespanama.org [LLA], fcprimatespanama@gmail.com [PMC], sonia.gallina@inecol.mx [SGT].

Introducción: Los estudios enfocados a mamíferos



arborícolas se han incrementado recientemente; sin embargo, en Panamá muy poco se conoce sobre los patrones de actividad de estos animales. Si se refiere a zonas intervenidas antrópicamente, el conocimiento sobre el tema es aún más limitado. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue identificar cuáles especies de mamíferos arborícolas utilizan los cafetales bajo sombra en el suroeste de Panamá y describir sus patrones de actividad.

Metodología: Se realizó un muestreo con cámaras trampas durante el período de julio de 2013 a marzo de 2018. El equipo se instaló en el dosel a una altura entre los ocho y 10 metros, y operó durante todo el período de muestreo. Se determinaron los patrones de actividad estacional para las especies con más de 20 registros independientes.

Resultados: El esfuerzo de muestreo de las cámaras fue de 4513 días-cámara obteniendo 151 registros de ocho especies de mamíferos arborícolas. Seis especies presentaron actividad nocturna: *Sphiggurus mexicanus*, *Bassariscus sumichrasti*, *Potos flavus*, *Didelphis marsupialis*, *Sciurus granatensis* y *Choloepus hoffmanni*, y dos diurna: *Cebus imitator* y *Nasua narica*. La mayor actividad de *S. mexicanus* y *C. imitator* se registró en estación lluviosa, mientras que *B. sumichrasti* en estación seca.

Discusión y conclusiones: Se determinó la presencia de especies poco conocidas en Panamá: *S. mexicanus* y *B. sumichrasti*. Se resalta que la mayor actividad de *C. imitator* se presentó durante el período de fructificación de los árboles donde se colocaron las cámaras. Estos resultados contribuyen a revelar información ecológica básica sobre los mamíferos arborícolas y el valor de conservación de los cafetales en el país.

RIQUEZA DE ESPECIES Y DATOS ECOLÓGICOS DE LOS MURCIÉLAGOS DE LA SELVA MEDIANA SUBPERENNIFOLIA, EN LA REGIÓN HUASTECA, SAN LUIS POTOSÍ.

Mirza Fuentes-García, José A. González-Olmedo, Claudia J. Trejo-Casablanca, Candelario Jiménez-Olivares, Ramon H. Quijano-Pérez, Cristóbal Galindo-Galindo y Guadalupe Garrido-Martínez

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza Campus II. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: luna.unam@hotmail.com [MFG], olmejag@yahoo.com.mx [JAGO], jaz.casablanca@hotmail.com [CJTC], candelariojimenez@gmail.com [CJO], cyborgrh@live.com [RHQP], gali_cris@yahoo.com.mx [CGG], lupisgm21@hotmail.com [GGM].

Introducción: Para San Luis Potosí la riqueza está representada por 61 especies y 34 tienen registro para la región huasteca, sin que se conozca con precisión los sitios vegetacionales de procedencia. La información citada es producto de la revisión de ejemplares depositados en colecciones científicas, así como en una revisión documental de bases nacionales e internacionales o bien de colectas de campo ocasionales. Por lo que el objetivo de este estudio es generar información actualizada y precisa de la riqueza y abundancia de las especies de murciélagos que habitan en áreas de selva mediana subperennifolia.

Metodología: El trabajo de campo se ejecutó en 135 noches en el periodo de marzo de 2013 a abril de 2018 en 10 localidades de los municipios de Xilitla y Tanlajás (21°22'01" a 21°43'56" N y 98°56'37" a 98°59'48" Oeste, altitud de 100 a 600msnm) dentro



de selva mediana subperennifolia. Los métodos de captura se estandarizaron empleando tres redes ornitológicas [12X2.5 metros] que se activaron una hora antes del ocaso y se plegaron seis horas después. Los organismos capturados fueron identificados y contados, la nomenclatura se da de acuerdo a Ramírez-Pulido *et al.*, 2014. La mayoría de los animales fueron liberados y algunos quedaron como material de referencia en la FES-Zaragoza UNAM.

Resultados: En 72,900 metros-red-hora se capturaron a 1030 murciélagos de 20 especies en 13 géneros y 5 familias. De las familias registradas Phyllostomidae es la más diversa [11 especies] seguida por Mormmopidae [4], Natalidae representada por una especie. La abundancia relativa mostro que *Pteronotus davyi*, *Mormmops megalophylla* y *P. parnelli* representan el 61% de esta. Se registraron 4 gremios tróficos en donde los insectívoros están representados por el 82% de los murciélagos capturados.

Discusión y conclusiones: La selva mediana subperennifolia es un sitio de alta riqueza ya que cuenta con el 59% de las especies documentadas para la región huasteca y el 33% de la estatal. La amplia gama de recursos alimentarios explica la mayor riqueza de filostomidos, en tanto que mormmopidos fue la familia de mayor abundancia. Se registró el 50% de los gremios alimentarios de murciélagos.

Palabras clave: Comunidades, diversidad, insectívoros.

LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL OCCIDENTE DE JALISCO CON DISTINTO MANEJO

Efrén Moreno Arzate¹, Luis I. Iñiguez-Dávalos¹, María M. Ramírez-Martínez¹, Jorge I. Servín Martínez² y Milton César Ribeiro³

¹Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur, Calle Independencia Nacional # 151, Colonia Centro. Autlán de Navarro, Jalisco. C. P. 48900. ²Universidad Autónoma Metropolitana, Canal de Miramontes # 3855, Ex de San Juan de Dios, Ciudad de México. C. P. 14387. ³Universidad Estatal Paulista, Departamento de Ecología. Av. 24A, # 1515 - Bela Vista 13506-900, Río Claro, Sau Paulo, Brasil.

Introducción: Las Áreas Naturales Protegidas (ANP) son herramientas de conservación que resguardan la biodiversidad. Además, funcionan como fuente de organismos a las zonas periféricas a las ANP. Es importante identificar las comunidades de mamíferos presentes en ellas, debido a que nos indican el estado de conservación. El presente estudio se realizó simultáneamente en tres ANP del occidente de Jalisco, con la intención de identificar la comunidad y la diversidad de los mamíferos terrestres en cada una de ellas.

Metodología: El estudio se realizó en la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán, Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila y Cuenca Alimentadora del Distrito de Riego 043, fracción Sierra de Vallejo-Río Ameca. Se colocaron cámaras-trampa de febrero a marzo del 2018, dejándolas activas durante 50 días. Se colocaron 25 cámaras-trampa en cada ANP, haciendo un total de 75 en todo el estudio. Estas fueron colocadas a una distancia de 1 a 1.5 Km entre cámaras.

Resultados: Se alcanzó un área muestreada aproximada de 90 Km² y un esfuerzo de muestreo de



2907 noches-trampa. Se analizaron 84,351 fotos obteniendo un total de 474 registros independientes [12 hrs]. Manantlán fue el sitio más diverso con 13 especies [$H' = 2.02$, $J' = 0.79$], seguido de Vallejo con 12 [$H' = 1.88$, $J' = 0.77$] y Quila con 10 [$H' = 1.5$, $J' = 0.69$]. No se encontró diferencia significativa en cuanto a la diversidad entre Manantlán y Vallejo, pero sí entre Manantlán y Quila [$T = 4.57$, $gl = 228.7$, $p = 7.23E-06$] y entre Quila y Vallejo [$T = 2.71$, $gl = 255.41$, $p = 0.006$]. En cuanto a los animales domésticos documentados, Vallejo fue el primer sitio con 65, seguido de Quila con 14 y finalmente Manantlán con 9.

Discusión y conclusiones: El manejo y la historia del ANP determina la comunidad de mamíferos terrestres por lo que, con base en los datos obtenidos, Manantlán provee las mejores condiciones para el sustento de una comunidad más completa. Es importante el seguimiento de las ANP para su operatividad a lo largo del tiempo y estas brinden buenas condiciones de hábitat para las especies de fauna silvestre.

Palabras clave: Cámaras-trampa, comunidad, diversidad y conservación.

LISTADO ACTUAL DE LOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DE PUEBLA

Geovanny Ramirez-Carmona* y M. Concepción López-Téllez

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: geovannync@hotmail.es [GRC].

Introducción: Los mamíferos carnívoros a pesar de presentar diversas adaptaciones, enfrentan problemas de conservación, sus poblaciones se ven reducidas por la fragmentación de su hábitat y disminución de su ámbito hogareño, siendo necesario realizar inventarios y estudios sobre su distribución actual que permita desarrollar estrategias a corto y mediano plazo para su conservación. Este trabajo presenta la lista actualizada de los mamíferos carnívoros del estado de Puebla.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica especializada [publicaciones, artículos, tesis, informes técnicos, bases de datos] y recorridos de campo para el registro de especies por métodos indirectos y directos. Se describió la composición taxonómica y su estado de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Red List de la IUCN y CITES.

Resultados: Se obtuvo una lista actualizada de 21 especies considerando la clasificación de Ceballos [2014] y Ramírez *et al.* [2014], que incluyen modificaciones. Las especies están incluidas en cinco familias: Felidae, Canidae, Mustelidae, Mephitidae y Procyonidae. Los registros de estas especies representan el 67.75% de la superficie total de la entidad.

Discusión y conclusiones: Las especies de felinos son los más amenazados, debido a la cacería y al trapeo. Los canidos y algunos prociónidos son los que han prosperado al adaptarse a hábitats modificados. Se requiere realizar monitoreos en campo del resto de la entidad, que provean información de la situación de este grupo para establecer estrategias de conservación y proveer un inventario más amplio del grupo, también realizar investigación taxonómica y ecológica que permita conocer la distribución de las especies.



Palabras clave: Conservación, ecorregiones, inventario.

ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A *Heteromys irroratus* (MAMMALIAN: RODENTIA) EN SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO, MÉXICO

Gabriel A. Villegas-Guzmán^{1,2*}, Jesús Campos-Serrano¹, Salvador Gaona¹ y Roxana Acosta³

¹Departamento Biología, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. ²Departamento Zoología, Instituto Politécnico Nacional. ³Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: gabrillg@gmail.com [GAVG], gsuscamposserrano@gmail.com [JCS], sgar@xanum.uam.mx [SG] roxana_a2003@yahoo.com.mx [RA].

Introducción: Los organismos establecen diferentes simbiosis, una de ellas es el parasitismo. Los mamíferos debido a la presencia del pelo proveen de un extraordinario ambiente para que los artrópodos abundan sobre y en la piel de ellos. *Heteromys irroratus*, es una de las 94 especies de mamíferos documentadas en Guanajuato. Para este se registran en México 15 especies de ácaros y 14 especies de pulgas, de cinco y cuatro familias, respectivamente. Para Guanajuato no hay registros de ectoparásitos asociados, por lo que nuestro objetivo es dar a conocer las primeras asociaciones de esta especie en el estado.

Metodología: Se recolectaron once ejemplares de *H. irroratus* en tres localidades de San Miguel de Allende del 12 al 14 de mayo del 2015. Se revisaron para la extracción de sus ectoparásitos, los ácaros se aclararon con lactofenol y fueron montados en

medio de Hoyer, mientras que pulgas y piojos se procesaron por la técnica de Wirth y Marston. Los organismos serán depositados en la Colección de Artrópodos Asociados a Mamíferos Silvestres de la Universidad Autónoma Metropolitana.

Resultados: Se encontraron 72 artrópodos de siete especies y tres órdenes: ácaros [36], piojos [11] y pulgas [25]. Por roedor se encontraron de uno a 21 organismos. Las especies más abundantes fueron: *Neoichoronyssus triacanthus* [ácaro] con 32 organismos y *Polygenis martinezbaezi* [pulga] con 11. La mayor riqueza de especies se observó en Siphonaptera y Acari, con cuatro y dos, respectivamente.

Discusión y conclusiones: de las especies observadas sobre *H. irroratus* tres de ellas ya habían sido registradas sobre este, *Polygenis martinezbaezi*, *Echidnophaga gallinaceae* y *Fahrenholzia ehrlichi*. Las especies *Neoichoronyssus triacanthus*, *Ixodes pacificus*, *Jellisonia ironsi* y *J. weismanni*, se registran por primera vez sobre el ratón espinoso. Con este trabajo se evidencia que de varios mamíferos falta por conocer sus ectoparásitos.

Palabras clave: Ácaros, parasitismo, pulgas, roedores, registros.

ESTUDIO PRELIMINAR DE LOS ARTRÓPODOS ASOCIADOS A LOS NIDOS DE *Neotoma mexicana* DE SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO

Zaira Hernández Hernández, Mariana S. Martínez Hernández, Gabriel A. Villegas Guzmán* y Salvador Gaona Ramírez

Laboratorio de conservación de fauna silvestre,



departamento de biología, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Iztapalapa. Correo electrónico: tokio_hotel44@live.com.mx [ZHH], mariana.martinez.hernandez5017@gmail.com [MSMH], gabrvill@gmail.com [GAVG], sgar@xanum.uam.mx [SGR].

Introducción: Los nidos de aves y algunos pequeños mamíferos constituyen una fuente importante de alimento y refugio para distintos grupos de artrópodos, como son; garrapatas, pulgas, chinches y pseudoescorpiones. Algunos de ellos de interés médico ya que son vectores de enfermedades, por ejemplo: las pulgas pueden transmitir tifus y las garrapatas infectadas pueden transmitir la enfermedad de Lyme. El objetivo del presente trabajo es conocer los artrópodos que están asociados a los nidos de *Neotoma mexicana* en San Miguel de Allende, Guanajuato.

Metodología: El área de estudio se ubica en el “Rancho El Estribo” a la altura del km 11+400 de la carretera nueva a Guanajuato (20° 56′ 28.8” N, 100° 52′ 23.4” W, 1878 m). Con una vegetación de matorral xerófilo muy perturbado. El nido se dismanteló separando sus tres componentes: la cobertura, la cámara verde y la cámara de reposo, este último únicamente fue considerado para este trabajo. El material se procesó con la técnica del embudo de Berlese donde se obtuvieron todos los artrópodos asociados. Los ácaros se aclararon con lactofenol y se montaron entre porta y cubre objetos con líquido de Hoyer. Para los pseudoescorpiones y pulgas se procesaron mediante la técnica de Wirth y Marston. Los organismos están depositados en la Colección de Artrópodos Asociados a Mamíferos Silvestres de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

Resultados: Se recuperaron 26 artrópodos de tres órdenes: Acari, Siphonaptera y Pseudoescorpiones. De los ácaros se encontraron tres géneros: *Laelapas* [Laelapidae] con 12 organismos (4 y 8), *Cheletoides* [Cheyletidae] una hembra y *Tectocepheus* [Tectocepheidae] una hembra. Dos especies de pseudoescorpiones: *Parachernes* sp. una hembra y *Tychochernes inflatus* dos deutoninfas, además de la pulga *Tunga* aff. *monositus* con nueve ejemplares (4 y 5).

Discusión y conclusiones: De los ácaros, *Tectocepheus* es un nuevo registro para los nidos de *Neotoma*. Los pseudoescorpiones representan los primeros registros para Guanajuato, encontrados, además que *Parachernes* es un nuevo registro para este micro hábitat. Mientras que la pulga *Tunga* ya se había registrado en nidos de *Neotoma* de Baja California, por lo cual es un nuevo registro para Guanajuato.

Palabras clave: Ácaros, asociación, *Neotoma*, pseudoescorpiones, roedores.

NUEVOS REGISTROS DE ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A *Myotis velifer* EN UNA CUEVA DE ZAPOTITLÁN DE MÉNDEZ, PUEBLA

Yehimi K. Sosa-Beade^{1*}, María F. Velázquez Rodríguez¹, Gabriel A. Villegas-Guzmán², Cristóbal Galindo-Galindo¹ y Salvador Gaona²

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana, Iztapalapa. Correo electrónico: beadeyehimi@gmail.com [YKSB], ferch3550@gmail.com [MFVR], gabrvill@gmail.com [GAVG],



galy_cris@yahoo.com.mx [CGG], sgar@xanum.uam.mx [SG].

Introducción: *Myotis velifer* es un murciélago que se distribuye desde el sur de Estados Unidos, atravesando México [desde Sonora a Chiapas] hasta Honduras. Habita principalmente en bosques de coníferas y su descanso diurno son cuevas en donde forma agregaciones de miles de individuos. Para este murciélago se han registrado nueve especies de ácaros y una de pulgas de siete familias. No existen registros de ectoparásitos de *M. velifer* para Puebla, por lo cual el objetivo de este estudio es dar a conocer los primeros registros para el estado.

Metodología: Se capturaron 22 hembras con redes entomológicas en “La cueva del Panteón” ubicada en el municipio de Zapotitlán de Méndez [20° 00` N, 97° 42` W, 640 msnm] en abril de 2018, de estas se revisaron 12 ejemplares para la obtención de sus ectoparásitos, los cuales se procesaron para su determinación. Los ácaros se aclararon con lactofenol y se montaron con líquido de Hoyer, las pulgas y dípteros se procesaron con la técnica de Wirth y Marston. Los ejemplares están depositados en la Colección de Artrópodos Asociados a Mamíferos Silvestres de la Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa.

Resultados: Se obtuvieron 71 organismos [38 , 33] de tres órdenes [Acari, Siphonaptera y Diptera], cinco familias y siete géneros [*Periglischrus*, *Spinturnix*, *Steatonyssus*, *Macronyssus*, *Eudusbabekia*, *Ichnopsyllus* y *Trichobius*]. Los géneros más abundantes son *Periglischrus* y *Steatonyssus* con 25 y 18 ejemplares, respectivamente. Las familias con mayor riqueza son Spinturnicidae y Macronyssidae con dos géneros cada una.

Discusión y conclusiones: De los siete géneros encontrados cuatro de ellos son nuevos registros para el huésped [*Periglischrus*, *Steatonyssus*, *Eudusbabekia* y *Trichobius*], los restantes ya se conocían previamente. Las familias Myobiidae y Streblidae se reportan por primera vez asociadas a *M. velifer* en México. Con estos resultados se incrementa el número de géneros de tres a siete y de familias de tres a cinco de asociados a esta especie en el país, esto probablemente se deba a que estaban en época reproductiva donde son más susceptibles a ser atacadas por parásitos.

Palabras clave: Ácaros, cuevas, pulgas, dípteros, murciélagos.

CARGA FÚNGICA EN MURCIÉLAGOS DEL BOSQUE TEMPLADO DE PIEDRA CANTEADA, NANACAMILPA, ESTADO DE TLAXCALA

Uriel Carlos Torres Beltrán^{1*}, Gabriel Gutiérrez Granados² y Judith Castellanos Moguel³

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Departamento de Zoología, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Departamento de El hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: urielctb666@gmail.com [UCTB], tapirggg@yahoo.com [GGG], mjcastellanos@gmail.com [JCM].

Introducción: Se han identificado alrededor de 1,116 especies de murciélagos a nivel mundial, de las cuales 138 se pueden encontrar en México y 15 son endémicas. Se han descrito alrededor de 70 000 especies de hongos, pero se considera que puede



haber 1.5 billones de ellas. Se quiere determinar la diversidad y riqueza de hongos epidérmicos presentes en las diversas especies de murciélagos que se distribuyen en el bosque y los posibles patógenos. Esperando encontrar una alta diversidad de hongos epidérmicos en los murciélagos, que son favorecidos por el clima del bosque, la diversidad de flora y fauna que favorecen su presencia y las posibles enfermedades emergentes que pueden causar. Se determinará los géneros de hongos presentes en los murciélagos y su abundancia.

Metodología: Para la colecta se utilizaron redes de niebla y golpeo; seguido de frotis con hisopos estériles sobre la superficie corporal del organismo, los cuales se sembraron en un medio de agar adecuado para los hongos. Para la identificación de los hongos se usó cinta adhesiva transparente en un portaobjetos con una gota de azul de algodón para ser observada bajo el microscopio e identificados con la clave "Illustrated Genera of Imperfect Fungi".

Resultados: Se colectaron seis hembras y catorce machos, de once especies diferentes, en los cuales se determinaron los siguientes géneros de hongos: *aspergillus*, *stachybotrys*, *penicillium*, *scopulariopsis*, *cladosporium*, *acremonium*, *trichoderma*, *fusarium*, *alternaria*, *verticillum*, *psilocybe*, *aureobasidium* y *beauveria*. Se determinó un total de 328 individuos, en diferentes abundancias en los dos medios de cultivo.

Discusión y conclusiones: Siendo el Agar Rosa de Bengala el que presentó mayor número de hongos en comparación con el Agar de Czapek. Los murciélagos podrían actuar como agentes dispersores de algunas esporas de macrohongos. Son portadores de gran cantidad de hongos, que se encuentran en diferentes proporciones dependiendo

la especie esto nos indicaría que generan resistencia a este tipo de patógeno o tienen una simbiosis murciélago-hongo ya que portan algunos hongos que son patógenos para insectos, lo que los ayuda a tener un mayor control de los ectoparásitos que portan.

Palabras clave: Enfermedades, hongos, patógenos, abundancia.

INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO LOCAL PARA COMPRENDER EL EFECTO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LOBO GRIS (*Canis lupus*) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, QUEBEC, CANADÁ

Danya Hernández-De la Rosa¹, Marcel Rodriguez², Sophie Laliberté³, Hugo Asselin³

¹El Colegio de la Frontera Sur. ²Consejo Regional del Medio Ambiente de Abitibi-Témiscamingue.

³Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue. Correo electrónico: dhernandez@ecosur.edu.mx [DHDR], marcelrodriguez@creat08.com [MR], sophie.laliberte@uqat.ca [SL], hugo.asselin@uqat.ca [HA].

Introducción: Los lobos grises tienen una gran área de distribución, por lo que las manadas utilizan tanto las áreas protegidas como las áreas circundantes. Se conoce que las principales causas de mortalidad de los lobos son las asociadas a las actividades humanas, como capturas accidentales y para peletería, la cacería y los accidentes carreteros. Los lobos, como muchos grandes depredadores, cuando se encuentran en interacción con las



actividades humanas [como ganadería] tienen un impacto negativo en ganado o animales de compañía [depredación]. Este estudio tiene como objetivo comprender mejor los posibles problemas de conservación del lobo gris y adoptar medidas de conservación que tengan en cuenta la mortalidad de los lobos y la gestión de las actividades humanas en la periferia del PN Aigüebelle.

Metodología: Se realizaron entrevistas semi dirigidas [60 minutos] a los usuarios de la zona periférica del Parque Nacional de Aigüebelle [ZP de PNA] para documentar sus conocimientos sobre los lobos de la región. Se utilizó el método de “bola de nieve” en el que las personas indicaron otras personas idóneas para participar en el estudio. El análisis de las respuestas se dividió en 3 bloques: Percepción de la zona periférica del parque, conocimiento de los atrapadores/peleteros y otros usuarios.

Resultados: De acuerdo a las respuestas de los participantes se dedujo la carencia de información sobre la importancia de la ZP de PNA hacia especies con gran dominio vital como el lobo. Los atrapadores son los que conocen más la especie y perciben los cambios de tamaño de jaurías, talla y peso, entre otras a través de los años. Existe un caso muy particular de un ganadero en Mont- Brunt [poblado en la periferia del PNA] al cual el lobo ha depredado 400 cabezas de ganado en 8 años. Debido a esto ha recurrido a contratar atrapadores para que eliminen a los lobos de la ZP del PNA. El resto de los usuarios y residentes en la zona posee conocimiento escaso de la especie y pocas veces han interactuado visual o auditivamente [avistamiento de individuo, rastros o aullidos] con la especie.

Discusión y conclusiones: Es importante la

sensibilización sobre la conservación del lobo en la zona, así como hacer notar que la presencia de esta especie no representa un riesgo potencial para la población. Además de hacer un llamado a las autoridades para la elaboración de un plan de gestión y contingencia en caso de depredación de ganado con medidas de armonización para la conservación del lobo y actividades humanas.

Palabras clave: Lobo gris, gestión, conservación.

REGISTRO DE FELINOS SILVESTRES MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ECOTURÍSTICO XEL-HA

Iván Gabriel López-Merino*, **Oscar Cid-Mora y Carlos Rodríguez-Aguirre**

Departamento de conservación, Grupo Experiencias Xcaret. Correo electrónico: biol.ivanglm@gmail.com [IGLM], racso10390@gmail.com [OCM], crodriguez@experienciasxcaret.com.mx [CRA].

Introducción: Las cámaras trampa son un método no invasivo para estudiar la fauna silvestre, constituyen una herramienta útil para monitorear especies cuyos hábitos son difíciles de observar, tal es el caso de los felinos. Este trabajo muestra los registros de felinos silvestres en los predios del parque ecoturístico Xel-ha del año 2014 al año 2017.

Metodología: Xel-ha se encuentra en la porción continental del municipio de Cozumel, abarca una superficie de 138 hectáreas, predominando la selva baja caducifolia y manchones de manglar. Este monitoreo se llevó a cabo del mes de diciembre del 2014 al mes de diciembre del 2017. Se contó con un total de 15 estaciones de monitoreo. Cada foto



corresponde a un registro. Se contabilizó el número de individuos y los patrones de actividad.

Resultados: Se registraron cinco especies de felinos silvestres; la especie con más registros fue el jaguar [*Panthera onca*] con 92 registros y cinco individuos, seguido del puma [*Puma concolor*] 27 registros y 2 individuos, Ocelote [*Leopardus pardalis*] 21 registros y cuatro individuos, Tigrillo [*Leopardus wiedii*] tres registros y un individuo y el jaguarundi [*Herpailurus yagouaroundi*] con un registro de un individuo.

Discusión y conclusiones: El parque Xel-ha constituye un hábitat idóneo para los felinos silvestres ya sea de forma permanente o transitoria, en tres años se registraron todas las especies con distribución en la península de Yucatán, esto se debe a la buena calidad del hábitat y la abundancia de presas.

Palabras clave: Jaguar, jaguarundi, ocelote, puma, tigrillo.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE, *Canis latrans* [SAY, 1823], EN NAMIQUIPA, CHIHUAHUA, MÉXICO

Fernando Álvarez-Córdova* y Jesús A. Fernández

Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Correo electrónico: biofer.alva@gmail.com [FAC], jaff1789@gmail.com [JAFF].

Introducción: Monitorear poblaciones es importante para conocer las tendencias de una especie en espacio y tiempo. El objetivo de este trabajo es conocer la densidad poblacional de *Canis latrans*

en bosque de pino-encino [BPE] y pastizal mediano abierto [PMA] en Namiquipa, Chihuahua.

Metodología: El estudio se realizó en el rancho experimental Teseachi de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con una superficie de 12,300 hectáreas, donde se puede encontrar BPE y PMA. En cada tipo de vegetación se colocaron estaciones olfativas [1.50 metros de diámetro, cebadas con pollo y sardina] y cámaras trampa [EO-CT], separadas por 500 metros entre cada EO-CA, cubriendo un transecto de 5 kilómetros en cada tipo de vegetación. Las EO-CA se activaron durante la tarde y se revisaron al día siguiente [dos noches/mes].

Resultados: Ochenta EO y treinta y seis CT fueron activadas en Abril y Mayo del 2018. Se registraron nueve especies de mamíferos [*C. latrans*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Lynx rufus*, *Puma concolor*, *Odocoileus virginianus*, *Conepatus leuconotus*, *Tayassus pecari*, *Lepus californicus* y *Sylvilagus* sp.]. El índice de Linhart y Knowlton evaluó la densidad relativa de *C. latrans* e indica que la mayor densidad de coyotes fue en BPE [promedio de visitas de 0.37 coyotes por noche vs 0.25 en PMA].

Discusión y conclusiones: Se evaluó la abundancia relativa de *C. latrans* en BPE y PMA y se encontró mayor densidad en el BPE. Además se registraron otras especies de mamíferos. Implementar las dos técnicas juntas permite recopilar datos más precisos para analizar abundancia relativa y determinar especies.

Palabras clave: Monitoreo, carnívoros y densidad.

CONFIRMACIÓN MOLECULAR DEL SEGUNDO REGISTRO DE LA MUSARAÑA DEL DESIERTO,



Notiosorex crawfordi (EULIPOTYPHLA, SORICIDAE) EN ZACATECAS, MÉXICO, USANDO ADN MITOCONDRIAL

Fernando Álvarez-Córdova^{1,2*}, Rogelio Rosas-Valdez³ y Elizabeth A. Martínez-Salazar³

¹Egresado de la Licenciatura en Biología Universidad Autónoma de Zacatecas. ²Departamento de Recursos Naturales, Universidad Autónoma de Chihuahua. ³Laboratorio de Colecciones Biológicas y Sistemática Molecular, Universidad Autónoma de Zacatecas. Correo electrónico: biofer.alva@gmail.com [FAC] rogrosas@uaz.edu.mx [RRV] eamsuaz@gmail.com [EAMS].

Introducción: El género *Notiosorex* se divide en cuatro especies: *N. evotis* [costa del Pacífico], *N. villai* [Sierra Madre Oriental], *N. cockrumi* [Arizona al centro de Sonora], *N. crawfordi* [suroeste de los Estados Unidos hasta el norte de México] y una especie no descrita [Baja California].

Metodología: Se recolectaron dos ejemplares de una especie de musaraña, provenientes del municipio de Susticacán Zacatecas, se tomaron 0.5 g de tejido muscular y 17 medidas de cráneo [mm]. El ADN genómico se extrajo de tejido muscular, las secuencias parciales [832 pb] del gen mtDNA del citocromo b [cyt b] se amplificaron mediante la reacción en cadena de la polimerasa [MVZ05 y MVZ16]. Se utilizaron 34 secuencias de Genbank y se emplearon en 2 análisis diferentes [356 pb y 832 pb].

Resultados: Las medidas externas fueron; LT, 75.08; LC, 25.87; LEP, 19.05; pie, 9.35; LO, 5.7; peso; 3 gramos. Con las secuencias obtenidas se realizó dos análisis de máxima verosimilitud que produjo dos

árboles con topologías similares; clado A representa a *N. cockrumi* [Arizona y Sonora] clado B *N. crawfordi* [Texas, Arizona y Zacatecas] y clado C representa una nueva especie en Baja California, México.

Discusión y conclusiones: A pesar de que los especímenes capturados se identificaron como *N. crawfordi* por datos moleculares [cyt b], existen diferencias en la morfología. Las secuencias de Zacatecas se incluyen en el clado con secuencias de Texas y Arizona. A pesar de estos lugares están geográficamente distantes, forman parte del desierto chihuahuense. Este es el segundo registro en Zacatecas.

Palabras clave: Filogenia, molecular y musarañas.

IMPORTANCIA DE LOS MAMÍFEROS EN LAS POLÍTICAS AMBIENTALES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN (CIUDAD DE MÉXICO) EL CASO DEL AJUSCO

Iskra Alejandra Rojo Negrete

Investigadora- colaboradora en Trasse / ANR-PRCI CONACYT 2017. Trajectories of Social-Ecological Systems in Latin American Watersheds. Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México A. C. Correo electrónico: iskra90@hotmail.com

Introducción: El Suelo de Conservación de la Ciudad de México posee una gran riqueza biológica, que depende de la gestión de los pueblos originarios y el cumplimiento de las políticas ambientales. El Pago por Servicios Ambientales- Hidrológicos [PSA- H] conserva el bosque y el agua sin pensar a los servicios ecosistémicos como múltiples y co- dependientes, incluyendo las funciones de la



biodiversidad. El objetivo fue documentar el estado de los mamíferos en San Miguel y Santo Tomás Ajusco asociados al PSA- H.

Metodología: Se desarrolló el indicador calidad del bosque como hábitat, con los datos poblacionales y de distribución de dos especies [*Romerolagus diazi* y *Lynx rufus*] en el periodo del PSA- H (2004- 2017) y con una línea base previa al programa. El indicador se construyó con los datos disponibles a escala local [científicos, cartográficos e institucionales]. La falta de datos y el interés de la comunidad por la conservación generó el establecimiento del monitoreo comunitario. El monitoreo comunitario implicó: varias capacitaciones, una metodología de campo consultada con expertos, el establecimiento de trampas situadas estratégicamente [según los estudios, la cartografía y un taller participativo con la comunidad] y de senderos científicos con la brigada comunitaria de recursos naturales.

Resultados: El indicador muestra que la población de teporingo ha aumentado aunque su distribución está más restringida; mientras la población del lince está estable y su distribución no ha cambiado significativamente. El monitoreo de fauna está en proceso. En los senderos científicos realizados [marzo de 2018 hasta hoy] se han documentado y geoposicionado teporingos, ratones de campo, un vendado, excrementos de teporingos y de coyotes.

Discusión y conclusiones: Las áreas del PSA- H en la comunidad no tienen ninguna consideración de las especies de mamíferos presentes [muchas catalogadas en peligro], ni su estado actual ni su relación con el agua. En el PSA-H se conservan áreas boscosas que no contemplan a los mamíferos de matorral y pastizal de gran importancia para las funciones ecológicas de todo el territorio. Las

políticas ambientales de servicios ecosistémicos deben considerar su presencia y funcionamiento en conjunto, incluyendo la diversidad de mamíferos y sus funciones ecológicas.

Palabras clave: Ajusco, indicador, monitoreo comunitario, Pago por Servicios Ambientales – Hidrológico, Suelo de Conservación de la ciudad de México.

SEGREGACIÓN DE NICHOS EN MURCIÉLAGOS CAVERNÍCOLAS NEOTROPICAES

Fernando Salgado-Mejía^{*}, Ricardo López-Wilchis, Luis Manuel Guevara-Chumacero, Pedro Luis Valverde-Padilla, Pablo Corcuera-Martínez del Rio, Sergio Leonardo Porto Ramírez, Ixchel Rojas-Martínez, Gihovani, Ademir Sámano-Barbosa y Claudia González-Vargas.

Departamento de biología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa Correo electrónico: fesame_33@hotmail.com [FSM], rlw@xanum.uam.mx [RLW], lmgc@xanum.uam.mx [LMGC], plvp@xanum.uam.mx [PLVP] pcmr@xanum.uam.mx [PCMR].

Introducción: La simpatria en comunidades de murciélagos cavernícolas neotropicales genera competencia por los recursos en un espacio y tiempo determinado, por lo que las especies que la conforman se ven forzadas a hacer uso diferenciado de los recursos, generando estrategias para desplazar el nicho trófico espacial y temporal. El objetivo de este trabajo es identificar y describir la segregación de nichos trófico espacial y temporal, entre las especies que componen una comunidad



de murciélagos cavernícolas en el oriente de México.

Metodología: El estudio se realizó en la cueva “El Vado de la Chachalaca” en Veracruz, México 19°21’12.09”N; 96°39’30.27”O. Se realizaron muestreos mensuales de abril del 2016 al 2017. Se estimaron el aspecto de radio, carga alar e índice de punta de las especies. También se registró la hora, temperatura y humedad en la que las especies salieron de la cueva. Se determinó el tipo de alimento que prefiere cada especie y la disponibilidad de alimento durante un ciclo anual. Con estos datos se realizaron análisis estadísticos descriptivos e inferenciales para identificar la segregación de nicho trófico de forma espacial y temporal.

Resultados: La comunidad está compuesta por siete especies *Desmodus rotundus*, *Diphylla ecaudata*, *Glossophaga soricina*, *Glossophaga commissarisi*, *Mormoops megalophylla*, *Natalus mexicanus*, *Pteronotus mesoamericanus*. Observamos segregación de nicho espacial en tres grupos funcionales por tipo de vuelo 1) lentos y ágiles, 2) media velocidad y ágiles, 3), vuelos rápidos y poco torpes. Encontramos segregación de nicho temporal entre los gremios siendo los primeros en salir a forrajear los insectívoros, posteriormente nectarívoros y por último hematófagos. Encontramos segregación de nicho trófico dentro del gremio insectívoro entre las especies *Natalus mexicanus*, *Pteronotus mesoamericanus* y *M. megalophylla*

Discusión y conclusiones: En la comunidad de murciélagos cavernícolas existe desplazamiento de los nichos espacial temporal y trófico. Entre gremios alimenticios disminuyen el solapamiento del eje trófico por el tipo de alimento y del eje temporal por la hora de actividad. Dentro de las especies

insectívoras, *N. mexicanus* diferencia el tipo de alimento con respecto a *P. mesoamericanus*, mas no el área de actividad. *M. megalophylla* no diferencia el tipo de alimento con respecto a *P. mesoamericanus*, pero si diferencia la zona de forrajeo. Por último, *M. megalophylla* y *N. mexicanus* se diferencian de forma trófica y espacial.

Palabras clave: Co-existencia, competencia, nicho trófico, mormoopidae, chiroptera.

PERCEPCIÓN DE LA INTERACCIÓN HUMANO - LOBO GRIS (*Canis lupus*) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN CANADÁ.

Danya Hernández-De la Rosa^{1*}, Marcel Rodríguez², Sophie Laliberté³ y Hugo Asselin⁴

¹Maestría en Ecología Internacional, El Colegio de la Frontera Sur. ²Gestión de proyectos ambientales, Consejo Regional del Medio Ambiente de Abitibi-Témiscamingue. ³Instituto de investigación forestal, Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue. ⁴Escuela de estudios autóctonos, Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue. Correo electrónico: dhernandez@ecosur.edu.mx [DHR], marcelrodriguez@creat08.com [MR], sophie.laliberte@uqat.ca [SL], hugo.asselin@uqat.ca [HA].

Introducción: Los lobos grises tienen una gran área de distribución, por lo que las manadas utilizan tanto las áreas protegidas como las áreas circundantes. Se conoce que las principales causas de mortalidad de los lobos son las asociadas a las actividades humanas, como capturas accidentales y para peletería, la cacería y los accidentes carreteros y ganadería. Este estudio tiene como



objetivo comprender mejor los posibles problemas de conservación del lobo gris y adoptar medidas de conservación que tengan en cuenta la mortalidad de los lobos y la gestión de las actividades humanas en la periferia del PN Aigüebelle.

Metodología: Se realizaron entrevistas semi dirigidas a los usuarios de la zona periférica del Parque Nacional de Aigüebelle [ZP del PNA] para documentar sus conocimientos sobre los lobos de la región. Se utilizó el método de “bola de nieve” en el que las personas indicaron otras personas idóneas para participar en el estudio. El análisis de las respuestas se dividió en bloques: Percepción de la ZP del PNA, conocimiento de los atrapadores/ peleteros y otros usuarios.

Resultados: De acuerdo a las respuestas de los participantes: Los atrapadores son los que conocen más la especie y perciben los cambios a través de los años. Existe un caso muy particular de un ganadero en Mont- Brunt al cual el lobo ha depredado 400 cabezas de ganado en 8 años. Debido a esto ha recurrido a contratar atrapadores para que eliminen a los lobos de la ZP del PNA. El resto de los usuarios y residentes en la zona posee conocimiento escaso de la especie y pocas veces han interactuado visual o auditivamente [avistamiento de individuo, rastros o aullidos] con la especie.

Discusión y conclusiones: Es importante la sensibilización sobre la conservación del lobo en la zona, así como un plan de gestión y contingencia en caso de depredación de ganado con medidas de armonización para la conservación del lobo y actividades humanas.

Palabras clave: Área protegida, carnívoros, conservación, gestión.

MONITOREO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ECOTURÍSTICO XEL-HA, QUINTANA ROO, MÉXICO

Oscar Cid-Mora*, Iván Gabriel López-Merino y Irving Damián Osorno-Rivera

Departamento de conservación, Grupo Experiencias Xcaret. Correo electrónico: racso10390@gmail.com [OCM], biol.ivanglm@gmail.com [IGLM], idosornoo@gmail.com [IDOR].

Introducción: En la Riviera Maya el principal aprovechamiento del ecosistema es el turismo. En la zona existen poblaciones considerables de mamíferos y poca información documentada al respecto. El objetivo de este trabajo fue registrar la diversidad y abundancia de mamíferos medianos y grandes que habitan en el parque Xel-ha e identificar si los visitantes causan impacto en sus poblaciones.

Metodología: Xel-ha se encuentra en la porción continental del municipio de Cozumel, abarca una superficie de 138 hectáreas, predominando la selva baja caducifolia y manchones de manglar. El monitoreo se llevó a cabo durante todos los días del año 2017. Se colocaron siete cámaras con sensores con una separación de 500m en sitios específicos, esto por la amplia presencia humana; además de evitar colocar las cámaras en zonas inundables.

Resultados: Se registraron 11 especies de mamíferos. La especie más abundante fue el coatí [*Nasua narica*]. Tres especies se encuentran en una categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010: el mono araña [*Ateles geoffroyi*], el ocelote [*Leopardus pardalis*] y el tigrillo [*L. wiedii*]. Los registros indicaron mayor actividad de mamíferos durante la época de lluvias.



Discusión y conclusiones: Xel-ha cuenta con un margen amplio en la población de mamíferos, desde presas hasta grandes carnívoros como el puma [*Puma concolor*], además de especies en riesgo, esto indica que quienes visitan Xel-ha no afectan el ecosistema. Es necesario continuar con estudios para conocer el impacto que causan las actividades realizadas en la Riviera maya y garantizar la perpetuidad de este ecosistema único en México.

Palabras clave: Aprovechamiento, impacto, Riviera maya, turismo.

PATRONES ESPACIALES DE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE RATONES CRICÉTIDOS (RODENTIA: CRICÉTIDAE) EN OAXACA, MÉXICO

Cintia Natalia Martín-Regalado^{1*}, Mario C. Lavariega-Nolasco², Miguel Ángel Briones-Salas² y Claudia E. Moreno¹

¹Centro de Investigaciones Biológicas, Instituto de Ciencias Básicas e Ingeniería, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Mineral de la Reforma, Hidalgo, México. ²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, México. Correo electrónico: nataliamartinregalado@gmail.com [CNMR], mariolavnol@yahoo.com.mx [MCLN] miguelbrionessalas@hotmail.com [MABS], cmoreno@uaeh.edu.mx [CEM].

Introducción: En México la mayor diversidad de ratones cricétidos ocurre en los estados del sur, siendo el estado de Oaxaca el que presenta la mayor riqueza de especies de esta familia. Con el objetivo

de describir los patrones espaciales de la riqueza de especies de cricétidos en Oaxaca e identificar si las áreas protegidas están preservando a este grupo, se realizaron modelos de distribución potencial.

Metodología: Con el programa Maxent se modeló el nicho ecológico fundamental existente de las 49 especies de cricétidos presentes en Oaxaca, usando registros de ocurrencias y variables bioclimáticas. Los modelos fueron proyectados a un espacio geográfico como modelos de distribución potencial y combinados en QGIS. Se obtuvo la riqueza potencial de cricétidos en celdas de 100 km², en las subprovincias fisiográficas y áreas de conservación de iniciativa gubernamental y social de Oaxaca.

Resultados: La sobreposición de los modelos indicaron que la mayor riqueza potencial de especies de ratones cricétidos se presenta en áreas montañosas, particularmente en las subprovincias fisiográficas Sierra Madre de Oaxaca, Montañas y Valles del Occidente y Sierra Madre del Sur. Las áreas protegidas que presentan valores altos de riqueza son la porción sureste de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán y las áreas de conservación de las comunidades del Comité de Recursos Naturales de la Chinantla.

Discusión y conclusiones: La distribución espacial de la riqueza potencial de especies de cricétidos fue espacialmente heterogénea, alcanzando valores máximos de riqueza en la Sierra Madre de Oaxaca. Sitios con alta riqueza de especies están escasamente representados en áreas protegidas.

Palabras clave: Comunidades, Maxent, modelado de distribución de especies, roedores.

PONIENDO DE CABEZA LA HISTORIA EVOLUTIVA



DEL TEJÓN [*Nasua narica*]: EVIDENCIA DE UNA COLONIZACIÓN DEL CONTINENTE AMERICANO DE SUR A NORTE

Sergio Nigenda-Morales^{1,2*}, Matthew Gompper³, David Valenzuela-Galván⁴, Anna Lay⁵, Karen Kapheim⁶, Christine Hass⁷, Susan Booth-Binczik⁸, Gerry Binczik⁹, Ben Hirsch¹⁰, Maureen McColgin¹¹, John Koprowski¹², Katherine McFadden¹³, Robert Wayne¹ y Klaus Peter-Koepfli^{14, 15}

¹Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of California Los Angeles. ²Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad, CINVESTAV. ³School of Natural Resources, University of Missouri. ⁴Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ⁵Department of Pathology and Laboratory Medicine, University of California Los Angeles. ⁶Department of Biology, Utah State University. ⁷Wild Mountain Echoes. ⁸New York State Department of Environmental Conservation. ⁹Dallas Zoological Society, Dallas Zoo. ¹⁰Zoology and Ecology, James Cook University. ¹¹Department of Biological Sciences, Purdue University. ¹²School of Natural Resources and the Environment, The University of Arizona. ¹³College of Agriculture, Forestry and Life Sciences, Clemson University. ¹⁴Smithsonian Conservation Biology Institute, National Zoological Park. ¹⁵Theodosius Dobzhansky Center for Genome Bioinformatics, Saint Petersburg State University. Correo electrónico: sergio.nigenda@cinvestav.mx [SN-M].

Introducción: El tejón [*Nasua narica*] es el único prociónido con distribución en Norte, Centro y Sudamérica, sin embargo, los patrones temporales

y espaciales de diversificación en estas regiones son desconocidos; además, la historia biogeográfica y evolutiva de las especies de prociónidos en el continente americano es controversial. Con el objetivo de contribuir al conocimiento de la evolución de los prociónidos en el continente americano, usamos marcadores moleculares para poner a prueba la hipótesis de una colonización de norte a sur del continente por parte de *N. narica*.

Metodología: Usando secuencias de tres genes mitocondriales y genotipos de 11 loci microsatelitales analizamos la diversidad genética de *Nasua narica* para determinar los patrones filogeográficos, estructura genética, tiempos de divergencia y flujo genético entre poblaciones de esta especie a lo largo de su rango de distribución. También estimamos el rango geográfico ancestral de *N. narica* y otros prociónidos.

Resultados: Observamos un alto grado de estructura genética y divergencia entre poblaciones, las cuales conforman cinco unidades evolutivas significantes. La población más sureña (Panamá) divergió mucho antes [hace 3.8 millones de años] que el resto de las poblaciones [<1.2 millones de años]. Las estimaciones de flujo génico entre las poblaciones fueron bajas y la mayoría muestran una dirección al norte y al oeste. Los patrones filogeográficos muestran asociación con barreras geográficas y cambios en los tipos de hábitats causados por las oscilaciones climáticas del Plioceno-Pleistoceno. Finalmente, encontramos que la distribución del ancestro común de las especies actuales de tejones muy probablemente se distribuía en Centro o Sudamérica.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados sugieren que la dispersión de *N. narica* en



el continente americano fue de sur a norte empezando en el Plioceno, y no en el Pleistoceno en dirección contraria como lo sugiere el registro fósil. Nuestro estudio propone la posibilidad de que la diversificación de *Nasua narica* y probablemente de otros linajes de prociónidos haya ocurrido en Sudamérica.

Palabras clave: América, biogeografía, filogeografía, marcadores genéticos, Procyonidae.

ESTRUCTURA POBLACIONAL Y DIVERSIDAD GENÓMICA DEL TLACUACHE (*Didelphis virginiana*) A LO LARGO DE SU RANGO DE DISTRIBUCIÓN

Sergio Nigenda-Morales^{1,2*}, James Beasley³, Hugo Ruiz Piña⁴, Ella Vázquez-Domínguez⁵, David Valenzuela-Galván⁶ y Robert Wayne¹

¹Department of Ecology & Evolutionary Biology, University of California Los Angeles. ²Laboratorio Nacional de Genómica para la Biodiversidad, CINVESTAV. ³Savannah River Ecology Lab, University of Georgia. ⁴Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. ⁵Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. ⁶Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: sergio.nigenda@cinvestav.mx [SNM].

Introducción: El tlacuache (*Didelphis virginiana*) es una especie marsupial de origen tropical ampliamente distribuida en el continente americano y que en un periodo reciente expandió su rango de distribución a regiones templadas del continente. Los patrones de estructura y diversidad genética

de esta especie han sido estudiados de manera limitada, en pocas regiones y con un bajo número de marcadores moleculares. Con el objetivo de contribuir a un mejor entendimiento de los patrones de estructura genética de *D. virginiana* a través de su rango de distribución y para probar si la reciente expansión de la especie se ve reflejada en su genoma realizamos un estudio de genómica poblacional.

Metodología: Se analizaron 157 muestras de tlacuache colectadas a través del rango geográfico de la especie. Usando un protocolo de genotipado por secuenciación [GBS] identificamos ~ 5700 variantes de una base [SNPs] que se utilizaron para hacer análisis de clúster y de componentes principales para identificar el número de poblaciones. Estos SNPs también se utilizaron para explorar la diversidad genética de las poblaciones. Finalmente, se hizo un análisis para identificar las variantes que pudieran estar bajo algún tipo de presión selectiva.

Resultados: En general, identificamos una alta estructura genética entre las poblaciones de tlacuache a lo largo de su distribución; se identificaron ocho poblaciones, aunque este número probablemente está subestimado por el bajo número de muestras de algunas localidades. En particular, las poblaciones estadounidenses son muy diferentes de las poblaciones mexicanas y tienen menor diversidad genética. Interesantemente, los tlacuaches de Isla Cozumel muestran una diversidad genética reducida y se separan de las poblaciones de la península de Yucatán. Pocos SNPs muestran señal de estar afectados por la selección natural.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados muestran una alta estructura poblacional en *D. virginiana* que tal vez sea explicada por una baja



capacidad de dispersión de los individuos. Además, el patrón de diversidad genómica, en particular de la diversidad nucleotídica, es consistente con la reciente expansión al norte de la especie. Finalmente, las características de la diversidad y estructura genética de la población de Cozumel sugieren un aislamiento continuo y prolongado.

Palabras clave: Genómica poblacional, marsupial, SNPs.

ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS Y GREMIOS TRÓFICOS EN AKUMAL, TULUM, QUINTANA ROO, MÉXICO

Lurvy Arianne Acosta-Verde*, **Victor Manuel noh-balam**, **Sol de Mayo A. Mejenes-López**, **Jorge Armando López-Chan**, **Jesus Ernesto Naal-Chalé y Wendy Anahi Velez-Flota**

Departamento de Química y Bioquímica, Instituto Tecnológico de Chetumal. Instituto Tecnológico de Chiná. Correo electrónico: ari.azul37@gmail.com [LAAV], morpho_montezuma@yahoo.com [VMNB], solmejenes@hotmail.com [SMAML], jorgelopezchan@hotmail.com [JALC], jesus_ernesto_naal@outlook.com [JENC].

Introducción: La quiróptero-fauna para el estado de Quintana Roo ha sido asentada con 56 especies. El objetivo es aportar la caracterización del ensamble de murciélagos de Akumal, Municipio de Tulum, en Q. Roo., a través de la diversidad [riqueza y abundancia], los gremios tróficos y comparar las diversidades en tres ambientes: zona costera [ZC], selva mediana subperennifolia [SMSP] y zona urbana [ZU], en tres temporadas [lluvias: TLL, norte TN y secas TS].

Metodología: El trabajo de campo se llevó a cabo de julio-agosto para temporadas de lluvias, de diciembre-enero para temporadas de norte y de marzo-abril para la temporada de secas, durante los años 2017 y 2018, usando tres redes de niebla por sitio de muestreo.

Resultados: Se capturaron un total de 351 murciélagos, la riqueza de especies obtenidas fue de 11 especies [*Artibeus jamaicensis* con una abundancia relativa de 84.33, frugívoro; *Dermanura phaeotis* 4.27, frugívoro; *A. lituratus*, 0.28, frugívoro; *Chiroderma villosum* 6.41, frugívoro; *Lonchorhina aurita* 0.28, nectívoro e insectívoro; *Glossophaga soricina* 3.13, nectívoro; *Carollia sowelli* 1.14, frugívoro, *Desmodus rotundus* 0.28, sanginívoro, *Micronycteris microtis* 0.28, insectívoro; *Mormoops megalophylla* 0.28, insectívoro y *Myotis keaysi* 0.28, insectívoro]. El ambiente con mayor riqueza lo representó la SMSP con el 90% .

Discusiones y conclusiones: El valor más alto de diversidad alfa se registró en el sitio de la SMSP [$H' = 1.2348$], por ser un ambiente conservado y el menor en el sitio de ZU [$H' = 0.69991$]. Los valores de similitud fueron más altos en la ZC y ZU con un 66%, dado que ambos lugares presentaban vegetación y perturbación con las mismas características. Se encontró diferencias significativas en cuanto a las abundancias de cada especie durante las épocas de lluvias y secas debido a la disposición de alimento.

Palabras clave: Murciélago, perturbación, temporada, vegetación.

¿DIFERENTES MURCIÉLAGOS TIENEN UN APOORTE DESIGUAL A LA POLINIZACIÓN DE UNA BROMELIA MEXICANA?



Pedro Adrián Aguilar-Rodríguez^{1*}, Thorsten Krömer¹, Marco Tschapka², José G. García-Franco³ y M. Cristina MacSwiney González¹

¹Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos No. 44 y 46, zona Centro, C.P. 91000, Xalapa, Veracruz, Mexico.

²Institute of Evolutionary Ecology and Conservation Genomics, University of Ulm, Albert Einstein Allee 11, D 89069 Ulm, Germany. ³Red de Ecología Funcional, Instituto de Ecología, A.C., Carretera antigua Coatepec No. 351, El Haya, C.P. 91070, Xalapa, Veracruz, Mexico.

Correo electrónico: pedroaguilarr@gmail.com [PAAR], tkroemer@gmx.de [TK]; cmacswiney@uv.mx [MCMG], marco.tschapka@uni-ulm.de [MT], jose.garcia.franco@inecol.mx [JGGF].

Introducción: La polinización por murciélagos se observa en más de 500 especies de plantas tropicales, y en México, la mayoría de los estudios se concentran en miembros de las familias botánicas Asparagaceae y Cactaceae. La familia Bromeliaceae atrae principalmente a vertebrados como sus polinizadores, incluyendo a murciélagos, pero las especies que florecen de noche son menos estudiadas. En este trabajo se estudió la polinización y el sistema reproductivo en dos poblaciones de *Pseudalcantarea viridiflora* en el estado de Veracruz, México, una bromelia que florece de noche. Ambas poblaciones se encuentran a distinta latitud, pero con similar altitud y en el mismo tipo de vegetación, bosque mesófilo de montaña. El objetivo fue determinar si existen diferencias en la identidad de sus polinizadores, su efectividad, y en las recompensas ofrecidas.

Metodología: Se llevaron a cabo observaciones

y grabaciones *in situ* de los visitantes florales, mediciones del néctar, así como tratamientos de exclusión de visitantes florales. Se colectaron murciélagos y se analizó el polen que cargaban.

Resultados: Se determinó que, en ambas poblaciones, esta especie está limitada en su fructificación natural, aunque pueda autopolinizarse. Los murciélagos *Anoura geoffroyi* y *Glossophaga soricina* fueron los principales polinizadores en cada sitio. Cerca del 30% del polen transportado en ambas especies corresponde a *P. viridiflora*, pero los sitios en los que el polen se deposita en sus cuerpos varían.

Discusión y conclusiones: Aunque *G. soricina* tiene una mayor tasa de visitas, *A. geoffroyi* requiere un menor número de visitas para producir similar número de frutos, sugiriendo un transporte más efectivo de polen. Es probable que la carga de polen del pelaje de *A. geoffroyi* sea mayor a la del uropatagio de *G. soricina*. La frecuencia de las visitas, y la forma en que se aproximan a la flor, pueden determinar diferencias en el aporte de las especies de murciélagos al éxito reproductivo de la bromelia, y puede reflejarse en la producción de néctar diferencial entre poblaciones.

Palabras clave: *Anoura*, *Glossophaga*, polinización.

ESTUDIO COMPARATIVO DEL CONOCIMIENTO DE LOS NIÑOS SOBRE LOS MURCIÉLAGOS EN EL MUNICIPIO DE SANTIAGO DE AYALA

Ramírez Mendoza Alejandra^{1*} y López Medellín Xavier²

¹Facultad de Ciencias Biológicas y ²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación.



Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Correo electrónico: floyd9896@hotmail.com [RMA],
xlmedellin@uaem.mx [LMX].

Introducción: Mediante el proceso educativo del cuidado ambiental se tiene una visión más eficaz, teniendo las estrategias necesarias para una percepción ambiental que origine valores, actitudes y sea amigable con el ambiente. La mayoría de las veces, la gente prefiere conservar especies carismáticas que a una especie que perciben de manera negativa. Por ejemplo los murciélagos no son considerados bellos, sino todo lo contrario. A pesar de los diferentes beneficios que aportan, la población tiene una mala percepción de ellos.

Metodología: Se utilizó la técnica de dibujo y texto libre, se seleccionaron dos escuelas, se les dio una hoja en blanco con la pregunta ¿Qué es un murciélago? para que dibujaran y escribieran lo que supieran de este organismo, posteriormente se implementó la estrategia educativa y para finalizar se les volvió a dar la misma hoja para que pusieran qué es lo que sabían después de la intervención.

Resultados: Se encontraron cambios relevantes en cuanto al conocimiento sobre los murciélagos, los mitos desaparecieron un 98%.

Discusión y conclusiones: Encontramos como principales mitos los “vampiros”,. . Después de la intervención educativa, hubo un cambio significativo en el manejo de la información. En ambas escuelas hubo gran diferencia en cuanto a los dibujos del antes y el después, señalando actividades como polinización, migración o ecolocación, aludiendo también que gracias a los murciélagos tienen varios frutos. El análisis con dibujo es una herramienta útil, pues con ella los niños responden de una manera

más fácil de cómo perciben el mundo.

Palabras clave: Educación ambiental, quirópteros, percepciones.

DIFERENCIACIÓN ECOLÓGICA INTRA-ESPECÍFICA DE ROEDORES DE LA PENINSULA DE BAJA CALIFORNIA

Leticia Cab Sulub* y Sergio Ticul Álvarez Castañeda

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.
Correo electrónico: lcab@pg.cibnor.mx [LCS],
sticul@cibnor.mx [STAC].

Introducción: La historia evolutiva de la península de Baja California [PCB] es compleja, comprende diferentes procesos geológicos y paleoclimáticos. En la parte media peninsular se ha registrado distanciamiento genético intra-específico en roedores: *Ammospermophilus leucurus*, *Otospermophilus beecheyi*, *Dipodomys merriami*, *Chaetodipus fallax*, resultando la división de clados [Norte y Sur]; explicado como consecuencia de la apertura de un canal medio peninsular. Sin embargo, aún no hay evidencia contundente que pruebe la existencia de dicho canal. Por lo que este trabajo plantea una hipótesis alternativa para explicar los distanciamientos genéticos. H: los clados de diferentes especies de roedores se asocian a distintas variables climáticas, que inducen a que sus nichos ecológicos sean desiguales, por lo que, a pesar de no existir alguna barrera física que evite la conexión entre clados, el distanciamiento ecológico mantiene el aislamiento genético entre clados. Planteando como objetivo principal conocer las preferencias ecológicas de los clados de diferentes especies de roedores.



Metodología: Se realizaron modelos de nicho ecológico [MNE] para cada clado de las especies estudiadas, utilizando datos de la Colección de Mamíferos del CIBNOR e información ambiental de la base de datos de WorldClim. Los modelos fueron proyectados al Último Máximo Glacial y se realizaron comparaciones ecológicas entre los clados.

Resultados: Los modelos que se obtuvieron indican preferencias climáticas distintas de cada clado de las diferentes especies estudiadas. Las proyecciones al UMG sugieren que el cambio climático aisló las poblaciones de las especies de roedores estudiadas.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados evidenciaron diferenciación ecológica intra-específica, por lo que se sugiere que cada clado presenta particulares requerimientos climáticos, lo que induce a la presencia de barreras ecológicas y mantiene el distanciamiento genético.

Palabras clave: Barrera ecológica, cambio climático, modelación de nicho.

RELACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS CON LA DISPONIBILIDAD ESPACIO-TEMPORAL DE FRUTOS EN UN BOSQUE TROPICAL SECO DE MICHOACÁN

Gerardo Eusebio-Valdes^{1*}, Yvonne Herrerías-Diego² y Alejandro Salinas-Melgoza³

^{1,2,3}Laboratorio de Vida Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: geraeuseval@gmail.com [GEV], yonnediego@gmail.com, [YHD], cuixmaloso@gmail.com [ASM].

Introducción: La fluctuación de la disponibilidad espaciotemporal de frutos ocasionan periodos de baja o alta abundancia de fruta. Estas variaciones pueden influir en la reproducción, comportamiento, dieta, abundancia, migración, competencia o repartición de recursos de murciélagos frugívoros. El objetivo de este estudio fue determinar la relación entre la variación en la distribución espaciotemporal de frutos y la comunidad de murciélagos frugívoros de un bosque tropical seco de Michoacán.

Metodología: Se capturaron murciélagos frugívoros en el Rancho La Bonetera, Lázaro Cárdenas. La dieta fue descrita mediante semillas encontradas en las muestras fecales. Se midió la disponibilidad de frutos simultáneamente con las capturas de murciélagos. Mediante un modelo lineal generalizado se determinó el efecto de la temporada en la abundancia de murciélagos y la disponibilidad de frutos a nivel de dosel y sotobosque. Además, se aplicó un análisis de regresión del número de frutos disponibles y abundancia de murciélagos. La estructura de la dieta fue analizada con el índice de amplitud y traslape de Hulbert.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 14400 metros.red/hora se capturaron 382 murciélagos frugívoros pertenecientes a seis especies; tres forrajeadoras en dosel y tres en sotobosque. Como alimento potencial se registraron 70 individuos de plantas frutales pertenecientes a 15 especies. Nueve especies de plantas de dosel y seis de sotobosque. La temporalidad no afectó el número de capturas de murciélagos de dosel y sotobosque [$\chi^2 = 3.41$, $p = 0.06$], pero si afectó la cantidad de frutos disponibles entre estratos [$\chi^2 = 1572.65$, $p = 0.00001$]. Las capturas de murciélagos se relacionaron positivamente con el número de

frutos [$R= 0.512$, $p= 0.002$]. El traslape de nicho ocurrió entre las especies de los géneros *Artibeus* y *Dermanura*, y entre *Sturnira* y *Centurio*.

Discusión y conclusiones: La presencia constante de alimento durante el tiempo de estudio indica que los murciélagos cuentan con frutos todo el ciclo. Sin embargo, hay diferencias intraespecíficas en la fenología de fructificación. La abundancia de murciélagos que forrajean en diferentes estratos no está influenciada por la cantidad de fruta. Posiblemente factores como; calidad, dureza, tamaño y olor del fruto estén influyendo en la estratificación vertical.

Palabras clave: Competencia, dureza, dosel, recursos, sotobosque.

IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS NEOTROPICALES QUE UTILIZAN PASOS DE FAUNA

Alberto González-Gallina¹, Mircea G. Hidalgo-Mihart^{2*} y Victor Castelazo-Calva¹

¹Red de Ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

^{1a}Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México. ²División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, km 0.5 Carretera Villahermosa-Cardenas, 86039 Villahermosa, Tabasco, México.

Correo electrónico: fodopo@hotmail.com [AGG], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], victorecc87@gmail.com [VCC].

Introducción: La autopista Nuevo Xcan-Playa del Carmen en Quintana Roo corta desde 2013 el corredor de vegetación que conecta dos Unidades de Conservación de Jaguar [UCJs]: Yum Balaam [al norte] y Sian Kaan [al sur]. El objetivo del proyecto describe el uso diferencial de las estructuras de paso de fauna disponibles [Pasos Superiores de Fauna y estructuras de drenaje] a lo largo de la carretera. Se colocaron 28 cámaras trampa a lo largo de los 54km de extensión de la autopista cubriendo PSFs [10] y estructuras de drenaje como alcantarillas de losa [9] y ductos de concreto [9] durante un año, de Julio de 2016 hasta Julio de 2017. Se registraron un total de 24 cruces de jaguar exclusivamente por los pasos de fauna, la mayoría machos [4] y dos hembras. Al menos otras 18 especies de mamíferos se documentaron, incluyendo las cinco especies prioritarias [protegidas por las leyes mexicanas] y dos invasivas. En términos de especies utilizando las estructuras de cruce, 13 utilizan los PSFs, 9 las alcantarillas y 10 los ductos. Los PSFs tuvieron los valores más altos de diversidad [${}^1D= 5.8$ and ${}^2D= 4.66$] comparados contra las estructuras de drenaje, permitiendo el cruce de especies de mayor tamaño. Más carreteras a lo largo de la distribución del jaguar deben desarrollar medidas de mitigación para mantener la conectividad tal y como ocurre con los pasos de fauna analizados. Estos, junto con drenajes modificados pueden ayudar a asegurar no solo la permanencia del jaguar en el largo plazo al facilitar la conectividad funcional entre poblaciones sino del resto de la comunidad de mamíferos en los neo trópicos.

Palabras clave: Caminos, especies prioritarias, México, mitigación carretera, *Panthera onca*.



EN BUSCA DE POBLACIONES NUEVAS DE UNA MUSARAÑA EN PELIGRO CRÍTICO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS TUXTLAS, MÉXICO

Lázaro Guevara^{1,2,*} y Víctor Sánchez-Cordero²

¹Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: llg@st.ib.unam.mx [LG]; victor@ib.unam.mx [VSC].

Introducción: La musaraña *Cryptotis nelsoni* habita en un pequeño fragmento de bosque mesófilo en el Volcán San Martín dentro de la Reserva de la Biosfera Los Tuxtlas (RBLT), México. El escaso conocimiento sobre su distribución actual es una de las razones por la que ha sido catalogada en peligro crítico. Con el fin de incrementar el conocimiento sobre esta especie prioritaria, que pueda contribuir a una evaluación de su estado de conservación más completa,

aquí nos propusimos explorar dos factores que podrían explicar la falta de más registros: el sesgo de muestreo y la falta de condiciones climáticas idóneas para la especie a través de Los Tuxtlas.

Metodología: Investigamos el sesgo de muestreo en mamíferos pequeños en la RBLT con la intención de identificar áreas escasamente muestreadas en la región. Generamos mapas de distribución potencial a través del Cuaternario tardío y hasta el presente con base en los requerimientos ambientales de musarañas de bosques mesófilos para detectar zonas de la RBLT que podrían albergar poblaciones nuevas de *C. nelsoni*, desde una perspectiva histórica.

Resultados: Obtuvimos cerca de 200 localidades georreferenciadas únicas con colecta de mamíferos pequeños, las cuales se concentran en elevaciones bajas y medias de Los Tuxtlas. Notablemente, regiones en hábitats a mayor elevación carecen de registros, lo que podría indicar falta de muestreo. Las estimaciones de distribuciones potenciales sugieren que estas zonas altas, además del Volcán San Martín, han mantenido condiciones climáticas idóneas para *C. nelsoni* a través del Cuaternario y hasta el presente.

Discusión y conclusiones: Debido a la presencia de condiciones climáticas idóneas a través del tiempo, *Cryptotis nelsoni* también podría habitar regiones que han sido poco exploradas en la región, tal como dentro de la Sierra de Santa Marta y el Volcán San Martín Pajapan. Es probable que la falta de más registros se deba a trabajo de campo insuficiente y la dificultad que representa la colecta de musarañas en ambientes tropicales. Nuestro estudio servirá como una guía para dirigir expediciones en busca de poblaciones aún desconocidas de una especie prioritaria para Los Tuxtlas, ahorrando esfuerzo y recursos.

Palabras clave: Bosque mesófilo, Eulipotyphla, nicho ecológico, Soricidae, Veracruz.

DIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DEL MUNICIPIO DE ZONGOLICA, VERACRUZ

Alfredo Andrés Gutiérrez González

Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" de la Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: alf777fred@gmail.com



Introducción: Estudios sobre biodiversidad resultan convenientes ante la acelerada transformación de ecosistemas al momento de tomar decisiones y dar recomendaciones en favor de la conservación de especies. El objetivo fue analizar la diversidad de mamíferos, así como generar información biológica de las especies reportadas en Zongolica.

Palabras clave: especies, riqueza, bosque mesófilo [bmm].

Metodología: Zongolica, localizado en la región "Altas Montañas", tiene una superficie de 347.3km². De julio 2015 a septiembre 2016 se hicieron muestreos utilizando métodos convencionales de trapeo e identificación. La diversidad se calculó usando el índice Shannon-Wiener comparando la temporalidad *Student*. Se obtuvo la riqueza por órdenes taxonómicos, gremios tróficos, vegetación y altitud.

Resultados: 548 registros para 52 especies. La riqueza representa el 26.6% del total para Veracruz y el 10.4% para México. La diversidad en lluvias fue de 3.879 mientras la seca de 3.845 [$t=1.534$, $g.l=102$, $P<0.05$]. Chiroptera [42%], Rodentia [27%] dominaron. Los frugívoros sobresalieron. *Carollia sowelli* [IAR=0.389] y *Peromyscus mexicanus* [IAR=0.147] abundaron. En bmm se reportaron 43 especies y, bajo alguna categoría de riesgo permanecieron *Tamandua mexicana*, *Bassariscus sumichrasti*, *Leopardus pardalis* y *L. wiedii*; tres fueron endémicas de México, *Handleyomys chapmani*, *Sigmodon toltecus* y *Dasyprocta mexicana*.

Discusión y conclusiones: La diversidad fue relativamente alta posiblemente por la ubicación geográfica del municipio entre los sistemas montañosos Sierra de Zongolica y la Faja Volcánica

Transmexicana. Aunque el 16% de la superficie municipal es de bmm, allí se encontraron la mayoría de los mamíferos, concentrándose entre 1300-1500msnm. Este estudio es el primero en abordar la mastofauna general del municipio.

VARIACIÓN EN LA ALIMENTACIÓN DE *Lynx rufus* EN LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA

Gabriel Gutiérrez-Granados

Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental Zaragoza. Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09230, Ciudad de México. Correo electrónico: tapirggg@yahoo.com

Introducción: El conocimiento de la alimentación de los mamíferos carnívoros es importante ya que es un reflejo de la dinámica ecológica que están desarrollando en los sitios particulares de distribución. El lince [*Lynx rufus*] tiene una amplia distribución en México y habita desde zonas semi-secas hasta húmedas con vegetación de origen tropical. Se ha sugerido que el lince tiene una estrecha relación alimenticia con lagomorfos. Sin embargo, en este trabajo se planteó la hipótesis que su alimentación dependerá de las restricciones y oportunidades que le ofrezca el ambiente natural o antropizado.

Metodología: Se colectaron 227 muestras de excretas en siete sitios distribuidos a lo largo de la Faja Volcánica Transmexicana. De éstas se extrajeron los pelos presentes y se identificaron cuando fue posible hasta especie con apoyo de diferentes guías de pelos de guardia.

Resultados: Se identificaron siete especies de



mamíferos pequeños que son consumidos por el Lince. Hubo una amplia variación inter-sitios en la alimentación y dependió principalmente de su grado de conservación de cada sitio. En los sitios más conservados la dieta se basó principalmente en lagomorfos (76%), mientras que en sitios con perturbación ocurrió lo contrario (36%), presentándose roedores, aves y lagartijas.

Discusión y conclusiones: La dieta de *L. rufus* varió ampliamente entre sitios. Sin embargo, la principal variación está sujeta al estado de conservación del sitio analizado. La dieta del lince ha sido típicamente asociada a conejos. El presente trabajo permitió conocer que incluso dietas estrictas pueden variar en respuesta a los cambios que el humano ha realizado en los sistemas naturales.

Palabras clave: Dieta, excretas, lince, bosque templado.

ÁCAROS ASOCIADOS CON CRICÉTIDOS EN MÉXICO

Carmen Guzmán-Cornejo^{1*}, Angel Herrera-Mares¹, Andrea Rebollo-Hernández¹, David Chávez-González¹, Laura Del Castillo-Martínez¹, Griselda Montiel-Parra² y Livia León-Paniagua³

¹Laboratorio de Acarología, Departamento de Biología Comparada. ²Colección Nacional de Ácaros, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Avenida Universidad 3000, Ciudad Universitaria. C. P. 04510.

Distrito Federal, México. ³Museo de Zoología, Departamento de Biología Evolutiva. Correo electrónico: carguzmancornejo@gmail.com [CGC], angelmars@ciencias.unam.mx [AHM], andyrh@comunidad.unam.mx [ARH], ladelcam2003@

yahoo.com [LDCM], grismp@ib.unam.mx [GMP], llp@ciencias.unam.mx [LLP].

Introducción: El orden Rodentia en México está conformado por 243 especies, representando aproximadamente el 11.04% del total conocido, siendo la familia Cricetidae el grupo más diverso con 142 especies. El estudio de esta familia como huéspedes de ácaros, comenzó en la década de los 30's, existiendo mucha información dispersa y en algunos casos de difícil acceso. Uno de los trabajos en los que se intentó sistematizar esta información fue realizado en 2005 por Whitaker y Morales-Malacara, quienes señalaron registros de ácaros para 139 especies de roedores y para 46 especies de cricétidos. Con base en lo anterior, el objetivo de este estudio es enlistar las especies de ácaros asociados con tres poblaciones de roedores recolectadas en bosques montañosos, y adicionar estos registros al listado general de especies para México.

Metodología: Durante 2010 y 2011 se recolectaron mediante trampas Sherman un total de 82 cricétidos de dos localidades: *Peromyscus megalops* (n=21) de Puerto del Gallo, General Heliodoro Castillo, Guerrero, México y *Peromyscus hylocetes* (n=38) y *Reithrodontomys sumichrasti* (n=23) de El Floripondio, Parque Nacional Nevado de Colima, Jalisco. Los ácaros colectados de los roedores fueron fijados, conservados y procesados para su determinación taxonómica.

Resultados: Se recolectaron un total de 1692 ácaros pertenecientes a siete familias [Laelapidae, Haemogamasidae, Myobiidae, Trombiculidae, Glycyphagidae, Listrophoridae, Ixodidae] distribuidas en cuatro órdenes [Ixodida y Mesostigmata (Parasitiformes) y Sarcoptiformes y Trombidiformes



[Acariformes]); las especies endémicas *P. megalops* y *P. hylocetes* presentaron un riqueza de 10 y 9 especies de ácaros respectivamente, mientras que *R. sumichrasti* sólo registró cinco.

Discusión y conclusiones: A partir de este estudio, tres taxones pertenecientes a las familias Glycyphagidae, Ixodidae y Myobiidae incrementan el registro de ácaros asociados con cricétidos en México de 134 a 137 especies. Asimismo, aumentamos el registro de especies de ácaros por especie de roedor, para *P. hylocetes* ocho nuevas asociaciones, para *P. megalops* siete y para *R. sumichrasti* tres.

Palabras clave: Parasitiformes, Acariformes, roedores.

ABUNDANCIA Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE *Conepatus semistriatus* (CARNIVORA: MEPHITIDAE) EN BOSQUES TROPICALES EN EL SURESTE DE MÉXICO

Alejandro Hernández-Sánchez* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (IPN), Unidad Oaxaca, Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca 71230, México. Correo electrónico: roht2_28@hotmail.com [AHS]; asantasm90@hotmailcom.mx [ASM].

Introducción: La mayor riqueza de especies de zorrillos ocurre en México, con la presencia de ocho de las 11 reconocidas. Sin embargo, a pesar de esta diversidad y de su amplia distribución en el territorio nacional, las investigaciones sobre la ecología del grupo todavía son escasas. En este trabajo se estima

la densidad y el patrón de actividad de *Conepatus semistriatus* y su variación temporal en un bosque mesófilo y una selva mediana en la Sierra Norte de Oaxaca, en el sureste de México.

Metodología: El estudio se realizó durante un año y se utilizó el método de fototrampeo para el registro de la especie. En cada tipo de vegetación se colocaron 20 cámaras-trampa. La densidad poblacional se estimó con el Modelo de Encuentros Aleatorios y el patrón de actividad se estimó utilizando el método de Densidad Kernel.

Resultados: El esfuerzo de muestreo fue 12, 800 días-trampa y se obtuvieron 130 registros independientes de *C. semistriatus*. La densidad de la especie no difirió significativamente entre temporadas, pero sí entre tipos de vegetación, con mayor densidad en la selva mediana (14.78 ind/km²). La actividad no difirió ni entre temporadas ni entre tipos de vegetación. *Conepatus semistriatus* fue nocturna y estuvo activa 10 horas, con mayor actividad de 03:00–05:00 hr.

Discusión y conclusiones: La densidad y el patrón de actividad de *C. semistriatus* observados en la Sierra Norte son similares con los registrados en regiones neotropicales. La densidad alta y la amplitud en el horario de actividad de la especie posiblemente se debieron a la alta disponibilidad de alimento y la baja competencia interespecífica en la zona. Esta información contribuye en el conocimiento ecológico de *C. semistriatus*, siendo la primera aproximación de su densidad poblacional en México.

Palabras clave: Bosque mesófilo, fototrampeo, selva mediana, sierra Norte.



NUEVOS REGISTROS DE ÁCAROS MIÓBIDOS (ACARIFORMES, MYOBIIDAE), PARÁSITOS PERMANENTES DE MAMÍFEROS EN MÉXICO

Angel Herrera-Mares*, Carmen Guzmán-Cornejo y Laura Del Castillo-Martínez

Laboratorio de Acarología, Departamento de Biología Comparada, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Avenida Universidad 3000, Ciudad Universitaria. C. P. 04510. Ciudad de México, México. Correo electrónico: angelmars@ciencias.unam.mx [AHM], carguzmancornejo@gmail.com [CGC], ladelcam2003@yahoo.com [LDCM].

Introducción: Los ácaros de la familia Myobiidae son parásitos permanentes que viven sobre el pelo de mamíferos de los órdenes Afrosoricida, Chiroptera, Dasyuromorphia, Didelphimorphia, Diprotodontia, Erinaceomorpha, Macroscelidea, Microbiotheria, Paucituberculata, Rodentia y Soricomorpha y están representados por alrededor de 585 especies a nivel mundial. Los registros de esta familia en México son escasos y muchos de ellos sólo se encuentran en algunas recopilaciones provienen de resúmenes de Congresos o Simposios, por lo que no se consideran publicaciones formales. El objetivo de este trabajo es recopilar la información publicada sobre las especies de Myobiidae que se distribuyen en el país y aportar nuevos registros obtenidos de colectas recientes.

Metodología: Durante 2014 y 2015 se capturaron 93 murciélagos con ayuda de redes de niebla en cuevas de los estados de Chiapas, Colima, Nayarit, Quintana Roo, San Luis Potosí, Tabasco y Yucatán. Los ácaros colectados fueron fijados y conservados

en alcohol al 96% y procesados para su montaje en líquido de Hoyer para su determinación taxonómica. Adicionalmente, se realizó una búsqueda bibliográfica de los registros publicados de Myobiidae en México para conocer la riqueza del grupo en el país.

Resultados: La revisión bibliográfica arrojó que los mióbidos mexicanos están representados por 36 especies que parasitan a los órdenes Chiroptera, Didelphimorphia, Rodentia y Soricomorpha. Se anexan nuevos registros de mióbidos para 14 especies de murciélagos dentro de las familias Emballonuridae, Mormoopidae, Natalidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae, y se cita por primera vez para el país a *Eudusbabekia jimenezi* sobre los murciélagos *Pteronotus davyi* y *Pteronotus parnellii* de los estados de Nayarit, Colima y San Luis Potosí.

Discusión y conclusiones: Con base en los resultados obtenidos, la familia Myobiidae está representada en México por 37 especies distribuidas en 12 géneros. El grupo de huéspedes con mayor registros corresponde a Chiroptera y el de menor a Didelphimorphia. El conocimiento de estos ácaros está lejos de completarse y debido a la alta diversidad de mamíferos en el país así como a la alta especificidad hospedatoria de estos ácaros, es posible que el número de especies se incremente en los próximos años.

Palabras clave: Ácaros, *Eudusbabekia*, murciélagos, pelo.

ESTADO DEL CONOCIMIENTO SOBRE PRIMATES EN MÉXICO EN LOS ÚLTIMOS 20 AÑOS

Irais Iglesias López*, Juan Manuel Pech Canché y



Celina Naval Ávila

Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5 Col. Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México, CP. 92860. Correo electrónico: iiraaiis_03-02@hotmail.com [IIL], jmpech@gmail.com [JMPC], cnaval@uv.mx [CNA].

Introducción: La realización de compilaciones se ha incrementado en los últimos años por su efectividad al permitir el acceso a una gran cantidad de información de un tema en específico mediante la revisión de un solo trabajo de manera particular. Las especies de primates tienen gran importancia ecológica, principalmente como dispersores de semillas, sin embargo, las tres especies distribuidas en México se encuentran en alguna categoría de riesgo. El objetivo del trabajo fue evaluar el estado del conocimiento de los primates en México, con la finalidad de determinar las tendencias de investigación y los vacíos de información.

Metodología: La búsqueda de artículos científicos se realizó en revistas especializadas y buscadores científicos empleando palabras clave diferentes, como los nombres científicos y comunes de las especies, el nombre del Orden y las entidades geográficas, tanto en inglés y español, clasificando las publicaciones en seis temas: idioma, tema, especie, año [entre 1996 y 2016], lugar de estudio y forma de vida.

Resultados: Se registraron 377 artículos científicos sobre primates en México, la mayoría de las cuales fueron en inglés y con un incremento constante a lo largo del tiempo; la ecología y comportamiento fueron los temas más abordados; *Ateles geoffroyi* fue la especie más estudiada, los trabajos en vida

libre fueron los que sobresalieron y el estado de Veracruz obtuvo un mayor número de publicaciones.

Discusión y conclusiones: Se registró un incremento constante a lo largo del tiempo en el número de publicaciones de primates en México, principalmente por autores extranjeros que publican en idioma inglés, a diferencia de otros grupos donde la investigación reciente es realizada por investigadores nacionales y publicada en español. Se recomienda que se realicen más publicaciones en español y se promueva más el estudio sobre los temas menos abordados para compensar los vacíos de información en su estudio, tanto con las especies como en los estados con menos publicaciones.

Palabras clave: *Alouatta palliata*, *Alouatta pigra*, *Ateles geoffroyi*, compilaciones, primates.

VARIACIÓN EN LA ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS CON BASE EN DIFERENTES MÉTODOS DE GRABACIÓN EN LA ZONA NORTE DE VERACRUZ

Iván Agustín Martínez Castillo^{1*}, Juan Manuel Pech Canché¹ y María Cristina Mac Swiney González²

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5 Col. Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México, CP. 92860.

²Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos y Pavón 44 y 46, Centro, C.P. 91000. Xalapa, Veracruz, México. Correo electrónico: ivanagustinmartinezcastillo@gmail.com [IAMC], jmpech@gmail.com [JMPC], cmacswiney@uv.mx [MCMG].



Introducción: En los últimos años se han realizado diversos estudios sobre ecolocalización de quirópteros, principalmente caracterizando los llamados de diferentes especies. El objetivo del trabajo fue evaluar la variación de los pulsos de ecolocalización de murciélagos insectívoros a través de diferentes métodos de grabación [tirolés y mano] comparadas con los pulsos de ecolocalización en vida libre en la zona norte de Veracruz, México.

Metodología: El estudio se realizó en Papantla de Olarte, Tuxpan de Rodríguez Cano y Chontla, en la zona norte de Veracruz, México. Se utilizó un detector Echometer 3, el cual se colocó a una distancia de un metro o metro y medio del suelo y orientado en un ángulo de 45°. Los diferentes métodos de grabación se realizaron en un espacio abierto evitando la interferencia ambiental y de otras especies de murciélagos. Se midieron los siguientes parámetros: amplitud o ancho de banda, duración de la llamada, frecuencia inicial, frecuencia final, frecuencia media e intervalo entre pulsos.

Resultados: Se compararon los sonidos de ecolocalización de siete especies de murciélagos pertenecientes a las familias Vespertilionidae y Mormoopidae. Las pruebas realizadas indican que, en todas las especies, con excepción de *Pteronotus davyi*, los métodos de grabación que implicaron manipulación arrojaron resultados distintos a las grabaciones en vida libre, encontrando variaciones en diferentes métricas del sonido en función de las especies, siendo más marcado este patrón en *Rhogeessa tumida*, ya que mostró variación en todos los parámetros. Las especies del género *Myotis* mostraron variación en el sonido en la mayoría de los parámetros, con excepción de *M. keaysi*, lo

que sugiere que las grabaciones con manipulación pueden provocar malas identificaciones, en especial cuando se trata de especies congéneres, simpátricas y conspicuas, ya que estas son tanto morfológica como acústicamente semejantes.

Discusión y conclusiones: Los resultados demuestran que la forma de liberación provoca variaciones en cuanto a la emisión de los sonidos de los murciélagos con relación a sus emisiones en vida libre, enfatizando la importancia de incluir estos factores en la construcción de bibliotecas acústicas y en especial en el diseño de programas de identificación automatizada.

Palabras clave: Acústica, chiroptera, comportamiento, técnicas de grabación.

DISTRIBUCIÓN Y ABUNDANCIA DE LA MASTOFAUNA TERRESTRE DEL ÁREA NATURAL PROTEGIDA SIERRA NAVACHISTE, SINALOA

Edna G. Meza-González^{1*}, César P. Ley-Quiónes¹, Catherine E. Hart², Patricio Pellegrini-Hernández³, Alexis A. López-García¹, Brenda A. Espinoza-Romo¹, Alejandra G. Sandoval-Lugo¹, Renato Leal-Moreno¹, Carlos G. Romero-Urías¹ y Alan A. Zavala-Norzagaray¹

¹IPN-CIIDIR Unidad Sinaloa. ²Investigación, Capacitación y Soluciones Ambientales y Sociales A.C., Tepic, Nayarit, México. ³Universidad Autónoma de Occidente Unidad Los Mochis-UMA Macochin. Correo electrónico: emezagon@gmail.com [EMG], cpley81@gmail.com [CLQ], catherine.in.guayabitos@hotmail.com [CH], ppelle42@gmail.com [PPH], alexloga1909@gmail.com [ALG], b.aracelyespinoza@gmail.com [BER],



agsandovalbl@gmail.com [ASL], renato.lealm@hotmail.com [RLM], crls.romero2@gmail.com [CRU], anorzaga@gmail.com [AZN].

Introducción: Las Áreas Naturales Protegidas [ANP] ayudan a fomentar la conservación de las especies en sus hábitats naturales. La sierra Navachiste, es un ANP de régimen estatal, que aún no se ha modificado en cuanto a sus condiciones naturales, sin embargo, es escasa la información sobre la mastofauna en el área. Por ello, se realizó la primera evaluación ecológica e inventario mastofaunístico terrestre del ANP sierra Navachiste, Sinaloa.

Metodología: Las técnicas utilizadas para identificar y verificar la presencia de mamíferos terrestres en el sitio incluyen: encuestas con pobladores locales, así como fototrampeo para la obtención del índice de abundancia relativa [IAR], área de distribución, patrones de actividad y periodos de latencia de las especies registradas.

Resultados: Se realizaron 54 encuestas y se colocaron 46 estaciones. En general, se obtuvieron 4,735 fotografías, con un esfuerzo de 4,516 días/trampa, de las cuales 2,690 [56.8 %] fueron eventos independientes. Se identificaron 16 especies de mamíferos terrestres, de los cuales, por tipo de especie, 13 fueron silvestres, dos ferales y una de ganado. Se encontraron dos especies en la NOM-059-SEMARNAT-2010, la liebre [*Lepus alleni*, Pr] y el tejón [*Taxidea taxus*, A]. Las especies de mamíferos presentaron un IAR general de 10.9 ± 17.59 . Se observó un patrón general de actividad diurno/crepuscular. Se registró un mayor IAR en las estaciones con cuerpos de agua.

Discusión y conclusiones: El presente estudio arroja información sobre el comportamiento de la

mastofauna terrestre, la cual puede utilizarse para contribuir en la generación de planes de manejo y conservación del sitio.

Palabras clave: Abundancia relativa, distribución, mamíferos terrestres, Navachiste, trampas-cámara.

DIVERSIDAD Y COMPOSICIÓN DE COMUNIDADES DE ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A MURCIÉLAGOS [MAMMALIA: CHIROPTERA] EN PAISAJES AGROPECUARIOS DE VERACRUZ, MÉXICO

Guillermo Orta-Pineda^{1*}, Víctor M. Rodríguez-Valencia¹, Ángel Rodríguez-Moreno², Griselda Montiel-Parra², Oscar Rico-Chávez¹ y Rafael Ojeda-Flores¹.

¹Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: nemocultura@hotmail.com [GOP], vic-man44@hotmail.com [VMRV], tanicandil@hotmail.com [ARM], grismpp@ib.unam.mx [GMP], orich@unam.mx [ORC], ojedar@unam.mx [ROF].

Introducción: La relación parásito-hospedero está influenciada por el ambiente, sin embargo, la comprensión de efectos ambientales sobre la composición de comunidades de parásitos en comunidades de murciélagos presenta una gran brecha. El objetivo del trabajo fue evaluar la diversidad y composición de comunidades de ectoparásitos asociadas a comunidades de murciélagos en un gradiente de paisajes agropecuarios.

Metodología: El estudio se realizó en el centro



y sur de Veracruz, con un total de 8 sitios y tres diferentes paisajes [pastizal, silvopastoril y acahual]. La diversidad de especies de murciélagos y ectoparásitos se calculó con el índice de Shannon. Con un ANCOVA se calcularon las pendientes de curvas de rango-abundancia por tipo de paisaje para determinar diferencias en la composición de comunidades de ectoparásitos asociadas a murciélagos.

Resultados: Se capturaron 944 murciélagos, con una prevalencia de ectoparasitismo del 45.34%. Las especies de hospederos más abundantes en los diferentes paisajes fueron *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus* y *Sturnira hondurensis*. Se realizó la identificación taxonómica de 1433 ectoparásitos. Se identificaron 35 especies, de las cuales resultaron las más abundantes *Trichobius costalimai* [Streblidae] y *Periglischrus iheringi* [Spinturnicidae]. Se encontró una relación positiva entre la diversidad de hospederos y la diversidad de ectoparásitos. El paisaje de tipo acahual presentó los valores más altos de diversidad de especies de murciélagos y de ectoparásitos.

Discusión y conclusiones: La composición de las comunidades de ectoparásitos asociadas a murciélagos no responde al gradiente de paisajes transformados. Nuestros resultados sugieren que el tipo de paisaje puede proporcionar información importante sobre las relaciones entre murciélagos y ectoparásitos en sitios perturbados por la actividad pecuaria, un ecosistema estudiado con poca frecuencia.

Palabras clave: Ambiente, parasitismo, transformación antropogénica.

PREDICCIÓN DE LA PRESENCIA DE UNA ESPECIE POSIBLEMENTE EXTIRPADA: EL CASO DE LA NUTRIA NEOTROPICAL [*Lontra longicaudis*] EN YUCATÁN, MÉXICO

Alicia Andrea Ortega Padilla^{1*}, Juan Pablo Gallo Reynoso², Javier Enrique Sosa-Escalante³, Carlos Yáñez Arenas⁴ y Enrique Martínez Meyer⁵

¹Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Carretera Mérida-Xmatkuil Km. 15.5, Yucatán 97100, México. ²Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, A. C. Unidad Guaymas. Laboratorio de Eco fisiología. Carretera a Varadero Nacional km 6.6. Las Playitas, Guaymas, Sonora, México 85480.

³Centro para la Gestión de la Sustentabilidad. Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Residencial Pensiones VI, Mérida, Yucatán, 97217, México. ⁴Universidad Nacional Autónoma de México. Facultad de Ciencias. Laboratorio de Biología de la Conservación. Parque Científico Tecnológico de Yucatán.. Km 5.5 Carretera Sierra Papacal-Chuburná Puerto, Sierra Papacal Mérida, Yucatán, México. ⁵Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 70-153, 04510 México, D.F.

Correo electrónico: aliceort75@gmail.com [AAOP], jpgallo@ciad.mx [JPGR], javiersosae@hotmail.com [JESE], lichoso@gmail.com [CYA], emm@ib.unam.mx [EMM].

Introducción: La nutria neotropical [*Lontra longicaudis*], ha sido registrada en todos los estados de la Península de Yucatán; sin embargo en Yucatán únicamente existen tres registros. Es una especie de amplia distribución con poblaciones posiblemente



amenazadas o extirpadas en algunas regiones del país. Es importante la detección de los diferentes hábitats en la Península en donde se presentan las condiciones idóneas para su presencia. El objetivo fue identificar, con base en la distribución potencial de la nutria, zonas que permitieran confirmar su presencia actual en Yucatán.

Metodología: Se modelaron ambientes favorables para la nutria neotropical creando un mapa de distribución potencial para *L. longicaudis* en la Península. Se utilizó el algoritmo MaxEnt con capas ambientales que consideraron cuerpos de agua continentales. Se realizaron recorridos en diferentes ecosistemas para verificar la presencia de la especie. Se determinaron los tipos de vegetación circundantes, se identificaron las conexiones entre hábitats con cuerpos de agua y se colectaron muestras biológicas y fotográficas.

Resultados: Los mapas de distribución potencial señalaron áreas cercanas a las costas como las zonas con mayor potencial de albergar ambientes favorables para la especie; sin embargo también existen zonas al interior del estado con un potencial favorable. Se visitaron tres localidades: Las lagunas costeras de la localidad de San Crisanto en Sinanché; cenotes en los municipios Cenotillo y Tunkas, y El Parque Estatal Lagunas de Yalahau. En las zonas identificadas con el modelo aplicado, se verificó la presencia de la especie mediante comederos, madrigueras, excretas, huellas, marca de geles, letrinas y contacto auditivo. En Yalahau se registró también por observación directa y fue en donde se localizaron letrinas activas.

Discusión y conclusiones: Se encontraron las condiciones ambientales necesarias para la presencia de la especie según lo predicho por el

mapa de distribución potencial. Se reportan los primeros registros de *L. longicaudis* en áreas de Yucatán localizadas hacia el interior de la península y los segundos registros para el municipio costero de San Crisanto en un lapso de 17 años. Los resultados muestran la necesidad de evaluar las poblaciones existentes e implementar acciones urgentes para su protección.

Palabras clave: Modelos, nicho ecológico, población, protección.

ASOCIACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE LA VEGETACIÓN CON MAMÍFEROS MEDIANOS DE UN BOSQUE DE PINO E IZOTAL

Eduardo F. Pompa-Castillo^{1*}, Mario Luna-Cavazos¹, María G. Bravo-Vinaja² y Edmundo García-Moya¹

¹Posgrado en Botánica, Colegio de Postgraduados campus Montecillo. ²Posgrado en Recursos Genéticos y Productividad-Ganadería, Colegio de Postgraduados campus Montecillo. Correo electrónico: biopompa@gmail.com [EFPC], mluna@colpos.mx [MLC], gbravo@colpos.mx [MGBV], edmundo@colpos.mx [EGM].

Introducción: El análisis de la relación entre la estructura de la vegetación y mamíferos es fundamental para la gestión de la vida silvestre ante un escenario donde la transformación del hábitat es la principal causa de pérdida de biodiversidad. El objetivo fue determinar qué atributos estructurales de la vegetación están más asociados a mamíferos en un bosque de pino [BP] e izotal [Iz].

Metodología: Se efectuaron 36, 136 y 136 muestreos



del estrato alto, medio y bajo respectivamente, repartidos en el BP e Iz para evaluar los atributos de la estructura de la vegetación [densidad, cobertura, altura y riqueza]. Se recolectaron rastros en 16 transectos del BP y 12 en Iz para registrar mamíferos. Se aplicó un ANOVA para reconocer los atributos de la vegetación con diferencias significativas y se hizo una asociación de Spearman con los mamíferos.

Resultados: La riqueza florística fue 79 y 86, y de mamíferos 8 y 4 especies en el BP e Iz respectivamente. *Canis latrans* presenta asociación positiva con la cobertura y altura del estrato alto y medio respectivamente del BP, y con la densidad del estrato medio del Iz, los Lagomorfos se asociaron con diferentes atributos en los tres estratos del BP e Iz.

Discusión y conclusión: El BP ofrece mayor cobertura del estrato alto que sirve como protección a los mamíferos, estos sitios tienen mayor riqueza y abundancia de fauna, por lo que se necesita conservar y rehabilitar áreas con mayor cobertura y densidad del estrato alto y medio.

Palabras clave: Hábitat, mastofauna, rastreo, relación flora-fauna.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE [*Canis latrans*] Y LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereoargenteus*] EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO

César Ricardo Rodríguez-Luna^{1*}, Jorge Servín¹, Dora Elia Carreón-González¹, Elva Domínguez-Torres² y John Winston Orta-López¹

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad

Xochimilco. ²Programa de Maestría en Biología, Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: crodriguezluna@gmail.com [CRRL], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], dk_mors@hotmail.com [DECG], elvadt@yahoo.com.mx [EDT], johnwinston2018@outlook.com [JWOL].

Introducción: El coyote [*Canis latrans*] y la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] son mamíferos carnívoros simpátricos distribuidos ampliamente en México, cuyas interacciones ecológicas son poco conocidas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los cambios de la densidad poblacional, durante tres años [2015–2017] y por periodos biológicos de ambas especies, en un bosque templado de la Reserva de la Biosfera La Michilía [RBM], Durango, México.

Metodología: Se instalaron 30 cámaras-trampa en la RBM para la toma de datos de presencia/ausencia durante tres años [2015–2017]. Con los datos de eventos independientes de ambas especies, agrupados por periodos biológicos [reproducción, gestación, crianza y dispersión], se estimó la abundancia con el programa CAPTURE [MARK 6.0]. La densidad se calculó dividiendo la abundancia entre el área efectiva de muestreo. Los datos se analizaron mediante un ANOVA factorial para especie, periodo y año.

Resultados: La densidad [D] anual del coyote para los tres años consecutivos fue $D_{2015}=0.83\pm 0.19$, $D_{2016}=0.92\pm 0.13$ y $D_{2017}=0.84\pm 0.08$ ind/km². Mientras que para zorra gris la densidad fue $D_{2015}=0.93\pm 0.098$, $D_{2016}=0.67\pm 0.15$ y $D_{2017}=0.45\pm 0.032$ ind/km². El modelo de ANOVA no mostró diferencias significativas [$F_{(17,23)}=3.80$,



$p=0.053$]. Sin embargo, las pruebas de factores fijos mostraron diferencias significativas en los factores “especie” [$F_{[1]}=7.77$, $p=0.03$] y “periodo-biológico” [$F_{[3]}=6.47$, $p=0.03$], así como en las interacciones “especie/año” [$F_{[2]}=5.01$, $p=0.053$] y “especie/ periodo-biológico” [$F_{[3]}=4.02$, $p=0.069$].

Discusión y conclusiones: La densidad del coyote se mantuvo sin variaciones durante los tres años y se consideró baja pues Knowlton [1972] reportó entre 0.9-2.3 ind/km², aunque por periodos biológicos presentó valores mayores durante la “Dispersión”. Mientras tanto, la densidad de zorra gris mostró una disminución a partir de 2016 y se acentuó en 2017; estas estimaciones están dentro del rango reportado para la especie [0.4-2.1 km²] por Fritzell y Haroldson [1982]. La baja densidad de coyote minimiza los conflictos con las actividades ganaderas de la región. La tendencia de disminución de la densidad de zorra gris abre una pregunta de investigación: ¿Cuáles son las causas que la originan en la RBM? Sin embargo, la ausencia de diferencias significativas en el modelo completo podría indicar que las poblaciones de ambas especies se han mantenido estables en este periodo de tiempo.

Palabras clave: Área natural protegida, canidae, carnívora, michilía, mesocarnívoros.

INTERACCIÓN HUMANO-FAUNA SILVESTRE Y EL DAÑO OCASIONADO A LOS CULTIVOS EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA SIERRA DE HUAUTLA

Lorena Sánchez Martínez^{1*} y Xavier López Medellín²

¹Facultad de Ciencias Biológicas. ²Centro de

Investigación en Biodiversidad y Conservación
Universidad Autónoma del Estado de Morelos.
Correo electrónico: loresama2000@yahoo.com.mx
[LSM], xlmedellin@uaem.mx [XLM].

Introducción: Los habitantes de la REBIOSH al sur de Morelos es la población más marginada del estado, dependen principalmente de la agricultura de temporal y de la ganadería. Además del ANP, se han establecido 17 UMA de venado cola blanca, lo que ha resultado en un incremento en la fauna silvestre, esto ha propiciado interacciones entre éstos y los humanos no siempre positivas, ya que se han reportado daños a los cultivos, causando conflicto entre ellos. La finalidad del trabajo fue conocer y caracterizar las percepciones y actitudes de los habitantes de una comunidad de la REBIOSH referentes a los daños ocasionados por la fauna silvestre a sus cultivos y explorar las repercusiones que estas percepciones tienen en la conservación de la fauna silvestre.

Metodología: Mediante cuestionarios, entrevistas a profundidad y observación participativa, se obtuvo información sobre pérdidas en los cultivos por fauna silvestre, percepción y actitud hacia la conservación, fauna silvestre y estrategias de mitigación del daño.

Resultados: En general, los habitantes tienen percepciones y actitudes positivas hacia la conservación y la fauna silvestre. El 39% considera que la fauna silvestre causa mucho daño, 43% poco daño, 18% no hace daño. La mayoría manifestó malestar de que la fauna silvestre dañe sus cultivos, 71% dijo estar resignados “pues también tienen que comer”. En cuanto a las medidas de mitigación del daño, 40% vigila, 36% perros, 21% espantapájaros o trapos sucios, entre otros. En cuanto a la pérdida



en los cultivos, 29% menos de media tonelada, 25% hasta 2 toneladas, mientras manifestaron perder entre \$1000-\$10 000 por temporada.

Discusión y conclusiones: Estos estudios pueden ser útiles para evaluar si las políticas de conservación están cumpliendo tanto con los objetivos de conservación como con los de desarrollo de sus habitantes, y hacer en conjunto, adecuaciones a los planes de manejo que satisfagan las necesidades de la población y las de conservación.

Palabras clave: Conflicto humano-fauna silvestre, percepciones, actitudes.

TAPIR CENTROAMERICANO: PREDICIENDO PATRONES DE DAÑOS A LOS CULTIVOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL, CAMPECHE, MÉXICO

Isabel Serrano-Mac-Gregor^{1*}, Rafael A. Reyna-Hurtado¹, Dolores Molina-Rosales¹ y Eduardo J. Naranjo-Piñera²

¹El Colegio de la Frontera Sur, Campeche. ²El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas, Chiapas. Correo electrónico: isabel_mac@hotmail.com [ISM], rreyna@ecosur.mx [RARH], dmolina@ecosur.mx [DMR], enaranjo@ecosur.mx [EJNP].

Introducción: Los daños a los cultivos son causados principalmente por aves y mamíferos grandes. Se ha documentado que esta especie causa poco daño a los cultivos, sin embargo, este comportamiento genera conflictos entre tapires y campesinos de tal modo que los tapires han sido cazados de manera preventiva antes de que entren a los cultivos. Este estudio tiene como objetivo estimar el porcentaje de daño que causa el tapir en los cultivos en cuatro

comunidades ejidales aledañas a la Reserva de la Biosfera de Calakmul, así como también analizar variables que influyen en el daño a los cultivos.

Metodología: Se examinaron variables: ecológicas [abundancia relativa del tapir], agrícolas [porcentaje de daño en el cultivo, distancia del cultivo a la comunidad más cercana, número de hectáreas cultivadas por agricultor y agricultores que cultivan frijol, chihua] y estrategias de mitigación [agricultores que cazan dentro del cultivo y agricultores que realizan medidas de control para proteger el cultivo]. Para obtener la abundancia relativa del tapir se recorrieron transectos en los cuales se caracterizó el hábitat y disponibilidad de frutos. Las variables agrícolas y de estrategias de mitigación se obtuvieron mediante una encuesta a 30 agricultores en cada comunidad. El muestreo se realizó durante los meses de febrero a mayo del 2016.

Resultados: En general el porcentaje de daño causado por el tapir fue del 14%. El porcentaje de agricultores que cultiva frijol, agricultores que aplican medidas de protección y el número de hectáreas cultivadas por agricultor fueron las variables que explicaron mejor los daños a los cultivos por el tapir.

Discusión y conclusiones: No se encontró correlación entre el porcentaje de daños a los cultivos y abundancia relativa del tapir. El mismo resultado se obtuvo con la disponibilidad de frutos. La comunidad con mayor abundancia relativa también obtuvo el mayor porcentaje de daños en los cultivos, y fue la que realizó mayor cacería para proteger sus cultivos. Este estudio resalta la interacción entre los agricultores y el tapir aportando información de patrones ecológicos, agrícolas y de estrategias de mitigación que podrían explicar los daños causados



a la agricultura por este mamífero en Calakmul.

PRESENCIA DE DEBAROMYCOSIS EN *Myotis velifer* EN OAXACA, MÉXICO

Héctor Tamayo- Martínez^{1,2*}, Miguel Briones-Salas¹, Miguel A. Domínguez², Luz María Ramírez Acevedo³, Graciela E. González Pérez¹ y Diego Pérez de la Rosa⁴

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres [Mastozoología], CIIDIR Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. ²Laboratorio de Genética Molecular y Zoonosis, FMVZ- UABJO. ³Laboratorio Clínico Veterinario Especialista en Patología Clínica "Dx Vet". ⁴Departamento de Secuenciación Genómica. Centro Nacional de Servicios de Constatación en Salud Animal. Correo electrónico: mvztamay0@gmail.com [HTM], mbriones@ipn.mx [MBS], madm02@hotmail.com [MAD], luzrace@hotmail.com [LMRA] gracielaeu@gmail.com [GEGP].

Introducción: A partir de la identificación de murciélagos con el Síndrome de nariz blanca [*Pseudogeomyscus destructans*] en el norte de Estados Unidos, a la fecha se han documentado alrededor de 5 millones de murciélagos muertos por esta enfermedad, estas cifras han vuelto la mirada hacia el estudio de los patógenos dermatológicos en murciélagos. Por esta razón, el objetivo del estudio fue identificar el patógeno causante de lesiones micóticas observadas en murciélagos de la especie *Myotis velifer* en el estado de Oaxaca.

Metodología: En febrero de 2017 en la Sierra Madre de Oaxaca fueron colectados murciélagos *Myotis velifer* con lesiones ulcerativas en plagiopatagio y uropatagio, asignándose el índice de daño alar (IDA)

de acuerdo a las lesiones presentadas, se realizó la evaluación histológica con la tinción Hematoxilina-Eosina, posteriormente se realizó el análisis del microbioma fúngico presente en el tejido afectado mediante secuenciación masiva [Roche 454].

Resultados: Se asignó un IDA de 3 [escala 0 a 5], el estudio histopatológico reveló la presencia de estructuras fúngicas invadiendo el tejido alar. El análisis genómico mediante la técnica de secuenciación masiva reveló un total de 64 *contigs* los cuales fueron comparados con la base de datos del NCBI [National Center of Biotechnology Information], observándose que el 89% de las lecturas [17738] correspondieron al patógeno *Debaryomices maramus*.

Discusión y conclusiones: *Debaryomices maramus* fue reportado por primera vez en un murciélago de la misma especie en Estados Unidos en 2015, presentando lesiones similares a las reportadas para el síndrome de nariz blanca, así mismo presentamos las pruebas para el segundo reporte de esta enfermedad y el primer hallazgo en México.

Palabras clave: Micosis, patógenos, Sierra Madre de Oaxaca.

CARACTERIZACIÓN DE SITIOS DE PERCHA DEL MURCIÉLAGO *Rhynchonycteris naso* EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA PANTANOS CENTLA

Gabriela de Monserratt Uc Cua^{1,2*}, Griselda Escalona-Segura², Jorge A. Vargas-Contreras³, Guillermo E. Castillo-Vela² y Anna Horváth⁴.

¹El Colegio de la Frontera Sur. ²Secretaría de Educación Pública. ³Facultad de Ciencias Químico Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche.



⁴Instituto Montebello, Centro Interdisciplinario para el Fomento del Desarrollo Integral de la Frontera Sur, A.C. Correo electrónico: monse_02tt@hotmail.com [GMUC], gescalon@ecosur.mx [GES], gcastillo@ecosur.mx [GECV], javargas@uacam.mx [JAVC] y lobogar@hotmail.com [AH].

Introducción: Los sitios de percha juegan un papel primordial en la ecología y evolución de los murciélagos, haciendo mayor la probabilidad de supervivencia ante la depredación y efectos climáticos. A partir de la caracterización del hábitat se determinó la disponibilidad actual de las perchas y se evaluó el estado de la población de *Rhynchonycteris naso* en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla, Tabasco. Considerando que es una especie que percha en vegetación sobre o cercana a cuerpos de agua, se espera que los cuerpos de agua con velocidad de corriente lótica o léntica, con baja salinidad y con vegetación de tipo riparia, sean factores determinantes en la presencia y selección de perchas de este murciélago; aumentando su ocurrencia.

Metodología: Se realizaron transectos lineales y muestreo por puntos en 29 cuerpos de agua. En ambas técnicas, se registraron variables ambientales como: temperatura ambiente, cobertura vegetal, entre otras. Además, de características del cuerpo de agua y del árbol percha. Se realizaron análisis de correlación de Spearman, pruebas de Kruskal Wallis y U de Mann-Whitney.

Resultados: Se localizaron 52 sitios de percha en los cuales se registró un total de 413 individuos de *R. naso*. La vegetación predominante fue bosque perennifolio ripario con una cobertura vegetal promedio de 60% y las especies de **árboles usados**

como percha fueron *Salix humboldtiana* [sauce] y *Bucida buceras* [pukté]. Se observó el uso de puentes como perchas artificiales.

Discusión y conclusiones: El presente estudio mostró que el murciélago narigón *Rhynchonycteris naso* es una especie rara en la Reserva de la Biosfera Pantanos de Centla [RBPC]. Este murciélago se distribuyó en la vegetación ribereña, asociada a ríos, arroyos, canales y lagunas. Los sitios de percha se encuentran en cuerpos de agua dulce lénticos y lóticos, con baja salinidad.

Palabras clave: Cuerpos de agua, lótico, léntico, salinidad.

FELINOS SILVESTRES PRESENTES EN EL PARQUE NACIONAL GRUTAS DE CACAHUAMILPA

David Valenzuela Galván^{1*}, Dora Carreón González², César Ricardo Rodríguez Luna¹, Floriely Castro Campos², Juan Carlos Martínez Montes¹, Andrés Mauricio López Pérez² y Libertad Orozco Barajas².

¹Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado de Morelos. ²Fundación para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre A. C. Correo electrónico: dvalen@uaem.mx [DVG], dk_mors@hotmail.com [DCG], crodriguezluna@gmail.com [CRRL], floriely_1405@hotmail.com [FCC], jc.jaguart@gmail.com [JCMM], cadatrava@hotmail.com [AMLPA], fmcovis@outlook.com [LOB].

Introducción: Para algunas zonas de Guerrero se dispone de poca información sobre la ecología de los felinos silvestres, por ello en el Parque Nacional Grutas de Cacahuamilpa [PNGC] se



iniciaron acciones para su monitoreo que apoyen su conservación en esta ANP.

Metodología: Entre el 4 de julio y el 5 de diciembre de 2016, en el PNGC primero, se conformó una Brigada de Monitoreo Comunitario (BMC) con pobladores de la zona a la que capacitamos para el monitoreo de felinos silvestres. Posteriormente, en conjunto con la BMC establecimos seis transectos de 3.69 km en promedio para la colecta e identificación de huellas los cuales fueron recorridos sistemáticamente durante tres meses. Por otro lado, se establecieron 48 estaciones de monitoreo [cámara trampa y atrayentes olfativos], cubriendo una superficie efectiva de muestreo de 25.95 km².

Resultados: El esfuerzo de muestreo acumulado de los transectos fue de 531 km recorridos lográndose la identificación y registro de tres huellas de ocelote [*Leopardus pardalis*] y una de tigrillo [*Leopardus wiedii*]. Mediante fototrampeo, en 3,789 días trampa/cámara, logramos obtener más de 6,000 registros fotográficos de 17 especies de mamíferos silvestres. Se corroboró la presencia en la zona del jaguaundi [*Puma yagouaroundi*] y del tigrillo [*L. wiedii*] y se obtuvo el primer registro confirmado de la presencia del ocelote [*L. pardalis*] en el ANP, especies todas bajo alguna categoría de riesgo de acuerdo a la Norma Oficial Mexicana vigente. En general, los tres felinos registrados mostraron un Índice de Abundancia Relativa bajo [I_{AR}], siendo el ocelote la especie con el valor calculado más alto [$I_{AR} = 0.13$] y el jaguaundi con el valor calculado más bajo [$I_{AR} = 0.03$]. En cuanto a la densidad, sólo fue posible calcularla para *L. pardalis* [$D = 0.19/\text{km}^2$].

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que estas especies de felinos silvestres son poco abundantes en el PNGC, sientan la base

que permitirá contrastar esfuerzos de monitoreo posteriores y ayudarán a evaluar si algunas de las acciones de manejo implementadas en el PNGC tienen un efecto positivo sobre los felinos silvestres presentes en su interior.

Palabras clave: Monitoreo comunitario, fototrampeo, conservación.

VARIACIÓN EN LAS MARCAS DE BALLENAS JOROBADAS EN UN ÁREA ANTES PRÍSTINA (ISLA ISABEL, MÉXICO)

María de Jesús Vázquez Cuevas^{1*}, Guillermo Sosa Bonequi¹, Carlos Álvarez Flores¹, Anelio Aguayo Lobo¹ y Luis Medrano González¹

¹Grupo de Mastozoología Marina, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: mjvc@unam.mx [MJVC], ssmem@megared.net.mx [GSB], aguayol@inach.cl [AAL], medranol@ciencias.unam.mx [LMG].

Introducción: las ballenas jorobadas, *Megaptera novaeangliae*, pueden identificarse por fotografías de sus aletas caudal y dorsal. En las fotografías también se pueden distinguir los tipos de marcas que presentan estas ballenas: naturales o antropogénicas. El objetivo de este trabajo es analizar la variación en las marcas presentes en las ballenas jorobadas de una zona prístina a lo largo de siete años.

Metodología: en aguas adyacentes a la Isla Isabel se tomaron fotografías de las aletas dorsal y caudal de las ballenas jorobadas que invernaron en ella durante la década de los 1980 cuando era una zona prístina. Para cada individuo fotoidentificado



se determinó la ausencia o presencia de distintos tipos de marcas. Los tipos de marcas naturales para este estudio son las producidas entre individuos de esta especie, las causadas por depredadores y por epibiontes. Las marcas de origen antrópico son las ocasionadas por artes de pesca, propelas o colisiones con embarcaciones.

Resultados: la mayoría de marcas observadas en las ballenas jorobadas de las Isla Isabel en la década de los 1980 son de origen natural, predominando las intraespecíficas, las hechas por epibiontes y por depredadores. Las de origen antrópico fueron únicamente las causadas por líneas de pesca. En la mayoría de ballenas no se observaron nuevas marcas a lo largo del tiempo.

Discusión y conclusiones: las marcas intraespecíficas se deben principalmente a peleas entre individuos mientras que las causadas por epibiontes son consecuencia del desprendimiento de balanos o mordidas de tiburones cigarro. Las marcas por depredadores se deben a odontocetos siendo las de orcas y pseudorcas las más comunes. En un área y tiempo sin mucha actividad humana, las marcas predominantes en las ballenas jorobadas fueron las causadas de forma natural.

Palabras clave: Aleta caudal, aleta dorsal, cicatrices, fotoidentificación.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN CUATRO COMUNIDADES EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Gabriela Pérez-Irineo^{1*}, Salvador Mandujano² y Eva López-Tello³

¹Posdoctorado, Secretaria de Posgrado, Instituto

de Ecología A.C., Xalapa, Ver., México. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Ver., México. ³Programa de Posgrado, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana, Xalapa, Ver. México. Correo electrónico: gabyirineo@yahoo.com.mx [GPI], salvador.mandujano@inecol.mx [SM], evaltm20@gmail.com [ELT].

Introducción: La Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán resguarda 131 especies de mamíferos en el sureste de Puebla y noroeste de Oaxaca. Presenta una heterogeneidad de paisajes y algún grado de agricultura y ganadería con repercusiones en las comunidades animales. Para conocer el estado de las comunidades y sus cambios es necesaria la información en diferentes niveles de organización. El objetivo fue conocer la diversidad de especies de mamíferos [medida a través de número de especies efectivas] en cuatro comunidades con diferentes condiciones ambientales.

Metodología: Las localidades de San Gabriel Casa Blanca, Los Cues, Chicozapotes y Cuicatlán fueron muestreadas [julio de 2012 a abril de 2013], con 34 sitios de fototrampeo. Para la diversidad se consideraron las tres medidas comunes de q : $q=0$ [riqueza de especies], $q=1$ [considera a todas las especies, pero ponderadas según su abundancia, equivalente al exponencial del índice de entropía de Shannon] y $q=2$ [considera sólo a las especies más comunes].

Resultados: Se obtuvieron 17 especies en 3720 registros independientes. *Urocyon cinereoargenteus* ($n=966$), *Sylvilagus floridanus* ($n=786$) y *Odocoileus virginianus* ($n=774$) abarcaron el 42% de registros. Cuicatlán y Casa Blanca presentaron mayor



cantidad de especies observadas ($n=15$) y registros de especies silvestres (78%). En Chicozapotes se registró entre 1.0 a 1.5 veces más diversidad de orden 0 que otras comunidades. Los Cues presentó mayor diversidad de orden 1 y 2, y fue entre 1.29 a 1.53 veces mayor que otras comunidades. Cinco especies domésticas fueron registradas y el 71% ocurrieron en Cuicatlán.

Discusión y conclusiones: La composición de las comunidades estuvo integrada por especies con alta capacidad para adaptarse a ambientes degradados [e.g., *U. cinereoargenteus*] y pocas especialistas [e.g., *L. wiedii*]. Chicozapotes presentó mayor riqueza de especies efectivas a pesar que otras comunidades presentaron más número de especies observadas. Los Cues presentó mayor diversidad de orden 1 y 2, posiblemente por la distribución menos heterogénea de las abundancias. Esta comunidad presentó registros de ganado vacuno y una tercera parte del total de registros de *O. virginianus*. Ambas comunidades son necesarias para resguardar la diversidad general y la presencia de especies domésticas aún no afecta la diversidad.

Palabras clave: Especies domésticas, especies efectivas, trampas cámara.

DAÑOS A LOS CULTIVOS POR VERTEBRADOS SILVESTRES EN COMUNIDADES ALEDAÑAS A LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE CALAKMUL, MÉXICO

Isabel Serrano-Mac-Gregor^{1*}, Rafael A. Reyna-Hurtado¹, Dolores Molina-Rosales¹ y Eduardo J. Naranjo-Piñera²

¹El Colegio de la Frontera Sur, Campeche. ²El Colegio de la Frontera Sur, San Cristóbal de las Casas,

Chiapas. Correo electrónico: isabel_mac@hotmail.com [ISM], rreyna@ecosur.mx [RARH], dmolina@ecosur.mx [DMR], enaranjo@ecosur.mx [EJNP].

Introducción: Los conflictos entre ser humano-animal se generan debido a factores como asentamientos humanos, extracción de recursos naturales y ampliación de campos agrícolas. Entre las tierras agrícolas y los bosques bien conservados se generan conflictos entre fauna silvestre y los agricultores debido a los daños que la fauna causa a sus cultivos. Este estudio tiene como objetivos determinar cuáles son los cultivos más visitados por la fauna silvestre; cuantificar la magnitud de daño que causan mamíferos y aves a los cultivos, y conocer las estrategias que los agricultores han desarrollado para proteger sus cultivos de la fauna silvestre en cuatro comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera de Calakmul.

Metodología: Se realizaron 120 encuestas en total, 30 en cada comunidad, durante los meses de enero a mayo de 2016. Las encuestas se aplicaron al azar a personas que realizan actividades agrícolas.

Resultados: Las tres especies que visitan más a los cultivos reportadas por los pobladores fueron el tejón [*Nasua narica*], el pecarí de collar [*Tayassu tajacu*] y el tapir [*Tapirus bairdii*]. Los cultivos más visitados por la fauna silvestre fueron el maíz [*Zea mays*], el frijol [*Phaseolus vulgaris*], la chigua [*Cucurbita angiosperma*] y la calabaza [*Cucurbita maxima*]. El 32% de los agricultores reportaron que los mamíferos son responsables del 20% de daños a sus cultivos, mientras que el 3% reportó daños >50% causados por el grupo de aves. El 75% de agricultores reportó la estrategia de ahuyentar a la fauna silvestre. Una estrategia usada por el 50%

de los agricultores para mamíferos y aves fue la cacería.

Discusión y conclusiones: Estudios como el presente, son importantes debido a que aportan información de los diversos problemas a los que se enfrentan los agricultores, ya que mamíferos y aves causan daño al cultivo de diferente manera. Esta variabilidad probablemente se debe a que cada animal presenta preferencia por algún cultivo en específico, también podría estar influyendo el tamaño del animal y comportamiento. Este estudio indica que el conflicto entre fauna silvestre y campesinos existe en estas comunidades por lo que se recomienda realizar más estudios relacionados con esta problemática.

ANÁLISIS DEL NICHU TRÓFICO DE JAGUAR Y PUMA [CARNIVORA, FELIDAE] EN LA SIERRA NORTE DE OAXACA, MÉXICO

Ana Cristina Victoria-Hernández* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal. Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.

Correo electrónico: anacrisvh@hotmail.com [ACVH], asantasm90@hotmail.com [ASM]

Introducción: En ambientes con influencia antrópica conocer cuáles son las principales presas que consumen los grandes depredadores ayuda a comprender los mecanismos de coexistencia entre estos y la relación que hay con el humano, lo cual es de gran importancia para su conservación. En el presente trabajo se analizó el nicho trófico de jaguar

[*Panthera onca*] y puma [*Puma concolor*] para identificar cuáles son las presas más importantes en su dieta, en la Sierra Norte de Oaxaca.

Metodología: En el municipio de Santiago Comaltepec, se utilizó el análisis de excretas para conocer la dieta de dos grandes depredadores, el cual consistió en coleccionar heces de ambos felinos haciendo recorridos mensuales durante 14 meses, en transectos previamente establecidos.

Resultados: Se determinó que la dieta de jaguar se compone de 17 especies, siendo las más importantes en términos de abundancia relativa, *Cuniculus paca* [21.22%], *Nasua narica* [11.81%] y *Mazama temama* [10.35%], por su parte la dieta del puma se compone de 12 especies, de las cuales las más importantes fueron: *M. temama* [17.38%], *Tamandua mexicana* [14.87%] y *Sylvilagus* sp. [13.77%].

Discusión y conclusiones: Los resultados obtenidos refuerzan la teoría de que las dos especies de grandes felinos estudiadas son cazadores oportunistas, ya que consumen a las presas con mayor disponibilidad en su hábitat, en este caso *C. paca* y *M. temama*. Con este análisis también se corrobora que la coexistencia de estos felinos se da gracias a la separación de sus nichos, ya que muestran una preferencia por distintas especies.

Palabras clave: Análisis de excretas, jaguar, puma.

FILOGEOGRAFÍA DE LAS MUSARAÑAS DEL GÉNERO NOTIOSOREX [SORICOMORPHA: SORICIDAE]

Alejandro Issac Camargo Pérez* y Sergio Ticul Álvarez Castañeda

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.



Correo electrónico: icamargo@pg.cibnor.mx [AICP]
sticul@cibnor.mx [STAC].

Introducción: Las musarañas desérticas del género *Notiosorex* contienen a un grupo de cuatro especies con características difíciles de detectar. Solo una especie del género; *N. cockrumi* ha sido descrita utilizando marcadores genéticos (Baker et al., 2003). Con base en la divergencia molecular existente en la especie *N. crawfordi* se cree que una quinta especie pudiera estar presente en la península de Baja California (PBC), pero debido al bajo número de ejemplares analizados no se ha logrado conocer si esta divergencia asociada a lo largo de su distribución. A partir de la hipótesis planteada se analizó la variación genética a nivel específico a partir de individuos de diferentes localidades en la PBC y California.

Metodología: Se utilizaron los marcadores moleculares de origen mitocondrial [*Cyt b*; 800 pb, *COI*; 542 pb, y *COIII*; 672 pb] y un intrón del beta fibrinógeno [FGB-17; 385 pb]. Se reconstruyó una filogenia con las especies del género *Notiosorex*, los enfoques filogenéticos utilizados fueron el de Máxima Verosimilitud [MV], Inferencia Bayesiana [IB] para corroborar la identidad molecular de las poblaciones analizadas.

Resultados: Se obtuvieron distancias genéticas entre 14 -16% utilizando los modelos K2P, JC y p-distance entre las poblaciones de la PBC y las poblaciones de Arizona. Los análisis de reconstrucción filogenética MV e IB realizados, muestran topologías prácticamente idénticas, ubicando a las poblaciones en tres clados monofiléticos con valores de soporte de bootstrap alto < 90%.

Discusión y conclusiones: La divergencia genética

fue alta dentro del linaje *cockrumi* entre 12.2 - 13.8% y con el género hermano *Megasorex gigas* de 19.3 - 20.4%, ambos pertenecientes a la tribu Notiosoricini. Los resultados filogenéticos obtenidos de identidad molecular entre las musarañas del género *Notiosorex* sugiere una asignación taxonómica a nivel específico de las poblaciones al noroeste de su distribución y el reconocimiento de un clado diferenciado el cual describimos como una nueva especie.

Palabras clave: Diversidad criptica, evolución molecular, musarañas desérticas, nueva especie, península de Baja California.

BIODIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN LA YESCA, NAYARIT

Christian E. Hernández-Franco^{1*}, Elsa M. Figueroa-Esquivel² y Juan P. Ramírez-Silva¹

¹Museo de Zoología, Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit, 63780, Xalisco, Nayarit, México. ²Programa Académico de Biología, Unidad Académica de Agricultura, Universidad Autónoma de Nayarit, 63780, Xalisco, Nayarit, México. Correo electrónico: pablor@uan.mx [JPRS].

Introducción: La Sierra Madre Occidental (SMOcc), es el complejo montañoso más grande del país, no obstante, es poco lo que se conoce sobre la biodiversidad de esta región. En Nayarit, la SMOcc abarca La Yesca, municipio en el cual no existen estudios mastofaunísticos. El objetivo del trabajo fue conocer las especies de mamíferos que habitan en La Yesca, su estatus de conservación y la relación



que guardan con los tipos de vegetación de la región.

Metodología: El 75 % del territorio municipal corresponde a vegetación natural. Para la obtención de datos se implementaron unidades de muestreo en los tipos de vegetación presentes, utilizando para ello, transectos lineales con trampas Sherman y Tomahawk. Complementariamente se realizaron muestreos indirectos para el registro de mamíferos.

Resultados: Se han registrado 32 especies, de las cuales cuatro son nuevo registro estatal, tres están amenazadas, una en peligro de extinción [NOM-059], dos en categoría vulnerable y una casi amenazada [IUCN]. Los bosques templados registraron la mayor riqueza de especies, por su parte, en los bosques de Acacia se documentó la mayor diversidad.

Discusión y conclusiones: El municipio se ubica como el tercero con mayor diversidad de mamíferos en el Estado. Cinco de las especies registradas solo se conocían para la Planicie Costera y la Faja Volcánica Transmexicana, su presencia en La Yesca sustenta la propuesta de la CONABIO como área prioritaria para la conservación, ya que es una zona de importancia para la transición faunística entre dichas regiones y la SMOcc.

Palabras clave: Biodiversidad, Nayarit, Sierra Madre Occidental.

COMPARACIÓN DE LA ALIMENTACIÓN DEL GATO MONTÉS (*Lynx rufus*) EN DOS AMBIENTES DEL ESTADO DE HIDALGO

Paulina Soriano-Varela* y **Alberto E. Rojas-Martínez**
Laboratorio de Ecología de Poblaciones, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma

del Estado de Hidalgo. Correo electrónico: pdenebola@gmail.com [PSV], arojasmartinez@yahoo.com [AERM]

Introducción: El gato montés es un felino común y abundante en Norteamérica, su capacidad de tolerancia hacia el ser humano ha permitido que sus poblaciones subsistan en ambientes perturbados; sin embargo, se conoce poco sobre la ecología de la especie bajo estas condiciones. El objetivo del presente trabajo fue describir los hábitos alimenticios del gato montés, contrastando los grupos de presas identificados en ambientes naturales y ambientes con perturbación humana.

Metodología: La perturbación de los ambientes se midió mediante el análisis espacial de las coberturas en buffers de 12 km² de diámetro. Fueron identificados cráneos, dentarios, pelos y plumas principalmente, encontrados en defecaciones del felino. Determinamos el porcentaje de ocurrencia de cada especie en ambas condiciones, para calcular los valores de diversidad verdadera y evaluar la presencia de las presas en la dieta de acuerdo con su peso; las presas se agruparon empleando su peso promedio en: “pequeño” [9 gr ± 1.41 gr], “intermedio” [149 gr ± 221.68] y “grande” [1451 gr ± 392.74].

Resultados: Los mamíferos predominaron en la dieta del felino en ambas condiciones, con un 74% de ocurrencia en el ambiente natural y 76% en el perturbado. Las aves fueron más abundantes en condiciones perturbadas [12%], y los reptiles en condiciones naturales [16%]. El ambiente perturbado presentó una mayor riqueza de presas (¹D=17.91), respecto a las encontradas en condiciones naturales (¹D=10.79). La presa



con mayor consumo fue el conejo del desierto [*Sylvilagus audubonii*] y roedores como la tuza mexicana [*Thomomys umbrinus*], el ardillón de roca [*Otospermophilus variegatus*] y el ratón meteoro [*Microtus mexicanus*]. Los tlacuaches [*Didelphis virginiana*] y musarañas [*Cryptotis sp.*] se encontraron únicamente en el ambiente perturbado y natural respectivamente. Las presas grandes fueron dominantes en los ambientes naturales y en condiciones perturbadas no se identificó dominancia de alguna presa.

Discusión y conclusiones: El gato montés es un depredador que consume mamíferos pequeños como roedores y lagomorfos, principalmente. La selección de presas parece estar influenciada por dos factores: el tamaño de la presa y su disponibilidad en el ambiente. La presencia de mamíferos pequeños asegura la existencia de gato montés en ambientes explotados por el hombre.

Palabras clave: Lince rojo, dieta, carnívoros, perturbación.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES DE LA RESERVA ECOLÓGICA SIERRA DE OTONTEPEC, VERACRUZ

Juana Isamar Solares-del Ángel^{1*}, Juan Manuel Pech-Canché^{1,2} y Ivette Alicia Chamorro-Florescano²

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5. Col. Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México, CP. 92860. ²Cuerpo Académico Preservación y Conservación de Ecosistemas

Tropicales, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: juaniz_isa@hotmail.com [JISDA], jmpech@gmail.com [JMPC], ivette.chamorro@gmail.com [IAFC].

Introducción: México es un país con una gran riqueza biológica, ocupa el tercer lugar a nivel mundial en cuanto a riqueza de mamíferos. Veracruz se encuentra entre los tres estados más diversos del país, después de Oaxaca y Chiapas, y a pesar de la diversidad que alberga, se carece de información sobre mamíferos para la región norte del estado, por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue evaluar la diversidad y el recambio espacio-temporal de mamíferos terrestres en el área natural protegida Sierra de Otontepec, Veracruz.

Metodología: El estudio se realizó durante la temporada de lluvias y secas en 2017 y 2018, en tres tipos de vegetación [selva alta subperennifolia, ripario y acahual], utilizando métodos de muestreo directos e indirectos: trampas tomahawk, trampas Sherman, trampas Pitfall trampas cámara y observaciones directas.

Resultados: Se registraron 17 especies pertenecientes a seis órdenes, 13 familias y 16 géneros, siendo la selva alta subperennifolia la que obtuvo la mayor riqueza [15 especies]. Se encontraron diferencias significativas en la diversidad verdadera solamente entre los sitios de acahual y selva; se presentó una baja complementariedad entre temporadas, sin embargo, con relación a los sitios y métodos de muestreo la complementariedad fue alta; se registraron cuatro especies que se encuentran bajo algún estatus de conservación dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, IUCN y



CITES: *Leopardus pardalis*, *Pecari tajacu*, *Puma concolor* y *Nasua narica* todas registradas en la selva alta y en temporada de lluvias, con excepción de *N. narica* que se registró en ambas temporadas.

Discusión y conclusiones: La mayor riqueza en la selva alta puede deberse a la mayor oferta de recursos que este hábitat ofrece, lo cual incluso permite la presencia de especies protegidas a nivel nacional e internacional; además, a nivel de paisaje parece ser más importante el recambio espacial que el estacional. La riqueza de mamíferos terrestres registrada en el presente estudio es comparable a la encontrada en otras áreas naturales protegidas del país, lo que pudo beneficiarse del uso de diferentes métodos de muestreo ya que varios de ellos registraron especies de manera exclusiva.

Palabras clave: Complementariedad, métodos, recambio, riqueza.

DENSIDAD DE JAGUAR EN UN ÁREA PERTURBADA EN EL SURESTE DE MÉXICO

Mircea G. Hidalgo-Mihart^{1*}, Alejandro Jesús-de la Cruz¹, Fernando M. Contreras-Moreno¹, Rugieri Juárez-López¹, Yaribeth Bravata-de la Cruz¹, Diana Friedeberg² y Pedro Bautista-Ramírez³

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, 86039, Mexico. ²Panthera Mexico, San Miguel de Allende, Guanajuato, 37700, Mexico. ³Academia de Ingeniería Ambiental, Instituto Tecnológico de Superior de los Ríos, Balancán, Tabasco, 86930, Mexico. Correo electrónico: mhidalgo@yahoo.com [MGHM], alexjc05@hotmail.com [AJDC], fernandom28@

hotmail.com [FMCM], ecolrugieri@hotmail.com [RJL], vary_raje55@hotmail.com [YBDC], dianafriedeber@panthera.org [DF]; cherico_92@hotmail.com [PBR].

Introducción: Las poblaciones de jaguar (*Panthera onca*) en México se han reducido considerablemente, y actualmente la especie se considera en peligro de extinción en el país. La mayor parte de esfuerzos para determinar densidad de jaguar en México se han centrado en las Unidades de Conservación de Jaguares [UCJ] más grandes y mejor conservadas y esta información falta en áreas donde los hábitats naturales están combinados con áreas perturbadas o en las pequeñas UCJ aisladas. Estimamos la densidad del jaguar en una región donde las áreas perturbadas se combinan con hábitats boscosos en la UCJ de Laguna de Términos.

Metodología: Instalamos 103 estaciones trampa de cámara en una cuadrícula de 500 km² y estimamos la densidad del jaguar utilizando modelos de captura-recaptura espacialmente explícitos [SECR].

Resultados: En 7052 días de cámara obtuvimos 126 fotos de jaguar [7 hembras-74 capturas; 7 machos-49 capturas; 3 no identificado- 3 capturas]. La densidad media obtenida con el mejor modelo fue de 1.934 ± 0.529 jaguares/ 100 km².

Discusión y conclusiones: La estimación de densidad del jaguar se encuentra en el rango más bajo de lo reportado en el sureste de México, probablemente porque se realizó en una zona perturbada. Este estudio es el primero en el sur de México en cumplir con las recomendaciones para aumentar el área de muestreo y el número de estaciones de trampas cámara para reducir los sesgos [e.g, sobreestimación de la densidad



del jaguar] asociados con el muestreo de áreas pequeñas.

Palabras clave: Laguna de Términos, Campeche, densidad, abundancia, conservación.

EFFECTO DE LA COMPOSICIÓN Y CONFIGURACIÓN ESPACIAL DEL PAISAJE SOBRE LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS DE LA SELVA EL OCOTE, CHIAPAS, MÉXICO

Leonel Santizo-López*, **Arturo Carrillo-Reyes^{1,2}**, **Tamara Mila Rioja-Paradela^{1,2}**, **Eduardo Estanislao Espinosa-Medinilla¹** y **Darío Alejandro Navarrete-Gutiérrez³**

¹Facultad de Ingeniería, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. ²Oikos: Conservación y Desarrollo Sustentable, A.C. ³Laboratorio de Análisis de Información Geográfica y Estadística, El Colegio de la Frontera Sur. Correo electrónico: freedom_xfe@hotmail.com [LSL], arturocarrilloreyes@gmail.com [ACR], tamararioja@gmail.com [TMRP], eduardo.espinosa@unicach.mx [EEEM] y dnavarrete@gmail.com [DANG].

Introducción: Las especies presentan patrones de distribución que en muchas ocasiones se ven afectados debido a la variación espacial de las condiciones ambientales originadas por los cambios continuos en el uso de suelo. Se evaluó la diversidad de mamíferos medianos y grandes en un paisaje con diferente composición y configuración espacial en el área de influencia de la Reserva de La Biósfera Selva El Ocote, Chiapas, México.

Metodología: Se calcularon los índices de Shannon-Wiener [H'], Simpson [D], Número de Hill [NO ;

número de especies registradas; $N1$, especies abundantes y $N2$, Especies muy abundantes), Fisher [I_F] y Área de Superficie bajo el Perfil Beta [ASPB] de 12 estaciones de monitoreo. Se utilizaron ocho métricas de paisaje: Índice de Vegetación de Diferencia Normalizada [NDVI], Distancia a Caminos [DC], Distancia a Zonas Agrícolas [DZA], Distancia a Asentamientos Humanos [DAH], % de Cobertura Forestal [CF], Fragmentación [NF], Permeabilidad de la Matriz [PM] y la Distancia Promedio de Aislamiento [DPA], y tres métricas de fragmento: Tamaño [TF], Forma [IF] y Aislamiento [IP]. La medición de las métricas se hizo en 12 áreas buffer con una superficie de 565,494.0589 m² [424.26 m de radio]. El análisis se realizó utilizando un modelo lineal generalizado.

Resultados: Se obtuvo un esfuerzo de muestreo de 3156 días-trampa, con un total de 385 fotografías de 19 especies. Los índices de diversidad más altos fueron: $H' = 1.8943$, $D = 0.8288$, $NO = 8$, $N1 = 6.6478$, $N2 = 5.8411$ y $ASPB = 5.0035$ e $I_F = .8669$; y los más bajos: $H' = 0.5623$, $D = 0.3750$, $NO = 2$, $N1 = 1.7548$, $N2 = 1.6000$ y $ASPB = 1.2065$ e $I_F = .1.2839$. A escala de Paisaje la diversidad de especies aumento proporcionalmente con relación a NDVI, DZA, DAH y PM. A escala de fragmento no se encontró ninguna relación.

Discusión y conclusiones: Se propone la conservación de la cubierta vegetal, además de evitar la extensión de zonas de cultivo y el crecimiento de asentamientos humanos, ya que las especies evitan áreas cercanas a dichas zonas. Es necesario considerar estos requerimientos de hábitat para posteriores planes de manejo, sobre todo de especies consideradas raras y dentro de alguna categoría de riesgo.



Palabras clave: Cámaras-trampa, fragmentación, métrica, monitoreo, sustentabilidad.

USO DE BEBEDEROS POR MAMÍFEROS TERRESTRES EN UNA UMA EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Carlos A. Hernández-Gómez^{1*}, Eva-López-Tello² y Salvador Mandujano³

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Posgrado en Neuroetología, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. ³Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: carloshernandez1196@gmail.com [CAHG], evaltm20@gmail.com [ELT], salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: En ambientes áridos y semiáridos el agua es considerada un recurso limitante para la fauna y en diversos sitios se han implementado bebederos artificiales para mejorar la calidad del hábitat; esto es especialmente útil en Unidades de Manejo y Aprovechamiento para la Conservación de la Vida Silvestre [UMA]. El objetivo del trabajo fue registrar los mamíferos terrestres que usan bebederos artificiales instalados en una UMA extensiva de venado cola blanca dentro de la Reserva de la Biosfera Tehuacán-Cuicatlán. Se buscó evaluar también el efecto de dos diseños de bebederos.

Metodología: Se trabajó en la comunidad de San Gabriel Casa Blanca, Oaxaca, que abarca 5,900 ha, de las cuales el 60% son una UMA. La vegetación dominante es el bosque tropical seco y el matorral crasicale. Mediante foto-trampeo se monitorearon 17 bebederos durante la temporada de lluvias y

secas del 2014 al 2016 y en el 2018.

Resultados: Se registraron 13 especies de mamíferos. En 2014 siete especies fueron registradas en la temporada seca, con mayor visita de zorra [44.66%], pecarí [30.03%] y venado [12.25%], en lluvias fueron seis especies, principalmente zorra [71.55%], venado [14.22%] y pecarí [5.3%]. En la temporada seca de 2015-2016 fueron nueve especies, con mayor visita de zorra [44.66%], conejo [30.03%] y venado [16.20%]. Para la temporada seca del 2018 se registraron 12 especies, principalmente conejo [38.72%], zorra [27.45%], roedores [13.72%] y venado [6.25%]. El venado mostró mayor preferencia por el diseño dos de bebedero. El diseño uno fue preferido por el conejo, zorra, pecarí y zorrillo cadeno, mientras que el diseño dos por coyote, lince, zorrillo manchado y listado.

Discusión y conclusiones: Para el diseño de los bebederos es importante considerar la biología de la especie a la cual van dirigidos, pero también su funcionalidad para otras especies no cinegéticas. El diseño uno de bebederos pareciera que dificulta el acceso al agua para los mamíferos, pero fueron visitados más por especies de menor tamaño como conejos y zorras. El diseño dos es preferido por especies de talla grande y por el venado cola blanca, pues les permite mantener una posición de alerta ante depredadores.

Palabras clave: Manejo de fauna, Oaxaca, reserva de biosfera, unidad de manejo, venado cola blanca.

DIFERENCIAS ANATÓMICAS DEL ESQUELETO ENTRE LOS GÉNEROS DE *Lepus* Y *Sylvilagus*



Beatriz Angélica Juárez-García^{1,2*}, Fabiola Montserrat Morales-Mejía¹ y Cynthia Elizalde-Arellano²

¹Laboratorio de Arqueozoología “M. en C. Ticul Álvarez Solórzano”, Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, Instituto Nacional de Antropología e Historia. ²Laboratorio de Cordados Terrestres, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: rabbitas@gmail.com [BAJG], ardillam3@hotmail.com [FMMM] y thiadeno@hotmail.com [CEA].

Introducción: El estudio del esqueleto de los mamíferos permite la identificación taxonómica de las especies, su composición anatómica, el reconocimiento de su edad y sexo, así como algunos aspectos patológicos y de su biología. Para su estudio se consideran dos partes: el cráneo y la sección postcraneal, ambos poseen caracteres diagnósticos valiosos que permiten identificar la especie de la que se trata. Por lo anterior el objetivo de este estudio es reconocer las características diagnósticas de los huesos craneales y postcraneales mediante la comparación y revisión de los géneros *Lepus* y *Sylvilagus*.

Metodología: Se realizó una revisión y comparación de esqueletos completos de ejemplares de colección de los géneros *Lepus* y *Sylvilagus*; así como restos óseos provenientes del sitio arqueológico Cueva “El Tecolote”, Huapalcalco en el estado de Hidalgo. Se analizaron diferentes estructuras e inserciones musculares de cada hueso que nos permitieran diferenciar entre los géneros y especies.

Resultados: Se revisaron 12 ejemplares de colección y 480 fragmentos óseos del sitio arqueológico

y se encontraron caracteres diagnósticos en: mandíbula, húmero, ulna, pelvis, fémur, tibia, calcáneo y metapodiales. Con dichos caracteres se identificaron las especies *Lepus callotis*, *L. californicus*, *Sylvilagus audubonii*, *S. floridanus* y *S. cunicularius*.

Discusión y conclusiones: Las crestas, los forámenes, las fenestras, las cavidades, los surcos; así como la longitud, el ancho, la textura y la forma de cada hueso junto con las inserciones musculares permiten reconocer las características diagnósticas que se conservan en las diferentes especies de lagomorfos.

Palabras clave: Comparación osteológica, huesos, lagomorfos.

MONITOREO COMUNITARIO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN ÁREAS DE ECOTURISMO EN LA SIERRA JUÁREZ DE OAXACA

Sergio Perez-Contreras^{1,2*}, Ana L. Hernández-Ramírez¹, Leopoldo R. Santiago-Pérez¹, Rosita D. López-Martínez¹ y Lía N. López-Martínez¹

¹Red Integradora de Ecoturismo de la Sierra Juárez de Oaxaca S.A. de C.V. ²Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Correo electrónico: sergio.pcontreras91@gmail.com [SPC], analihrmz23@gmail.com [AHR], ramon_lsp@hotmail.com [LRSP], rositadinorah@gmail.com [RDLM], lia.enverdece@gmail.com [LNLP].

Introducción: La Sierra Juárez es una región con una importante actividad ecoturística, en fechas



recientes se ha comenzado a estudiar el impacto de las actividades de estos servicios en el ecosistema y en grupos bioindicadores como son los mamíferos. El presente estudio se llevó a cabo con la intención de conocer la respuesta de los mamíferos de talla mediana y grande frente a las actividades realizadas por las empresas que conforman la REDSJO con el objetivo de mejorar la calidad de los servicios que ofrecen, aplicando prácticas amigables con la biodiversidad (PAB).

Metodología: A través de un esquema participativo, se realizaron monitoreos con cámaras trampa en siete senderos focales de ecoturismo correspondientes a cuatro comunidades, desde mayo de 2017 a marzo de 2018. Para toda el área de estudio se colocaron un total de 23 estaciones de fototrampeo simples. A la par durante los recorridos se realizó la búsqueda de evidencias indirectas (huellas, excretas y pelo).

Resultados: Se reportan un total de 18 especies de mamíferos medianos y grandes comprendidos en 6 ordenes, mediante un esfuerzo de muestreo de 6,570 días trampa. Las especies más abundantes fueron: *Sylvilagus floridanus* y *Odocoileus virginianus*, por el contrario, *Puma concolor*, *Leopardus wiedii* y *Herpailurus yagouaroundi* tuvieron el menor número de registros. Estos últimos junto con *Lontra longicaudis* se encuentran enlistados dentro de la NOM-059 como especies amenazadas.

Discusiones y conclusiones: Se observó que las actividades de bajo impacto que el ecoturismo genera, permiten la continuidad de los procesos ecológicos en los ecosistemas. Así mismo durante el desarrollo del presente trabajo se observó que el involucrar de manera directa a los actores locales dentro de las actividades de monitoreo, genera mejores resultados y a la par contribuye a

reforzar el conocimiento y mejorar las estrategias e instrumentos de conservación locales. Con la información biológica generada se pueden replantear los planes de manejo de los centros de ecoturismo, la capacidad de carga para cada sendero y otras actividades como la observación de fauna en su medio natural.

Palabras clave: Monitoreo comunitario, cámaras trampa, prácticas amigables con la biodiversidad, *Lontra longicaudis*, conservación.

HISTORIA FILOGENÉTICA Y BIOGEOGRÁFICA DEL ORDEN SIRENIA (MAMMALIA)

Deborah V. Espinosa-Martínez^{1,2*}, Luis A. Sánchez-González³, Daryl P. Domning⁴, Juan Pablo Gallo-Reynoso⁵, Jorge Urbán-Ramírez⁶ y Joaquín Arroyo-Cabrales¹

¹Laboratorio de Arqueozoología, Subdirección de laboratorios y Apoyo Académico, Instituto Nacional de Antropología e Historia. ²Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias. ⁴Department of Anatomy, Howard University. ⁵Departamento de Calidad y Uso Sustentable de Recursos Naturales, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo A.C. ⁶Departamento de Ciencias Marinas y Costeras, Universidad Autónoma de Baja California Sur. Correo electrónico: dvem@ciencias.unam.mx [DVEM], arromatu@hotmail.com [JAC], lasg@ciencias.unam.mx [LASG], ddomning@howard.edu [DPD], jpgallo@ciad.mx [JPGR], jurban@uabcs.mx [JUR].



Introducción: El estudio sobre la historia biogeográfica de las especies del Orden Sirenia se ha realizado considerando principalmente la localización de las especies fósiles y las relaciones filogenéticas de las especies extintas y actuales. En el presente trabajo se obtuvieron las hipótesis filogenéticas y biogeográficas del Orden con la finalidad de determinar su historia evolutiva, tomando como base una hipótesis filogenética de evidencia total y métodos basados en biogeografía paramétrica.

Metodología: Se realizó un análisis filogenético bayesiano empleando un modelo de Fossilización Nacimiento-Muerte (FBD) y un reloj molecular relajado no correlacionado para obtener una filogenia calibrada. Con base en la reconstrucción de la hipótesis filogenética del Orden, las localidades fosilíferas y las áreas de distribución de las cuatro especies actuales (*Trichechus manatus*, *T. inunguis*, *T. senegalensis* y *Dugong dugon*), se determinaron 13 áreas que se utilizaron en la estimación biogeográfica de reconstrucción de áreas ancestrales empleando un modelo Bayesiano Binario MCMC.

Resultados: La filogenia calibrada muestra que el Orden Sirenia es un grupo monofilético que divergió de los órdenes Proboscidea y Desmostylia hace 63 millones de años (Ma, rango 62.3-64.9) durante el Paleoceno Temprano, mientras que las primeras especies pertenecientes a la familia Prorastomidae se diferenciaron entre hace 52 Ma (rango 48.1-57.5) y 49 Ma (rango 95% 46.2-52.9). De acuerdo con la reconstrucción biogeográfica, el área ancestral más probable para el Orden Sirenia se localiza en el Caribe, a partir de la cual se han inferido una mayor cantidad de eventos de dispersión que de vicarianza.

Discusión y conclusiones: La historia evolutiva

del Orden Sirenia está relacionada con cambios climáticos y tectónicos ocurridos a lo largo de la historia de la Tierra, como lo sugieren las hipótesis filogenética y biogeográfica, ya que se presentan eventos de dispersión que se pueden asociar a épocas con condiciones ambientales idóneas para las especies, y eventos de vicarianza que pueden estar asociados a la diversificación de las especies como resultado de la presencia de barreras geográficas. En cuanto a la estimación de las áreas ancestrales, los resultados muestran que el área ancestral más probable para el Orden Sirenia se localiza en el Caribe y no en el Viejo Mundo, lo cual difiere con las propuestas que existen sobre la historia biogeográfica del grupo.

Palabras clave: Historia evolutiva, mamíferos marinos, sirenios.

ANÁLISIS HISTÓRICO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS FECHAS DE OVULACION EN EL LOBO MEXICANO (*Canis lupus baileyi*)

María de la Asunción Soto-Álvarez*, **Miguel Ángel Armella-Villalpando¹**, **Marcela Arteaga-Silva²** y **Ricardo López-Wilchis¹**

Departamentos de Biología¹ y Biología de la Reproducción² Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Correo electrónico: maps@xanum.uam.mx [MASA], maa@xanum.uam.mx [MAAV], asm@xanum.uam.mx [MAS], rlw@xanum.uam.mx [RLW].

Introducción: La reproducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) es estacional, presentándose a fines de invierno. Tradicionalmente se le ha



considerado una especie altamente responsiva al fotoperiodo para su reproducción. Trabajos efectuados en el lobo de Polonia, muestran un adelanto en la temporada reproductiva en relación con incrementos en la temperatura ambiental. Con el objeto de analizar el efecto de la temperatura sobre la presentación de la ovulación de la hembra del lobo mexicano, se efectuó un análisis de los registros históricos asentados en el Studbook de las fechas de ovulación de todas las hembras que se han reproducido en cautiverio tanto en México como en los Estados Unidos, además de un análisis las temperaturas históricas en cada uno de los sitios donde se reprodujeron estas hembras. Encontramos que en 14 de 24 encierros hubo un adelanto en las fechas de ovulación, pero no se encontró relación entre estos adelantos y las temperaturas a las que estuvieron expuestas las hembras durante el periodo reproductivo. Por otro lado encontramos que a diferencia del lobo gris, las fechas reproductivas son iguales en latitudes elevadas como en latitudes bajas. Los resultados sugieren que la presentación del estro no está bajo la influencia de las temperaturas.

Palabras clave: Estro, reproducción, temperatura ambiente.

INTERACCIÓN DEL JAGUAR Y PUMA CON SUS PRESAS DOMÉSTICAS Y SILVESTRES EN EL SUR DE NUEVO LEÓN

J. L. Peña-Mondragón^{1*}, E. del-Val, ^{1,2}, E. Guijosa-Guadarrama¹

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores.
Universidad Nacional Autónoma de MéxicoUnidad

Morelia. Antigua Carretera a Pátzcuaro No.8701. Col. Ex Hacienda de San José de la Huerta C.P. .58190 Morelia, Michoacán, México. ²Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad. Universidad Nacional Autónoma de México Unidad Morelia. Antigua Carretera a Pátzcuaro No.8701. Col. Ex Hacienda de San José de la Huerta C.P. .58190 Morelia, Michoacán, México. Correo electrónico: jlpena@cieco.unam.mx [JLPM], ekdelval@cieco.unam.mx [EVG], guijosaemiliano@gmail.com [EGG].

Introducción: La depredación de ganado por pumas [*Puma concolor*] y jaguares [*Panthera onca*] es una de las principales causas por las que son eliminados en México. Entender cómo interactúan estos gatos con sus presas puede dar claves hacia el manejo y conservación de las mismas, buscando mitigar y generar una convivencia positiva entre las especies y los humanos. En este trabajo analizamos la interacción entre pumas, jaguares y sus presas potenciales silvestres y domésticas en el noreste de México. El objetivo fue analizar la interacción entre pumas, jaguares y sus presas potenciales silvestres y domésticas en el noreste de México.

Metodología: A partir de las fotografías obtenidas determinamos los eventos independientes de jaguares, pumas y de las presas potenciales,. Calculamos la hora de atardecer y anochecer utilizando la calculadora solar del NOAA. Utilizamos el lenguaje de programación R ver. 3.2.2. y el paquete "Overlap" para graficar los patrones de actividad ajustando los valores de la hora de cada evento a estimadores de densidad en una distribución circular para cada especie. Se calculó el estimador $\cdot 1$ para determinar el coeficiente de traslape



temporal [y se realizaron 10,000 repeticiones bootstrap para generar intervalos de confianza del 95%] entre las distribuciones del puma y el jaguar sus presas potenciales.

Resultados: Obtuvimos que los pumas y jaguares tienen un alto grado de solapamiento entre ellos, los jaguares son nocturnos con dos picos de actividad y los pumas son catemerales. En relación a sus presas, ambos gatos también presentan un solape, siendo Armadillo, el conejo y el pecarí de collar las presas con mayor grado de solape, seguidos por equinos y vacas

Discusión y conclusiones: Destaca que el menor grado de solape es con cabras, ganado que por el tipo de manejo que se le da por los dueños de las tierras duerme en corrales nocturnos. Estos datos nos brinda información que pueden aportar a recomendar estrategias de manejo que busquen mitigar el conflicto existente entre jaguares, pumas y comunidades humanas por depredación de ganado.

DIVERSIDAD Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN PREDIOS BAJO MANEJO FORESTAL EN MICHOACÁN, MÉXICO

J. L. Peña-Mondragón^{1*}, E. D. Martínez-Nambo², C. F. López-Fuerte², J. Hinojosa³ y A. Sánchez³

¹ Escuela Nacional de Estudios Superiores. Unidad Morelia. UNAM-Morelia. ² Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ³ Asociación Regional de Silvicultores de Pátzcuaro-Tierra Caliente A.C. Correo electrónico: jlpena@cieco.unam.mx [JLPM], daniel93978@gmail.com [EDMN], ffriend770@gmail.com [CFLF], javierhinojosa15@yahoo.com.mx [JHA], unico_asa@hotmail.com [ASA].

Introducción: Los mamíferos actualmente están siendo sometidos a una presión antrópica sin precedentes. La mayor parte de los estudios con este grupo de especies se lleva en áreas naturales bajo protección. Hay poca información que aborde su estudio en sitios bajo manejo forestal. El presente trabajo se realizó exclusivamente en predios bajo manejo forestal en el estado de Michoacán. El objetivo fue conocer la diversidad y la actividad de los mamíferos medianos y grandes.

Metodología: El muestreo se realizó de agosto de 2016 a febrero de 2017. Se instalaron 59 cámaras trampa, el criterio para cada sitio fue que fueran predios bajo manejo forestal, que los dueños aceptaran la instalación. Cada cámara se revisó cada 30 días, las fotografías fueron ingresadas en el software Camera Base. Se consideraron los registros como independientes cuando tuvieran una separación de 60 minutos.

Resultados: Se obtuvieron 1400 fotos teniendo 2752 registros independientes en 6 Órdenes, 11 Familias, 19 Géneros y 20 especies. El esfuerzo de muestreo fue de 10,620 días-cámara, siendo tlacuache norteño [*Didelphis virginiana*], armadillo de nueve bandas [*Dasyus novemcinctus*] y conejo de monte [*Sylvilagus cunicularis*], las especies más abundantes. Respecto a los patrones de actividad la ardilla [*Sciurus aureogaster*] es la más activa durante el día y parte crepuscular y los más activos durante la noche y crepúsculo son el lince [*Lynx rufus*] y coatí [*Nasua narica*]. La mayoría de los mamíferos se mueven más durante la noche.

Discusión y conclusiones: Es el primer estudio sistemático de mamíferos en predios bajo manejo forestal en Michoacán. Se registró que los bosques albergan especies listadas en la NOM 059 SEMARNAT



2010 y especies de alta importancia científica [y económica o el primer registro en México de un mapache albino (*Procyon lotor*). Con los datos generados queda abierta la oportunidad de comenzar a generar estudios ecológicos que nos permita entender la dinámica de las poblaciones y los ecosistemas que llevan a generar esquemas de manejo y fomentar con los pobladores la conservación de estas especies.

Palabras clave: *Lynx rufus*, *Sciurus*, aprovechamiento sustentable, cámaras trampa.

EL MAPEO COMUNITARIO COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS EN EL SURESTE DE MÉXICO

Mircea G. Hidalgo Mihart^{1*} y Juan L. Peña-Mondragón^{1,2}

¹División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma Juárez Autónoma de Tabasco. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: mhidalgo@yahoo.com [MGHM], jlpena@cieco.unam.mx [JLPM].

Introducción: El manejo de los recursos naturales ha sido considerado como uno de las estrategias medulares para la conservación de los ecosistemas en tiempos recientes. Cuando este manejo es realizado tomando en cuenta a los dueños de las tierras tiene mas probabilidades de volverse autónomo y sostenible a largo plazo e influir en la conservación de los ecosistemas. El jaguar en México es uno de los grandes carnívoros que actualmente requiere medidas de conservación efectiva a largo

plazo, de sus poblaciones, su hábitat, sus presas e incrementar las acciones de convivencia con las poblaciones humanas con las que comparte el espacio físico. El objetivo fue caracterizar las actividades productivas dentro de las comunidades y la espacialización de las actividades productivas y explorar su relación con los jaguares y sus presas.

Metodología: Trabajamos en 6 comunidades del sureste de México [Campeche y Tabasco]. Realizamos un taller en cada comunidad en donde mediante herramientas participativas invitamos a los pobladores a plasmar en un mapa el conocimiento que tienen de los recursos presentes en la comunidad. Con un mapa satelital base, a cada participante se le entrego un conjunto de stickers presentes en su comunidad y se le pidió que los pegara en donde ellos tuvieran conocimiento de la especie y la hubieran visto. Cada mapa se digitalizo.

Resultados: Se elaboraron dos mapas por comunidades, durante el proceso de digitalización se unificaron obteniendo un mapa por comunidad. Se tuvo 752 menciones [9+157] totales de cualquier tipo de especie. Se identificaron un total de 35 especies para ambos sitios [11+28]

Discusión y conclusiones: Muestran que las comunidades tienen un alto conocimiento de las especies con las que comparten el hábitat así como también muestran que la presión de las actividades pecuarias para los jaguares y los mamíferos están ampliamente distribuidas en la geografía comunitaria.

Palabras clave: *Panthera onca*, corredor Laguna de Terminos - Calakmul, carnívoros, socio ecología.

CONOCIMIENTOS Y PERCEPCIONES SOCIALES IN-



FANTILES SOBRE EL JAGUAR Y FAUNA EN LA SIERRA DE MANANTLÁN Y SU ZONA DE INFLUENCIA

Juan Pablo Esparza-Carlos^{1*}, Salma Andrea López-Parraguirre¹, Peter R. W. Gerritsen¹, María Davidnia García Rojas¹ y Juan Luis Peña-Mondragon²

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Centro Universitario de la Costa Sur. Universidad de Guadalajara. ²Escuela Nacional Estudios Superiores, Unidad Morelia. Universidad Autónoma de México. Correo electrónico: ecologia.grandes.felinos@gmail.com [JPEC], pedritus@startmail.com [PRWG], jpena@enesmorelia.unam.com [JLPM], huntinglopez@gmail.com [SALP], davi_yellow@hotmail.com [MDGR].

Introducción: Los estudios sobre percepción social hacía depredadores, pocas veces incluyen a los niños, que son los futuros manejadores de los recursos naturales. Dicha percepción se construye por pláticas en su comunidad, experiencias propias, y medios de comunicación. Es necesaria su participación, para diseñar estrategias de educación ambiental y conservación del jaguar. Nuestro objetivo fue analizar las percepciones sobre el jaguar por niños de 8-12 años, en comunidades de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán [RBSM] y en su zona de influencia [ZI].

Metodología: Utilizamos el método de encuesta-dibujo: ¿Qué animales viven en el monte? ¿Qué animales peligrosos viven ahí? ¿Cómo es el jaguar y qué come?

Resultados: El jaguar no se percibe como parte del entorno, fue dibujado por < 4%. Pero en la RBSM, el 21% percibieron peligrosos al jaguar y puma; vs 7% al

jaguar y 17% al puma, en la ZI. Las Serpientes fueron las más dibujadas en el entorno, 58% [RBSM], 87% [ZI]; y consideradas más peligrosas: 89% [RBSM] vs 64% [ZI]. Entre 8-20% dibujaron leones africanos o tigres asiáticos, como animales peligrosos del entorno. El 63% en ambas zonas, dibujaron adecuadamente al jaguar. La mayoría en la RBSM [60%] dibujaron a vacas en la dieta del jaguar vs 18% en la ZI. El 45% dibujó al venado en la dieta del jaguar, dentro vs 29% fuera. En la RBSM 17% dibujaron a jaguares comiendo humanos vs 24% fuera.

Discusión y conclusiones: El temor influye en que animales dibujan los niños, las serpientes fueron las más dibujadas en el entorno y peligrosas; el jaguar y puma aparecen en animales peligrosos, pero no en el entorno. Los medios de comunicación influyen en la percepción, una cuarta parte de los niños dibujaron depredadores exóticos; otros dibujaron filetes en la dieta del jaguar, porque así sale en las caricaturas. Se recomienda realizar estrategia de conservación para cambiar la percepción negativa de los niños al jaguar; enfatizando su importancia ecológica, que el jaguar no come humanos y se pueden reducir ataques al ganado. Además de fomentar al jaguar como emblema de identificación regional.

Palabras clave: Conflicto depredador humanos, conservación, depredadores tope, *Panthera onca*, *Puma concolor*.

ANÁLISIS DE RIESGO DE LA AUTOPISTA TEPIC-VILLA UNIÓN PARA LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MARISMAS NACIONALES, NAYARIT

Marco Antonio Moreno-Ramírez y Juan Pablo



Ramírez-Silva*

Museo de Zoología, Universidad Autónoma de Nayarit, Unidad Académica de Agricultura, Carretera Tepic-Compostela Km 9, 63780 Xalisco, Nay. Correo electrónico: pablor@uan.edu.mx [JPRS].

Introducción: Nayarit ha tenido un gran desarrollo carretero en los últimos años, lo que ha favorecido la economía estatal, pero ha causado alteraciones en los ecosistemas, perjudicando las condiciones del hábitat de muchas especies y causando impactos directos por el atropellamiento de fauna silvestre. No existen para el Estado estudios que permitan medir y determinar el impacto que ocasionan las carreteras sobre la biodiversidad, específicamente sobre los animales silvestres ya sea de manera directa e indirecta, por lo que es imposible establecer medidas de compensación o mitigación adecuadas que permitan contrarrestar el daño a las especies de fauna.

Metodología: Para determinar la riqueza y abundancia de las especies de la fauna silvestre con mayor incidencia de atropellamiento de la autopista Tepic - Villa Unión en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales se realizaron recorridos a la autopista Tepic - Villa Unión en la Reserva de la Biosfera Marismas Nacionales con una periodicidad de 15 días, durante un año, cada salida se realizó en un automóvil a una velocidad promedio de 40 km/h. Se diseñó un formato de muestreo en el cual al momento de observar un atropellamiento se registraron los siguientes datos: ID, nombre científico y/o común, coordenadas geográficas, topografía del camino, curvatura, uso de suelos a los dos costados y observaciones.

Resultados: Con un esfuerzo de 1,260 días trampas, se obtuvieron 373 videos con registro válidos. Se registraron 10 especies de mamíferos medianos y grandes, tres de las especies se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo de la NOM-059-ECOL-2010. Se registraron tres tipos de patrones de actividad: Diurnos con dos especies, Nocturno-Crepuscular con seis especies y Catamerales con dos especies.

Discusión y conclusiones: Se han obtenido hasta el momento 195 registros. Se han identificado un total de ocho especies de mamíferos. Los atropellamientos de han registrado principalmente en zonas con vegetación conservada, en sitios donde el camino se encuentra en línea con la vegetación y no presenta barra de contención.

Palabras clave: Atropellamiento, ecología de caminos, antropización.

VARIACIÓN DE PARÁMETROS SANGUÍNEOS DE *Desmodus rotundus* EN DOS PAISAJES GANADEROS DE TACOTALPA, TABASCO

**Adriana Gallegos Ruiz^{1*}, Osvaldo López Díaz²,
Claudia Irais Muñoz-García², Alba Zulema Rodas
Martínez¹ y Rafael Ávila Flores¹**

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²Departamento de Producción Agrícola y Animal, UAM-Unidad Xochimilco.

Correo electrónico: adrianagar21@hotmail.com [AGR], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], mvz.osvaldo.ld@gmail.com [OLD], clau_irais_munoz@hotmail.com [CIMG], albiquis@yahoo.com [AZRM].



Introducción: *Desmodus rotundus* es una especie de importancia económica y ecológica, entre otros factores, por ser transmisor del virus de la rabia. A pesar de la relevancia que tiene, aún se desconocen aspectos sobre su biología. En el campo de la hematología se han realizado estudios que contribuyen a entender la fisiología de esta especie. Sin embargo, no existen estudios que comparen indicadores hemáticos con factores ambientales o biológicos. El objetivo de este trabajo fue comparar valores de hematocrito, proteínas totales y conteos diferenciales entre individuos de distinto sexo, edad, condición reproductiva, sitios de captura y temporada del año.

Metodología: El estudio se realizó en dos ranchos ganaderos del municipio de Tacotalpa, de la región de la Sierra de Tabasco. Los murciélagos se capturaron utilizando redes de niebla en potreros cada dos meses durante el año 2016. La sangre fue extraída mediante punción intracardiaca, y posteriormente fueron liberados en el sitio de captura. Los datos se analizaron a través de modelos lineales generalizados.

Resultados: Se colectaron 157 muestras para hematocrito y proteínas totales, 117 para conteos diferenciales. Los resultados indicaron que entre todos los parámetros la temporada del año fue altamente significativa [$P < 0.001$]. El valor de hematocrito fue distinto entre los sitios de muestreo [$P < 0.001$] y la edad tuvo una influencia significativa en los conteos diferenciales [$P < 0.001$].

Discusión y conclusiones: El factor con mayor influencia en la variación de los parámetros sanguíneos fue la temporada del año, seguidos por el sitio y la edad. La influencia de la temporada del año y el sitio se atribuyen a la disponibilidad de

alimento relacionada con el manejo ganadero en los ranchos estudiados. La influencia de la edad sobre los conteos diferenciales de células blancas, podría estar relacionada con la fisiología de los organismos ya que el sistema inmune de adultos está más desarrollado que el de los juveniles. Éstos resultados aportan información sobre el papel del tejido sanguíneo en los procesos de ajuste al entorno y además contribuyen a establecer valores de referencia para esta especie.

Palabras clave: Hematología, Tabasco, vampiro.

USO DE FOTOGRAFÍA ESTEREOSCÓPICA PARA EL ESTUDIO DE PATRONES DE DISPARIDAD MORFOLÓGICA EN ROEDORES CAVIOMORFOS

Luis D. Verde Arregoitia

Instituto de Ciencias Ambientales y Evolutivas,
Universidad Austral de Chile. Correo electrónico:
luis@liomys.mx

Introducción: Este trabajo describe el uso de fotografías estereoscópicas como fuente de datos primarios para generar matrices de morfocoordenadas que representan la geometría de un ejemplar en tres dimensiones. Se introduce el uso de esta técnica para cuantificar la variación morfológica entre miembros de la superfamilia de roedores Octodontoidea con un enfoque de morfometría geométrica.

Metodología: Se utilizaron simultáneamente dos cámaras digitales estándar y programas de computación libres y gratuitos para digitalizar cráneos y mandíbulas de 18 especies de roedores de América del Sur, utilizando ejemplares depositados



en la Colección de Mamíferos de la Universidad Austral de Chile.

Resultados: Este método de captura y digitalización aportó información en tres dimensiones comparable con otros métodos bidimensionales [fotografías digitales tradicionales o medidas lineales] sin perder precisión. Analizando la variación morfológica en un contexto filogenético, la disparidad morfológica de este grupo de especies se relaciona estrechamente con adaptaciones a diferentes estrategias de dieta y locomoción.

Discusión y conclusiones: La fotografía estereoscópica resulta un método de bajo costo y eficiente operativamente para la captura de datos en tres dimensiones sin necesidad de implementos costosos como el escáner de luz, brazo digitalizador, o las microtomografías computarizadas. Su aplicación al estudio de disparidad morfológica aporta resultados concordantes con investigaciones previas.

Palabras clave: Colecciones, morfoespacio, Octodontidae.

DIETA DE *Leptonycteris nivalis* EN UNA LOCALIDAD DEL CENTRO DE MÉXICO

Silvia Edith Ramírez Díaz*, José Antonio Guerrero y Rosa Cerros Tlatilpa

Laboratorio de Sistemática y Morfología, Facultad de Ciencia Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: silradiz@hotmail.com [SERD], aguerrero@uaem.mx [JAGE], tlatilpa@uaem.mx [RCT].

Introducción: Una forma de entender la relación entre los murciélagos y las plantas es a través del

estudio de su dieta, la cual puede definirse como el conjunto de alimentos consumidos. En este trabajo se analizó la variación interanual, estacional y sexual de la dieta de una población de *Leptonycteris nivalis* en la cueva Chichihuiteca, Tepoztlán, Morelos.

Metodología: Se realizaron dos muestreos anuales de marzo 2015 a febrero 2016 y de mayo 2017 a abril 2018, capturando de 10 a 20 individuos por mes con una red de niebla colocada en la entrada de la cueva. Las muestras de polen se obtuvieron con pequeños cubos de gelatina glicerinada. Para la identificación del polen, se elaboró un catálogo de referencia. Se analizó la variación de la composición de recursos vegetales entre sexos, interanual y por la estacionalidad climática. Para analizar la riqueza y diversidad de la dieta de los diferentes conjuntos de datos se utilizaron los números de Hill de diversidades verdaderas [q0, q1 y q2].

Resultados: Se examinaron 292 laminillas de polen de pelo correspondientes a los dos periodos, identificándose 34 componentes de la dieta. Las de mayor frecuencia de ocurrencia fueron *Manfreda* sp., *Pinus* sp. y *Ceiba* sp.; en contraste, 15 presentaron valores menores a 1% de frecuencia ocurrencia. La riqueza de especies entre machos y hembras fue muy similar, los índices q1 y q2 indicaron que la dieta de las hembras presenta mayor número de especies igualmente abundantes y dominantes. La riqueza de especies fue mayor en el segundo periodo de muestreo, mientras que en el primero los valores de q1 y q2 fueron mayores. Los índices de diversidad indicaron que los mayores valores de riqueza, equitatividad y dominancia de especies se presentaron la temporada de secas para ambos periodos.

Discusión y conclusiones: Se encontró que la riqueza de la dieta es cuatro veces mayor a la reportada en



un estudio previo de una localidad cercana. Aunque la dieta de esta especie de murciélago depende principalmente de 4 especies, existen notables variaciones entre los sexos estaciones y los años, lo que permite sugerir que esta especie está utilizando los recursos flores disponibles en la zona.

Palabras clave: Interecciones, murciélagos nectarívoros, Tepoztlán.

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS EN LA REGIÓN CACAOTERA DE TABASCO

Samuel Oporto Peregrino^{1*}, Alejandro Antonio Castro-Luna², Ezequiel León-Alcudia¹, Stefan Louis Arriga-Weiss¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: oporto_sp@hotmail.com [SOP], castrolun@hotmail.com [AACL], ezequielleonalcudia@hotmail.com [ELA], sarriagaw@hotmail.com [SLAW].

Introducción: El historial de deforestación principalmente asociados con la ganadería ha generado paisajes con fragmentos de vegetación arbórea. En la región cacaotera de Tabasco, la vegetación arbórea principal son los cultivos de cacao que fungen como hábitat de especies de fauna silvestre como los murciélagos frugívoros. En este estudio analizamos las variables a nivel de paisaje que influyen sobre la diversidad de murciélagos en los cacaotales de esta región.

Metodología: En ocho cacaotales capturamos murciélagos con cuatro redes de niebla colocadas

durante cinco horas a partir de la puesta del sol. El esfuerzo de muestreo por cacaotal fue de 4320 m²h red. Los murciélagos capturados fueron identificados, marcados y liberados en el sitio de captura. Obtuvimos la riqueza y diversidad verdadera de murciélagos en cada cacaotal.

Resultados: Capturamos 1481 murciélagos frugívoros, de 14 especies. En el cacaotal con mayor riqueza registramos doce especies, mientras que en el cacaotal con la menor riqueza registramos cinco especies. La diversidad verdadera de orden 1 fue varió entre 3.1 y 4.9. La especie con mayor abundancia fue *Artibeus lituratus* con 569 individuos, seguida de *Artibeus jamaicensis* con 481 individuos. La especie con la menor abundancia fue *Uroderma bilobatum* con una captura.

Discusión y conclusiones: Los cultivos de sombra como los cacaotales son considerados ambientes que mantienen un porcentaje de las especies que habitan en los bosques originales. Sin embargo, la baja diversidad de especies registrada en este estudio puede estar relacionada con la carencia de fragmentos de vegetación original en la región.

Palabras clave: Chontalpa, ensamblajes, Phyllostomidae, *Theobroma cacao*.

ESTRUCTURA POBLACIONAL DE DOS ESPECIES DE MURCIÉLAGOS DEL GÉNERO *Artibeus* EN ZONAS CACAOTERAS DE TABASCO, MÉXICO

Ezequiel León-Alcudia^{1*}, Samuel Oporto Peregrino¹, Stefan Louis Arriga-Weiss¹, Alejandro Antonio Castro-Luna²

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.



²Instituto de Biotecnología y Ecología Aplicada, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: ezequielleonalcudia@hotmail.com [ELA], oporto_sp@hotmail.com [SOP], sarriagaw@hotmail.com [SLAW], castrolun@hotmail.com [AACL].

Introducción: En la región de la Chontalpa, los cacaotales están presentes como parches aislados de vegetación debido principalmente a la deforestación por actividades agropecuarias y representan un hábitat ideal para algunos murciélagos filostómidos resistentes a la perturbación. Describir la estructura de la población y determinar la proporción de edad y sexo nos brinda la oportunidad de evaluar el estado de sus poblaciones y analizar su viabilidad. En el presente trabajo se determina y compara la estructura poblacional de *Artibeus jamaicensis* y *Artibeus lituratus* a lo largo de un periodo en una zona cacaotera de Tabasco, México.

Metodología: Seleccionamos seis plantaciones de cacao en la región, se realizó un esfuerzo de captura de 3 456 m².h, se definieron dos categorías de edad; Juvenil y adulto de acuerdo al grado de osificación interfalangear, para el estado reproductivos en machos se definieron dos categorías; activos o inactivos. Para las hembras se definieron dos categorías; activas e inactivas. Los murciélagos capturados fueron liberados en el sitio de captura. Obtuvimos las proporciones de los parámetros estructurales de la población para cada especie.

Resultados: Capturamos 233 individuos de *A. jamaicensis*, el 47% eran machos de los cuales un 23% se encontraban en un estado de reproducción activo y 77% inactivos, el 53% eran hembras, 9% activas y 91% inactivas y el 43% juveniles y 57% adultos. Capturamos 321 individuos de *A. lituratus*,

de los cuales 33% eran hembras, 16% activas y 84% inactivas y el 67% machos, 47% activos y 53% inactivos. Del total de *A. lituratus* capturados el 84% fueron adultos y el 16% juveniles.

Discusión y conclusiones: La proporción de sexos para ambas especies concuerda con lo registrado en otros estudios. Las hembras ocupan el mayor porcentaje. Sin embargo, en *A. jamaicensis* las diferencias en las proporciones son menores. Con respecto a la edad, los juveniles de *A. lituratus* ocuparon una baja proporción de los individuos capturados, en comparación con los juveniles de *A. jamaicensis* que representaron un tercio de las capturas de esta especie. El porcentaje de murciélagos activos reproductivamente, fue notablemente bajo durante nuestro estudio para las dos especies de *Artibeus*.

Palabras clave: *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus*, parámetros poblacionales, Phyllostomidae.

PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO

María Guadalupe Montiel -Cruz*, **Alejandro Jesús-de la Cruz**, **Rugieri Juárez -López** y **Mircea Gabriel Hidalgo -Mihart**

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km.05, carretera Villahermosa-Cárdenas, 86039 Villahermosa, Tabasco, México. Correo electrónico: canisjc@gmail.com [MGM], alexjc05@hotmail.com, [AJDC] jrugiery@yahoo.com [RJL], mhidalgo@yahoo.com [MGHM].

Introducción: El coyote [*Canis latrans*] y la zorra



gris [*Urocyon cinereoargenteus*] son cánidos mesodepredadores oportunistas y generalistas con requerimientos ecológicos similares. Sin embargo, la presencia de estos organismos en sitios donde coexisten de forma simpátrica generan interacciones negativas como es el caso de la competencia por interferencia donde una de ellas puede verse beneficiada o perjudicada al grado de ser excluida. El objetivo de este trabajo es conocer los patrones de actividad del coyote y la zorra gris y la relación entre ambas especies.

Metodología: El estudio se realizó en las zonas colindantes de Campeche, Tabasco y Chiapas, durante tres años consecutivos de abril de 2015 a diciembre 2017 mediante el método de fototrampeo se colocaron 234 cámaras trampa con un esfuerzo total de 16,532 días-trampa.

Resultados: Se obtuvieron 253 registros de coyotes y 190 de zorrilla gris. Encontramos que la zorra gris presenta una mayor actividad diurna mientras que el coyote presenta actividad diurna y nocturna.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que el cánido de mayor tamaño el coyote mantuvo una frecuencia constante durante su actividad, mientras que el de menor tamaño la zorra gris tiene un pico de actividad entre las 10 y 16 horas. A pesar que ambas especies son generalistas sus patrones de actividad son asociados a la competencia por interferencia.

Palabras clave: Cámara trampa, competencia, coyote, patrón de actividad, zorra gris.

ESTRATEGIA ESTATAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Kathleen F. Galindo-Sánchez^{1*}, Mariana Villada-Canela², Aldo A. Guevara-Carrizales¹ y Luis F. Aguirre-Urioste³

¹Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. ²Instituto de Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California. ³Centro de Biodiversidad y Genética Universidad Mayor de San Simón. Correo electrónico: kathleen.galindo@uabc.edu.mx [KFGS], mvilladac@uabc.edu.mx [MVC], aldo.guevara@uabc.edu.mx [AAGC], laguirre@ficyt.umss.edu.bo [LFAU].

Introducción: Los murciélagos ofrecen múltiples servicios ambientales, sin embargo son poco contemplados en programas de conservación. Esto destaca la necesidad de desarrollar estrategias de conservación, donde se incluya la participación de la sociedad en la toma de decisiones, y con esto asegurar su efectividad. En Baja California los quirópteros representan el segundo grupo de mamíferos más numeroso. Por lo antes dicho, el objetivo de este trabajo fue diseñar una estrategia de conservación para los murciélagos presentes en la entidad, a través del sustento científico y procesos participativos.

Metodología: Se describió el estado del conocimiento sobre los murciélagos de Baja California. Con esta información, se generó una línea base para la toma de decisiones. Después se entrevistó a académicos especializados en la temática de murciélagos, representantes de instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales con el objetivo de definir su nivel de participación y compromiso en la conservación de murciélagos.



Resultados: Se identificaron dos áreas geográficas importantes y acciones prioritarias para la conservación de murciélagos en el estado. El documento final está compuesto por tres líneas estratégicas, divididas en objetivos y metas, con indicadores de éxito y actores sugeridos respectivamente. Al momento del desarrollo de éstas se buscó crear un balance entre las necesidades, opiniones y sugerencias de todos los involucrados, partiendo del sustento científico.

Discusión y conclusiones: Uno de los grandes hallazgos del presente trabajo, fue descubrir que *Myotis vivesi*, una especie catalogada como “En peligro de extinción” y endémica de la región, presentó uno de los mayores números de colectas, esto permitió reconocer la necesidad de acciones prioritarias enfocadas en esta especie. Nuestra propuesta coincide con tres [1, 2 y 5] de los seis ejes estratégicos y seis líneas de acción [1.1, 1.4, 2.1, 5.1, 5.2 y 5.3] planteados en la primera edición de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, lo cual aporta mayor factibilidad para que nuestra propuesta se incluya en futuros programas de conservación. El presente trabajo constituye el primer esfuerzo de participación pública en políticas ambientales enfocado a la conservación de los quirópteros en la región del noroeste de México.

Palabras clave: Chiroptera, manejo, políticas públicas.

VARIACIÓN CRANEAL DE LOS GÉNEROS MEXICANOS DE LA SUBFAMILIA STENODERMATINAE (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE)

Sara C. Lucero-Verdugo*, Livia León-Paniaguay

Giovani Hernández-Canchola

Museo de Zoología – Mastozoología “Alfonso L. Herrera”, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: saracarolina@ciencias.unam.mx [SCLV], llp@ciencias.unam.mx [LLP], giovani@ciencias.unam.mx [GHC].

Introducción: La subfamilia Stenodermatinae es conocida por presentar una alta variación craneal, y podría esperarse que exista una relación entre el grado de similitud morfológica y la cercanía filogenética. Por otra parte, se ha reportado una fuerte relación entre la forma del cráneo y la dieta en murciélagos filostómidos, por lo que la gran variación morfológica presente en la subfamilia podría tener un componente filogenético y/o ecológico. Es por ello que el objetivo principal de este trabajo fue describir la variación craneal de los géneros mexicanos estenodermatinos y analizar si dicha variación es explicada por un componente filogenético.

Metodología: Utilizando métodos de morfometría geométrica y modularidad, se cuantificó la variación presente en los cráneos y mandíbulas de los géneros mexicanos de la subfamilia Stenodermatinae. Las morfologías obtenidas fueron comparadas con la filogenia más reciente a través del filomorfoespacio, así como con la estimación de los valores de señal filogenética.

Resultados: Todos los géneros presentaron formas del cráneo significativamente distintas en cada módulo. Se obtuvieron 3 principales grupos que coinciden con las especializaciones de la dieta: 1) especialistas en frutos suaves, 2) especialistas en frutos duros y 3) durofagia, los cuales también



coinciden con el patrón de diversificación propuesto para la subfamilia. En las estructuras mandibulares se observó que algunas especies son cercanas morfológicamente, pero lejanas filogenéticamente. Sólo se obtuvieron señales filogenéticas en los módulos craneales.

Discusión y conclusiones: Se cree que la morfología y función del cráneo están bajo una fuerte selección influida por las propiedades físicas de los frutos que actuarían de manera general en el cráneo, hasta individualizarse sobre los elementos craneales. La ausencia de señal filogenética en la mandíbula podría indicar una alta plasticidad en respuesta a factores ecológicos, por lo que estos caracteres podrían brindar información relevante en estudios ecomorfológicos. En contraste, la señal filogenética encontrada en el cráneo sugiere que la bóveda craneana y el rostro podrían ser de gran utilidad en estudios de construcciones filogenéticas.

Palabras clave: frugivoría, morfometría geométrica, señal filogenética.

ESTRUCTURA Y VARIACIÓN GENÉTICA ENTRE DOS ESPECIES DEL GÉNERO *Sturnira* (CHIROPTERA: PHYLLOSTOMIDAE) EN MESOAMÉRICA

Lorena Itzel Garibay-Cruz*, **Livia León-Paniagua** y **Giovani Hernández-Canchola**

Museo de Zoología - Mastozoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Av. Universidad 3000, Ciudad de México 04510, México. A. C. Correo electrónico: loreitzel147@ciencias.unam.mx [LIGC], llp@ciencias.unam.mx [LLP] y giovani@ciencias.unam.mx [GHC].

Introducción: Existen estudios que analizan los procesos de diversificación de múltiples especies de vertebrados en Mesoamérica, pero no existe un análisis que contraste los procesos evolutivos entre los ambientes de tierras montañas y los de tierras bajas. Es por ello que *Sturnira parvidens*, un murciélago con distribución tropical, y *Sturnira hondurensis* de zonas templadas de montaña, representan un excelente caso para comparar y contrastar los procesos de diversificación en Mesoamérica.

Metodología: Se evaluaron los niveles de variación y estructuración genética en 156 individuos de *S. parvidens* y 141 ejemplares de *S. hondurensis*, utilizando el gen mitocondrial *ND2* y el gen nuclear *RAG2*.

Resultados: En *S. parvidens* se observan dos linajes: el primero en la Vertiente del Pacífico y el segundo en la Vertiente del Golfo de México. Dentro de *S. hondurensis* no hubo una clara evidencia de estructura geográfica. Los resultados del AMOVA indican que la mayor parte de la variación se encuentra dentro de las poblaciones, no obstante, en ambas especies existe un linaje bien diferenciado que habita en las zonas montañas de la Vertiente del Pacífico y en la parte oeste y centro de la Faja Volcánica Transmexicana. Finalmente, *S. hondurensis* presentó mayor diversidad en el gen nuclear *RAG2*.

Discusión y conclusiones: La alta variación genética mitocondrial mostrada en *S. parvidens* y *S. hondurensis* concuerda con los sucesos evolutivos relativamente recientes que se han propuesto para explicar la historia evolutiva del género. La estructura genética de la especie de tierras bajas, *S. parvidens*, sugiere la presencia de dos áreas históricas dentro



de Mesoamérica que posiblemente promovieron la formación de dos linajes matrilineales en la especie. En *S. hondurensis* se encontró baja estructuración geográfica, sin embargo, se detectó un linaje al oeste de su distribución en México que es congruente con la distribución de la subespecie *Sturnira hondurensis occidentalis*, pero se incrementa su rango geográfico hacia el centro de México. Si bien existieron procesos históricos semejantes entre especies, la biología de cada organismo determinó su evolución.

Palabras clave: Diversidad, evolución, genética, haplogrupos.

EVALUACIÓN DEL HÁBITAT DEL *Castor canadensis* CON EL USO DE DRONES EN EL CENTRO DEL ESTADO DE NUEVO LEÓN

Silvino Eduardo Hernández-Cárdenas*, **Aquetzalli Nayelli Rivera-Villanueva**, **Miguel Ángel González-Botello** y **José Manuel Mata-Balderas**

Biólogos y Silvicultores Forestales por el Ambiente, A.C. Correo electrónico: seduardo.hc91@gmail.com [SEHC], godmostir@hotmail.com [ANRV], gonzalezii@gmail.com [MAGB], manuelmata792@gmail.com [JMMB].

Introducción: La fotointerpretación de productos cartográficos por drones es una herramienta prometedora para estudiar ecosistemas muy puntuales, como lo son los ríos en zonas semidesérticas. El objetivo del presente estudio fue el caracterizar distintas localidades en el centro del estado de Nuevo León en las que habita el castor mexicano; especie en Peligro de Extinción

de acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010. La generación de ortomosaicos, modelos digitales de elevación y tablas que detallan las características del hábitat del castor fueron los productos obtenidos del presente trabajo.

Metodología: Se evaluó el hábitat del castor en 4 diferentes sitios con distintos niveles de degradación con el objetivo de identificar cuatro variables [cobertura arbórea, cobertura de herbáceas, suelo desnudo, anchura del cuerpo de agua].

Se realizaron vuelos automatizados con un dron cuadrocóptero en el Río Santa Catarina, Río Pesquería, Río Sabinas y la Presa El Cuchillo con un total de 6 km² en cada uno. Se generaron ortomosaicos y Modelos Digitales de Elevación [DEM].

Resultados: Se obtuvieron mapas de calidad de hábitat para cada uno de los sitios con diferente perturbación. Se compararon las cuatro variables entre cada sitio. La cobertura arbórea obtuvo una correlación positiva al grado de conservación de los sitios.

Discusión y conclusiones: Al ser la distribución más sureña de dicha especie en el presente estado y por el grado de perturbación en su hábitat, se recomienda conservar los bosques de galería del centro de Nuevo León. Cobertura arbórea es la variable más importante en el hábitat idóneo de la especie.

Palabras clave: Monterrey, perturbación, río, rodentia, teledetección.

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA CRANEAL DEL MURCIÉLAGO FRUGÍVORO *Sturnira parvidens* [CHIROP-TERA: PHYLLOSTOMIDAE]

Josué Aldair Sánchez Miranda*, **Livia León-**



Paniagua y Giovani Hernández-Canchola

Museo de Zoología - Mastozoología, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: jotchoss@hotmail.com [JASM], llp@ciencias.unam.mx [LLP] y giovani@ciencias.unam.mx [GHC].

Introducción: *Sturnira parvidens* es un murciélago que se distribuye en Mesoamérica, el cual recientemente cambio su status taxonómico a nivel específico. Con evidencias moleculares y de nicho ecológico se ha determinado que es un taxón que alberga más diversidad de la conocida hasta ahora. Se propone que la especie se conforma de dos haplogrupos, uno localizado en la vertiente del Golfo de México y en Centro América, y otro en la Vertiente del Pacífico mexicano. El objetivo de este trabajo fue utilizar la morfometría geométrica para comprobar si existe alguna diferenciación en la forma del cráneo entre los haplogrupos previamente propuestos.

Metodología: La muestra consistió en 378 ejemplares que se encuentran depositados en 7 colecciones científicas nacionales y extranjeras. Los cráneos se fotografiaron en vista dorsal, lateral y ventral, y fueron analizadas por módulos. Se digitalizaron landmarks y semilandmarks para capturar la forma del cráneo. Se realizó un análisis generalizado de procrustes y posterior a esto se realizó una alineación de los semilandmarks. Para comprobar el efecto de la alometría se realizó una regresión lineal. Con una *F* de Goodall se analizó la presencia de dimorfismo sexual, así como las diferencias entre haplogrupos. Para visualizar estas diferencias se utilizaron gradillas de deformación y

gráficos de CVA.

Resultados: Se encontró que la alometría no es un factor que influya en la forma de los cráneos y que en varias regiones existe dimorfismo sexual. Además se detectaron diferencias entre haplogrupos, y las zonas donde se encuentra la mayor variación fueron el rostro, la bóveda craneal y el borde posterior del palatino.

Discusión y conclusión: A pesar de tener resultados significativos, las gradillas de deformación muestran que las diferencias en la forma son mínimas y poco perceptibles, posiblemente porque ha ocurrido poco tiempo de diferenciación entre estos dos grupos. Esta evidencia señala que dichas unidades representan estadios tempranos en el proceso de formación de nuevas especies. Proponemos que tanto la alimentación como el ambiente, podrían jugar un papel importante en el cambio de la forma entre los haplogrupos de *S. parvidens*.

Palabras clave: Alometría, dimorfismo sexual, Mesoamérica.

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MURCIÉLAGOS EN DOS TIPOS DE VEGETACIÓN EN CELESTÚN, YUCATÁN

Viridiana Tamayo Gasca* y Celia Isela Sélem Salas

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán.

Correo electrónico: viritgasca@gmail.com [VTG], ssalas@correo.uady.mx [CISS].

Introducción: En las Áreas Naturales Protegidas se plantean medidas concretas con el fin de promover la conservación de la biodiversidad. Para definir e implementar estrategias para el uso sustentable

de los recursos, es necesario conocer la riqueza biológica existente en cada sitio, realizando estudios con grupos parámetros en este caso, murciélagos, que permitan generar información y encaminar esas estrategias para el bienestar de las comunidades. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad de la comunidad de murciélagos presentes en dos tipos de vegetación: manglar y selva baja caducifolia, en la Reserva de la Biosfera Ría Celestún (RBRC), Yucatán.

Metodología: Se realizaron muestreos durante dos noches consecutivas mensualmente para cada sitio [selva y manglar], cubriendo la época de lluvias de julio a noviembre del 2017. Para la captura de murciélagos se utilizaron seis redes de niebla de 12 m de largo por 2.6 m de ancho y 36 mm de apertura de malla. Se realizó una curva de acumulación de especies y se estimó la diversidad empleando el índice de Shannon-Wiener.

Resultados: Se registraron 228 individuos pertenecientes a 12 especies, nueve géneros y cuatro familias. La familia Phyllostomidae representó un 67% de las especies capturadas [ocho], seguida por la familia Mormoopidae con un 17% [dos] y por último las familias Emballonuridae y Vespertilionidae con un 8 % [una especie] cada una. El índice de diversidad de Shannon-Wiener presentó un valor de $H' = 0.7676$ para manglar y $H' = 0.8843$ para selva.

Discusión y conclusiones: Las 12 especies registradas representan el 19.3% de las especies de murciélagos de la península de Yucatán y el 32.4% del Estado. El estudio realizado en la RBRC por Chablé y Escalante [2010], registró siete especies pertenecientes a dos familias. Las especies que no se tenían registradas en la RBRC son *Centurio*

senex, *Micronycteris microtis*, *Saccopteryx billineata*, *Pteronotus davyi* y *Rhogeessa aeneus*. Este trabajo permitió actualizar el listado de especies de murciélagos presentes en la reserva; se obtuvo un incremento en la riqueza que se tenía registrada mediante la captura, pero es importante complementar estos muestreos con métodos de identificación acústica de estas especies.

Palabras clave: ANP, manglar, quirópteros, selva, Yucatán.

ANÁLISIS DE LA ULTRAESTRUCTURA DEL PELO DE *Ototylomys phyllotis* (RODENTIA, CRICETIDAE) Y TRES DE SUS ESPECIES HERMANAS

Cirene Gutiérrez-Blando^{1*}, Livia León Paniagua² y María Berenit Mendoza Garfias³

¹Facultad de Ciencias, División de Estudios de Posgrado, UNAM. ²Museo de Zoología Alfonso L. Herrera, Facultad de Ciencias, UNAM. ³Laboratorio de Microscopía y Fotografía de la Biodiversidad, Instituto de Biología, UNAM. Correo electrónico: ninestrell@gmail.com [CGB], llp@ciencias.unam.mx [LLP], berenit@ib.unam.mx [MMG].

Introducción: La característica más distintiva de los mamíferos es el pelo. Cada pelo tiene tallo y raíz. El tallo está formado por la cutícula, capa más externa constituida por células muertas y transparentes sin pigmentación llamadas escamas cuticulares. La corteza y médula también forman parte del tallo. La corteza es la capa intermedia y está compuesta por células fusiformes, aplanadas y alargadas muy compactadas que almacenan los pigmentos. Finalmente, la médula es la capa interior



y está compuesta por células cuboidales. El análisis de la estructura del pelo de guardia, desde el punto de vista taxonómico, ha brindado información valiosa, sobre todo cuando no se tiene otro tipo de referencias. Evidencias moleculares y morfológicas han mostrado la diferenciación de *Ototylomys phyllotis* a lo largo de su distribución geográfica. Por ello, el objetivo de este proyecto es analizar la estructura del pelo de *O. phyllotis* y tres de sus especies hermanas, para definir si la estructura medular así como el patrón cuticular y morfología de las escamas varían intra e interespecíficamente. **Metodología:** Los pelos se lavaron con jabón biológico y se sonicaron. Para el estudio de la médula, se transparentaron con xilol y se hicieron preparaciones permanentes. El estudio de la cutícula se realizó con ayuda del microscopio electrónico de barrido [MEB], para ello cada muestra fue montada en una cinta adhesiva de carbón y fue cubierta con oro.

Resultados: Los ejemplares de *O. phyllotis* y *Otonyctomys hatti* mostraron un patrón medular escalonado uniserial. Mientras que los de *Nyctomys sumichrasti* y *Tylomys nudicaudus* evidenciaron un patrón escalonado multiserial. En cuanto al patrón cuticular, *O. phyllotis* mostró un patrón de escamas hastadas. En cambio, los ejemplares de *N. sumichrasti*, *O. hatti* y *T. nudicaudus* mostraron un patrón de escamas crenadas irregulares.

Discusión y conclusiones: Este análisis permitió evidenciar que el pelo de guardia presenta variación interespecífica entre estas especies hermanas pero también similitudes. Estos resultados constatan el valor taxonómico del pelo como fuente de información biológica, la cual puede ser integrada en una clave de identificación taxonómica.

Palabras clave: caracteres taxonómicos, cutícula, MEB, médula.

ESTRUCTURA ECOLÓGICA FUNCIONAL DEL GREMIO DE MESODEPREDADORES EN EL MATORRAL XERÓFILO DE OTLALTEPEC PUEBLA

Alejandra Margarita López Ramos*, María de la Asunción Soto Álvarez, Gerardo López Ortega y Miguel Ángel Armella Villalpando

Laboratorio de Ecología Animal, Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa. San Rafael Atlixco No.186, Col. Vicentina, Iztapalapa, 09340, México. Correo electrónico: aleuam17@gmail.com [AMLR], maps@xanum.uam.mx [MASA], rhogeessa@gmail.com [GLO] maa@xanum.uam.mx [MAAV].

Este trabajo se realizó con el objetivo de entender cómo es la estructura ecológica funcional del gremio de mesodepredadores en términos del uso de los recursos alimenticio, espacial y temporal en el matorral xerófilo de Otlaltepec, Puebla.

En esta zona se establecieron 6 recorridos en los que periódicamente se realizaron colectas de excretas para determinar los siguientes puntos: los componentes de la dieta de cada especie, el grado de sobreposición espacial y su dominancia mediante el marcaje. Asimismo se colocaron cámaras trampa para conocer los patrones de actividad de las especies.

Los resultados permitieron determinar que, entre los mesodepredadores estudiados, *Canis latrans* fue la especie dominante dentro del gremio, pues en comparación con *Lynx rufus*, *Urocyon cinereoargenteus* y *Bassariscus astutus*, la especie



tuvo la mayor amplitud de nicho alimenticio, el mayor número de registros por cámaras trampa y fue localizado en todos los transectos. *Canis latrans* también usó en mayor medida sus excretas como indicativos de su presencia, seguido en orden jerárquico por *L. rufus*, *U. cinereoargenteus* y *B. astutus*.

La estructura ecológica funcional del gremio está dada en función del reparto y la disponibilidad de recursos presentes en la zona a lo largo del año. La diferencia en el uso de los recursos alimenticios, del espacio y de tiempo fue evidente entre las especies, esto puede interpretarse como un efecto de la competencia interespecífica y el desplazamiento de nicho. Los patrones alimenticios encontrados muestran que la competencia interespecífica es menor que la intraespecífica, permitiendo la coexistencia entre las especies.

Palabras clave: Coexistencia, dominancia, nicho ecológico, patrones de actividad, uso espacial.

DIVERSIDAD Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE MESOCARNÍVOROS EN NUEVO LEÓN

Ana Laura Madrigal Bello^{1*} y Juan Luis Peña Mondragón²

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

²Escuela Nacional de Estudios Superiores. Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: ana.lagirdam@gmail.com [ALMB], jpena@enesmorelia.unam.mx [JLPM].

Introducción: Uno de los grupos menos estudiados en México, son los mesocarnívoros, la mayor parte de estudios con carnívoros están enfocados a

especies consideradas prioritarias carismáticas, un ejemplo es el Jaguar [*Panthera onca*]. Sin embargo, se ha demostrado que los carnívoros de tamaño medio [entre 4-20 kg] representan papeles muy importantes en las funciones de los ecosistemas. El principal objetivo de este trabajo fue determinar las distintas especies de mesocarnívoros y sus patrones de actividad en un predio privado de Aramberri estado de Nuevo León.

Metodología: El área de trabajo cuenta con una superficie de 6000 has al Sur de Nuevo León, en el cual se instalaron 23 estaciones sencillas de cámaras trampa en el periodo de octubre de 2013 a marzo de 2017. Fueron configuradas para tomar 3 fotos cada 10 segundos durante 24 horas, todos los registros obtenidos se organizaron en una base de datos para obtener las curvas de acumulación. Se consideraron independientes los registros separados por 60 minutos. Se utilizó el software Camera Base para procesar las fotografías y los resultados fueron procesados con el software Estimates para evaluar el esfuerzo y con el Calc de la paquetería Libre Oficio para graficar los patrones de actividad por especie.

Resultados: Se registraron un total de 14 especies de mesocarnívoros en un tiempo de dos años y medio donde la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] con 336 eventos independientes y con hábitos estrictamente nocturnos fue la especie más abundante y la menos abundante fue el Jaguarundi [*Puma yagouaroundi*] con un sólo registro el cual fue diurno. La mayoría de los mesocarnívoros presentaron hábitos Nocturnos

Discusión y conclusiones: Se realizó el primer inventario de mesocarnívoros para la zona de estudio y en general para el estado de Nuevo León.



Se detectó una alta presencia de especies, faltando capturar únicamente la comadreja [*Mustela frenata*]. A pesar de que el sitio tiene una alta presión antrópica la diversidad de mesocarnívoros es alta, lo que abre la puerta para trabajar en la sensibilización con las comunidades locales y comenzar a explorar aspectos ecológicos de estas especies con sus presas y las comunidades locales.

Palabras clave: Carnívoros medianos, *Leopardus sp.*, *Puma sp.*, noreste de Mexico.

ANÁLISIS DE LA DISTRIBUCIÓN DE LOS MAMÍFEROS ACUÁTICOS EPICONTINENTALES DE MÉXICO

Gloria Ponce-García^{1*}, Juan Pablo Gallo-Reynoso², Luis Medrano-González³ y Enrique Martínez-Meyer¹

¹Laboratorio de análisis espaciales. Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Laboratorio de ecofisiología. Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, Unidad Guaymas. ³Laboratorio de mastozoología marina, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: gloria.ponce.garcia@gmail.com [GPG], jpgallo@ciad.mx [JPGR], medranol@ciencias.unam.mx [LMG], emm@ib.unam.mx [EMM].

Introducción: No obstante al avance de la mastozoología en México los mamíferos que habitan aguas epicontinentales han sido poco estudiados en conjunto. El objetivo de este trabajo fue determinar las especies de mamíferos acuáticos epicontinentales [MAE] y sus áreas de distribución potencial en México.

Metodología: Se diseñó una matriz de caracteres de 407 mamíferos presentes en México, excluyendo a los quirópteros por sus hábitos voladores. La matriz se examinó con un análisis de componentes principales y un análisis de cúmulos para agrupar las especies que pueden clasificarse como acuáticos epicontinentales. Para conocer la distribución potencial de los MAE se utilizó el modelado de nicho ecológico empleando las capas ambientales WorldClim y las capas hidrológicas Hydro1K.

Resultados: Se identificaron ocho especies de MAE en México [*C. canadensis*, *C. minimus*, *L. longicaudis*, *L. canadensis*, *O. zibethicus*, *R. mexicanus*, *R. thomasi* y *T. manatus*] como un conjunto de animales que presentan adaptaciones morfológicas y ecológicas para la vida acuática y que requieren de un cuerpo de agua epicontinental permanente para sobrevivir. Se proyectaron las áreas potenciales de distribución apreciando que las variables ambientales más importantes estuvieron ligadas a la disposición de agua.

Discusión y conclusiones: Es primordial conocer y analizar aspectos poco atendidos dentro del estudio de los mamíferos ya que esto amplía el conocimiento de las especies. Se propusieron ocho especies de MAE como un grupo funcional que por sus rasgos ecológicos y morfológicos fueron agrupados y determinar las áreas potenciales de distribución, lo cual, servirá para generar acciones de conservación.

Palabras clave: Conservación, distribución potencial, mamíferos dulceacuícolas, modelos de nicho ecológico.

DIVERSIDAD DE LAS PRESAS DEL JAGUAR EN NUEVO LEÓN



Diana Laura Hurtado Saavedra^{1*} y Juan Luis Peña-Mondragón²

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores. Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: DianaHurtado@gmail.com [DLHS], jpena@enesmorelia.unam.mx [JLPM].

Introducción: Diversas especies de fauna silvestre se han registrado como importantes presas en la dieta del jaguar (*Panthera onca*), principalmente grandes mamíferos como el venado cola blanca (*Odocoileus virginianus*) o pecarí de collar (*Pecarí tajacu*), también se incluyen especies domésticas como lo es el ganado. El estudio de la dieta de jaguares en México ha sido ampliamente abordado, pero aún así hay lagunas en diversas partes de su distribución, el objetivo del presente trabajo fue determinar las principales presas en el municipio de Aramberri, Nuevo León, mediante el uso de cámaras trampa.

Metodología: El área de estudio se encuentra en la porción montañosa del sureste de Nuevo León, México se instalaron 23 cámaras trampa (estaciones sencillas) del año 2013 al 2017, programadas para capturar 3 fotografías cada 10 segundos, cada fotografía tuvo consigo datos precisos del día de captura y hora las cuáles fueron seleccionadas y analizadas en el programa Camera base donde también se obtuvo una base de datos con todas las especies, tomando como registros independientes a un individuo cada 60 minutos.

Resultados: Se obtuvieron un total de 1864 fotografías tanto de presas domésticas como de silvestres, por su parte la especie doméstica con más registros independientes fue *Bos taurus*

con 740, la especie silvestre con más registros independientes fue *Odocoileus virginianus* con 186. Por otro lado *Dasyopus novemcinctus* presentó solo 13 registros independientes

Discusión y conclusiones: Se identificaron 11 especies de presas del jaguar. 5 domésticas y 6 silvestres. Coincidió con lo reportado para otros estudios en México. Teóricamente en el sitio de trabajo el jaguar tiene disponibilidad de presas suficientes, pero a pesar de ello consume ganado. Quedan preguntas por explorar acerca de esta disponibilidad de presas y su interacción con el jaguar.

Palabras clave: Interacción presa-depredador, Noreste de México, *Panthera onca*.

ANÁLISIS DE MOVILIDAD EN VIDA SILVESTRE Y DESARROLLO URBANO

Jessica D. Ocaña-Falcón*, Víctor R. Carballo-Cruz, Eunice Pérez Sanchez

Laboratorio de Diagnóstico Ambiental y Análisis Geográfico, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: vcarballo2000@yahoo.com.mx [VRCC], jdof997@gmail.com [JDof], eunice.perez@ujat.mx [EPS].

Introducción: El desarrollo tecnológico permite el impulso de aplicaciones que evalúan la vulnerabilidad de fauna por el desarrollo de obras que provocando la fragmentación, efecto de borde y de barreras físicas rompiendo el flujo genético. La participación ciudadana por medio de redes, se permite la captura e integración a través de dispositivos y se vincule en un análisis para toma de decisiones



para la construcción de nuevas infraestructuras a partir del procedimiento de EIA, con elementos del ambiente para realizar la observación de los daños ambientales potenciales y con esta información proponer medidas de prevención y mitigación para protección de la vida silvestre.

Metodología: El INEGI tiene información estadística que cuantifica diversos accidentes que involucra fauna terrestre sin precisión, tanto para determinar las especies involucradas como la ubicación precisa de los eventos. En contraste, existen aplicaciones donde la participación ciudadana con teléfonos móviles enviando registros “*in situ*” en tiempo real, permite emplear el teléfono celular como herramienta que se vincula y sincroniza con dispositivos y realizar análisis para generar información para la toma de decisiones.

Resultados: Los resultados indicaron que no es preciso el registro del grupo de fauna o especie afectada ni la ubicación precisa del evento que registra la base de datos del INEGI, no es posible emplearla para identificar los puntos sensibles en el desarrollo de la infraestructura antrópica seguras para la fauna y el sistema ambiental. Involucrar la participación ciudadana, potencializa la obtención de información para una toma de decisiones.

Discusión y conclusiones: Se presenta la necesidad de aprovechar el potencial de las tecnologías de la información para la integración de una base de datos a través de la participación ciudadana por medio de los teléfonos celulares, que actualice en tiempo real la biodiversidad de los sistemas ambientales. Con base en esta información, se pretende identificar las especies afectadas con el desarrollo de infraestructura antrópica, lo que permite implementar medidas de mitigación

adecuadas para su protección además de estimar los tamaños poblacionales de los organismos presentes en el sistema.

Palabras clave: Gestión ambiental, pasos de fauna, conservación, desarrollo urbano.

COMPARACIÓN DEL HORARIO DE ACTIVIDAD DE CÁ- NIDOS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA TEHUACÁN-CUICATLÁN

Eva López-Tello^{1*} y Salvador Mandujano²

¹Programa de posgrado, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A. C. Correo electrónico: evaltm20@gmail.com [ELT], salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: Los patrones de actividad de los mamíferos evolucionan a través de procesos de selección natural, no obstante la plasticidad conductual puede permitir cambios en la actividad en respuesta a estímulos externos como la temperatura, humedad, precipitación o fase lunar. Actualmente, se ha documentado que los horarios de actividad pueden modificarse debido a la presencia de especies domésticas, lo cual además de tener implicaciones conductuales también tiene implicaciones ecológicas. El objetivo fue conocer y comparar el horario de actividad entre zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*], coyote [*Canis latrans*] y perros [*Canis familiaris*] en cuatro comunidades.

Metodología: Se muestrearon 41 sitios de fototrampeo, febrero 2012 a abril 2013, repartidos en cuatro comunidades: Casa Blanca, Los Cues, Cuicatlán y Chicozapotes. Dos sin presencia y dos



con presencia de perros, respectivamente. Para obtener la base de datos se utilizó el paquete camtrapR. Los horarios de actividad se graficaron con el paquete overlap. Se utilizó la prueba Rayleigh para saber si la actividad tiene una distribución uniforme o agrupada y la prueba Watson para comparar los horarios entre especies.

Resultados: Se obtuvieron 1060 registros independientes. El horario de actividad de la zorra gris presentó una distribución agrupada en sitios con y sin perros, con picos de actividad de 24:00 a 06:00 h y 22:00 a 23:00 h, respectivamente. El coyote presentó una distribución uniforme con mayor actividad de 21:00 a 24:00 h y los perros tuvieron una actividad agrupada, mayor a las 8:00 y 17:00 h. Se encontraron diferencias significativas en la actividad de la zorra gris entre sitios, así como entre las dos especies silvestres y los perros.

Discusión y conclusiones: Los resultados muestran que la actividad de la zorra gris es diferente en los sitios con y sin perros, aun cuando en ambos presentan mayor actividad nocturna, así mismo hubo diferencias significativas con la actividad de los perros, esto podría indicar un comportamiento de evasión. En cuanto al coyote solo se obtuvieron registros suficientes en sitios con presencia de perros y también se encontraron diferencias significativas entre sus horarios, lo que indica que sus picos de actividad no se traslapan.

Palabras clave: Fototrampeo, perros, camtrapR, overlap.

CONDICIÓN CORPORAL Y VALORES HEMATOLÓGICOS DE TRES ESPECIES DE DIDÉLFIDOS EN ZONAS CONTRASTANTES

Rafael León-Madrado*, Rafael Ávila-Flores y Alba Z. Rodas-Martínez

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: rlmadrado93@gmail.com [RLM], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], albiquis@yahoo.com [AZRM].

Introducción: El incremento de las áreas urbanas y la expansión de las actividades humanas generan sitios con distintos niveles de perturbación. Algunas especies de didélfidos son tolerantes a altos niveles de perturbación, aprovechando los recursos que se encuentran en estas áreas, sin embargo, la calidad y disponibilidad de estos recursos podrían influir en la condición corporal [CC] y el estado fisiológico de los organismos. El objetivo de este trabajo fue comparar parámetros hematológicos y CC entre sitios perturbados, empleando como modelo a las especies *Didelphis marsupialis*, *Didelphis virginiana* y *Philander opossum*.

Metodología: Se capturaron individuos de las especies *D. marsupialis* (n=24), *D. virginiana* (n=11) y *P. opossum* (n=29) en tres sitios con distinto nivel de perturbación antropogénica: La Florida [perturbación baja], Yumká [perturbación moderada] y DACBIOL [perturbación alta]. Se colectaron 500 µl de sangre de cada individuo para generar hemogramas. A partir del peso y medidas corporales de los ejemplares se generó el índice de Fulton para evaluar la CC. Para analizar los datos, se compararon el índice de Fulton y los parámetros hematológicos entre sitios por especie, empleando estadística no paramétrica.

Resultados: La CC de *D. marsupialis* fue distinta entre sitios (P=0.045), siendo Yumká donde hubo



mejor CC, mientras que las concentraciones de plaquetas fueron altas en Yumká y DACBIOL [$P=0.01$]. En el caso de *P. opossum*, debido a la baja frecuencia de captura, La Florida fue descartada del análisis. Aunque no hubo diferencias en la CC [$P=0.145$], *P. opossum* presentó mejor estado fisiológico en Yumká, y una concentración alta de linfocitos en DACBIOL [$P=0.048$]. No se realizaron comparaciones entre sitios para *D. virginiana* debido al bajo éxito de captura en La Florida ($n=1$) y el Yumká ($n=1$).

Discusión y conclusiones: Los resultados de CC y parámetros hematológicos muestran que los didélfidos tienen mejor condición en sitios con perturbación moderada. Sin embargo, las concentraciones altas de linfocitos y plaquetas en DACBIOL y Yumká sugieren procesos infecciosos y procesos hemostáticos probablemente relacionados a la interacción negativa con animales domésticos. Estos resultados sientan un precedente para el estudio de parámetros fisiológicos en marsupiales mexicanos y su relación con el ambiente.

Palabras clave: Índice de Fulton, marsupiales, parámetros hematológicos, perturbación antropogénica

INVENTARIO DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS EN LA APFF MEDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA

Jesús Manuel Martínez-Calderas^{1*}, Ana Gatica-Colima¹, Patricia Cortes Calva², Diana Alejandra Ramírez-Castorena¹, Álvaro Torres-Duran¹, Rubén Alvidrez-Heredia¹

¹Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. ²Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste. Correo

electrónico: jesus.calderas@uacj.mx [JMMC], agatica@uacj.mx [AGC], pcortes04@cibnor.mx [PCC], zathiru@hotmail.com [DARC], alvaro.torres@uacj.mx [ATD], rubenalvidre@gmail.com [RAH].

Introducción: Como parte del proyecto PJ018 [Inventario Multitaxonomico del ANP Médanos de Samalayuca] financiado por CONABIO, se realizó una lista actualizada para conocer la riqueza de los mamíferos grandes y medianos.

Metodología: La ANP se dividió en cinco zonas de acuerdo a sus características paisajísticas. Se realizaron tres periodos de colecta [seca, húmeda y posthúmeda], con una duración de tres días por localidad, acumulando 15 días consecutivos de muestreo durante el año 2017. Se ubicaron registros por medios directos [observaciones y restos óseos] e indirectos [fotografías de trampas-cámara, huellas, rascaderos, madrigueras y excretas]. Los ejemplares se depositaron en la Colección Científica de Vertebrados del Laboratorio de Ecología y Biodiversidad Animal de la UACJ [CHIVER 189-0806] con base al permiso de colecta SGPA/DGVS/04789/17.

Resultados: Se registraron tres órdenes, ocho familias, 15 géneros y 17 especies. Se obtuvo el registro de una especie no considerada [liebre panzaguera, *Lepus callotis*]. La mayor cantidad de registros por especie se obtuvieron por rastros [94%], seguido de colecta de restos óseos [70.6%], cámara-trampas [58.8%] y por ultimo observaciones directas [29.4%].

Discusión y conclusiones: Las especies registradas en el inventario representan el 85% del total consideradas en el Programa de Manejo del Área Protegida. Se contempla la presencia de comadreja



[*Mustela frenata*] y puerco espín [*Erethizon dorsatum*], para los cuales se debe de considerar tanto mayor esfuerzo de muestreo como el uso de métodos de captura específicos. El mejor método de evaluación de mamíferos grandes y medianos en esta zona fue mediante la ubicación de rastros y evidencias.

Palabras clave: Cámaras-trampa, observaciones directas, rastros, restos óseos, temporadas seca, húmeda y posthúmeda.

***Tamandua mexicana* ¿VULNERABLE ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO O AL DESARROLLO?**

Coral Jazvel Pacheco-Figueroa¹, Juan de Dios Valdez Leal¹, Rocío del Alba Rosique de la Cruz², Ruth del Carmen Luna Ruíz³, Víctor Manuel Santiago Plata⁴, Francisco Javier Hernández Sánchez³, Yazmín Rosique de la Cruz³, Eduardo Javier Moguel Ordoñez¹, Luis José Rangel Ruíz¹, Lilia María Gama Campillo¹ y Joel Saenz⁵

¹División Académica de Ciencias Biológicas-UJAT.

² Unidad de Vinculación de Productos y Servicios.

DACBiol-UJAT. ³Estudiante de la Maestría en

Ciencias Ambientales DACBiol-UJAT. ⁴Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste,

A.C. ⁵ICOMVIS-UNA Heredia, Costa Rica. Correo electrónico: coral.pacheco@ujat.mx [CJPF].

Introducción: Tabasco presenta una variedad de modificaciones que han provocado la sustitución de la vegetación original en más de un 95%, lo que trae en consecuencia una pérdida de la fauna nativa. Una especie considerada exclusiva de bosques y selvas es el oso hormiguero [*Tamandua mexicana*]

y en el Estado se ha registrado en hábitat con diferentes niveles de perturbación, pero también cada día se registran más individuos atropellados. Por lo que se propuso Determinar la vulnerabilidad de esta especie ante el cambio climático y ante el crecimiento carretero.

Metodología: Se recorrieron 686.1 km, en 2014-2015 en busca de hormigueros. Se estimaron los puntos de alta siniestralidad, con la Densidad de Kernell, en el Programa ArcGIS® 9.3. Se modeló la distribución potencial [MDP] con el programa MaxEnt, con registros de MANIS, GBIF, CONABIO y literaturagris. Estas bases fueron revisadas y depuradas. Posteriormente se aplicó un índice de vulnerabilidad. Se intersectó el mapa de vulnerabilidad futura con las áreas naturales protegidas.

Resultados: Se obtuvieron un total de 44 registro de mortalidad. Dos puntos de alta siniestralidad. Según el modelo de distribución, tiene una probabilidad de distribución alta [71.71%]. La vulnerabilidad presenta un nivel leve.

Discusión y conclusiones: La amplia distribución del hormiguero se debe a su capacidad de vivir en áreas transformadas, especialmente cuando se ubican cercano a sitios con vegetación natural. Su riesgo es menor ante el cambio climático, por presentar amplia distribución, sin embargo, también indica que está manteniéndose cerca de las carreteras. Aquí encuentra alimento permanentemente, al presentar hojarasca que albergan hormigas y termitas. El crecimiento carretero es inminente, y al ver los sitios de siniestralidad, el hormiguero está siendo atropellado en una carretera, que, a pesar de estar aladaña a un área natural protegida, no está protegiendo a esta especie. El hormiguero puede sobrevivir a los



cambios de cobertura dados por el cambio climático, y adaptarse a las perturbaciones, pero si no se toman medidas, esta especie desapareciera conforme el crecimiento carretero se incrementa.

Palabras clave: Mirmecofaga, MAXEnt, ecología de carreteras.

LOS QUIROPTEROS DEL PARQUE ESTATAL AGUA BLANCA, TABASCO, MÉXICO

Juan de Dios Valdez-Leal^{1,2*}, Coral Jazvel Pacheco-Figueroa¹, Manuel Gerardo Pérez-Magaña², Francisco Javier Hernández-Sánchez³, Elías José Gordillo-Chávez¹ Ena Edith Mata-Zayas¹, Lilia María Gama-Campillo¹, Eduardo Javier Moguel-Ordoñez¹ y Luis José Rangel-Ruiz¹
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, División Académica de Ciencias Biológicas. ¹Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global. Carretera Villahermosa-Cárdenas km. 0.5, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, C. P. 86150. ²Unidad de Vinculación de Productos y Servicios, DACBiol-UJAT. ³Estudiante de la Maestría en Ciencias Ambientales DACBiol-UJAT. Correo electrónico: jdvaldezleal@yahoo.com.mx [JVL], pachecoral@yahoo.com.mx [CPF], manuelfigo7@hotmail.com [MPM], javihdez11@hotmail.com [FSH], elias.gordillo@yahoo.com.mx [EGC], ena.matazayas@gmail.com [EMZ] lillygama@yahoo.com [LGC], moguel03@yahoo.com.mx [EMO] ljrangel@msn.com [LRR].

Introducción: Tabasco a través del tiempo ha tenido una transformación de sus selvas, quedando pequeños fragmentos importantes de vegetación

natural, en su mayoría encontrándose en Áreas Naturales Protegidas. Los murciélagos son un grupo que desempeñan un rol importante en la ecología de las selvas tropicales. La finalidad del trabajo fue evaluar riqueza y diversidad de los quirópteros en el Parque Estatal Agua Blanca.

Metodología: Se ubicaron cuatro estaciones de muestreo, dos en selva y en acahual, abarcando periodos de secas y lluvias de dos años. Se realizaron cuatro muestreos con tres noches por estación. Se utilizaron tres redes de niebla de 12 m de ancho.

Resultados: Se capturaron 885 individuos de tres familias y 28 especies, donde los Phyllostomidae son los más abundantes (24 especies). La selva fue más rica con 24 especies, el acahual fue más abundante con 554 individuos. La temporada seca fue más rica con (25), pero la lluvia la más abundante (573 individuos). De acuerdo al índice de Chao 1 faltan por registrar cinco especies. La diversidad de orden 1 y orden 2, nos indica que el acahual es 0.27 y 0.7 veces más diverso que la selva. La temporada de secas es 0.39 más diversa que la lluvia de acuerdo a la diversidad de orden 1.

Discusión y conclusiones: Los resultados representan el 47% de los quirópteros y se incrementan las especies reportadas para la zona con 38, equivalente al 63% de murciélagos en Tabasco. El ANP es importante para la conservación de este grupo.

Palabras clave: ANP, diversidad, murciélagos, riqueza.

ACTIVIDAD DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS ASOCIADA A LA ABUNDANCIA DE MOSQUITOS EN CELESTÚN, YUCATÁN



Wendy Susana Sánchez Gómez^{1*}, Celia I. Selem Salas¹ y Pablo C. Manrique Saide^{1,2}

¹Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ² Unidad Colaborativa para Bioensayos Entomológicos, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: wensanchez.go@gmail.com [WSSG], ssalas@correo.uady.mx [CISS], msaide@correo.uady.mx [PCMS].

Introducción: Uno de los factores que influye en los patrones de actividad de los murciélagos insectívoros es la disponibilidad de alimento. A pesar de que se ha encontrado que insectos pequeños como los mosquitos forman parte de la dieta de los murciélagos, se conoce poco sobre la interacción entre ambos grupos faunísticos. Si los patrones de actividad de los insectívoros son una respuesta a los tiempos de disponibilidad de alimento, se esperaría que los cambios en los patrones de actividad de algunas especies coincidan con los cambios en la abundancia de mosquitos a lo largo de la noche. Por lo anterior en el presente trabajo se analizó la relación entre la actividad de los murciélagos insectívoros y la abundancia de mosquitos en Celestún, Yucatán.

Metodología: Durante nueve noches, entre julio y noviembre del 2017, se registró la abundancia de mosquitos y se midió la actividad de murciélagos insectívoros en dos tipos de vegetación en Celestún, Yucatán. Para la captura de mosquitos se colocaron ocho trampas a lo largo de 500 metros, y se realizaron cinco recorridos de 30 minutos sobre el mismo transecto para grabar sonidos de murciélagos insectívoros, por cada noche.

Resultados: Los murciélagos presentaron mayor

actividad en selva y los mosquitos en manglar. Se encontraron correlaciones entre la actividad general de murciélagos insectívoros y la abundancia de *Aedes bimaculatus* y entre la actividad del fonotipo *Eumops* sp. y la abundancia de *Anopheles crucians*, ambas en el sitio de manglar.

Discusión y conclusiones: Aunque con estos resultados no podemos asumir que los murciélagos se están alimentando de tales especies de mosquitos, sugerimos que debido a que *Ae. bimaculatus* y *An. crucians* presentan patrones de actividad nocturna similares a la de los murciélagos, probablemente entre los culícidos, estas especies representen un importante recurso alimenticio para éstos. A pesar de que *Aedes taeniorhynchus* representó más del 50% de los mosquitos en manglar, no se encontró relación entre su abundancia y la actividad de los murciélagos, por lo que sugerimos que es probable que otros factores como las características de las presas tengan mayor efecto que la abundancia de éstas.

Palabras clave: Chiroptera, correlación, culicidae, patrones.

EFECTO DEL FUEGO EN PATRONES DE ACTIVIDAD DE DEPREDADORES TOPE Y SUS PRESAS PRINCIPALES

Margarida Francina Barber Mir¹, Juan Pablo Esparza-Carlos^{2*}, Ligia Alejandra Rojas Hernández² y José Cruz Gómez Llamas³

¹Facultad de Ciencias. Universidad de Girona, España. ²Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Centro Universitario de la Costa Sur. Universidad de Guadalajara. ³Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán.



CONANP. Correo electrónico: mar.barber95@gmail.com [MFBM], ecologia.grandes.felinos@gmail.com [JPEC], ligia_ale@hotmail.com [LARH], jcgomezllamas@gmail.com [JCGL].

Introducción: Los incendios forestales modifican el hábitat: al eliminar el sotobosque, aumenta la visibilidad; con las lluvias se desarrollan rápidamente hierbas y la visibilidad disminuye. La visibilidad determinada por la cobertura arbustiva, se asocia con el riesgo de depredación de presas de grandes en felinos. Por lo que nuestro fue evaluar el efecto del fuego, que modifica el sotobosque-visibilidad, en los patrones de actividad de los depredadores tope: jaguar y puma; y sus presas principales venado cola blanca y pecarí de collar.

Metodología: Trabajamos en la parte alta de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlan, en donde un incendio forestal quemó 15,000 ha continuas. Colocamos 15 cámaras en el área quemada y 15 cámaras en el área contigua no quemada. La separación entre cámaras fue de 1km. Analizamos sus patrones de actividad y grado de traslape: a) verano-otoño, 1-5 meses posteriores al incendio, b) invierno-primavera, 5-10 meses después.

Resultados: El traslape en el tiempo entre depredadores tope y presas grandes, siempre fue mayor en la zona quemada; excepto para puma-venado en invierno-primavera fue mayor en la no quemada. En la zona quemada, el jaguar y puma fueron más diurnos que la zona no quemada. Excepto en invierno-primavera el puma fue más nocturno. El patrón de actividad de las presas fue similar en ambas zonas, siempre diurnas, pero con cambios en los picos de actividad.

Discusión y conclusiones: Al cambiar la visibi-

lidad debido el fuego, los depredadores tope modifican su patrón de actividad, mientras las presas no responden por lo cual resulta mayor sobrelapamiento temporal; esto aumenta las probabilidades de encuentro del depredador con su presa en zonas quemadas. Sugerimos que el jaguar y puma, pasan desapercibidas en el día en la zona quemada: el jaguar con su color anaranjado-negro y el puma, café-rojizo, pudieran camuflarse en el entorno quemado: de colores negro-café-rojo-naranja, lo cual permite aumentar las probabilidades de captura. Mientras en la zona no quemada, no se camuflan en un entorno verde. Al no haber cambios, las presas diurnas evitan a sus depredadores más nocturnos, pues puma y jaguar ven mejor que sus presas en la oscuridad.

Palabras clave: Incendios forestales, riesgo de depredación, jaguar [*Panthera onca*], puma [*Puma concolor*], venado cola blanca [*Odocoileus virginianus*], pecarí de collar [*Dicotyles angulatus*].

DIETA DEL DELFÍN TONINA [*Tursiops truncatus*] EN LA COSTA DE YUCATÁN, MÉXICO

Elvin M. Rodríguez-Dzul^{1*}, Raúl E. Díaz-Gamboa¹ y Alfredo Gallardo Torres²

¹Departamento de Biología Marina, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Laboratorio de Biología de la Conservación, Unidad Multidisciplinaria de Docencia e Investigación, Sede Parque Científico, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: elvin_rodriguez@icloud.com [EMRD], raul.diaz@correo.uady.mx [REDG], gallalf@yahoo.com [AGT].



Introducción: El delfín tonina *Tursiops truncatus* ha sido descrito por tener hábitos alimentarios de tipo oportunista, aprovechando las presas locales disponibles en diferentes zonas del mundo. En Yucatán, la región costera se caracteriza por una extensa plataforma continental de pendiente gradual que es constante en todo el litoral yucateco albergando una comunidad de organismos marinos característicos de fondos arenosos y rocosos de poca profundidad. El objetivo de este estudio fue caracterizar la dieta de *T. truncatus* en la costa de Yucatán.

Metodología: Se colectaron 19 estómagos de ejemplares varados en diferentes localidades yucatecas entre los años 2016 y 2017. Se identificaron las especies presa encontradas hasta el menor taxón posible siguiendo guías especializadas de peces y cefalópodos, así como catálogos de cráneos y otolitos de peces, y mandíbulas de cefalópodos.

Resultados: Se identificaron un total de 22 especies presa. Los peces estuvieron representados por 20 especies, pertenecientes a 19 géneros, 12 familias y cuatro órdenes (Perciformes, Batrachoidiformes, Beloniformes y Siluriformes), mientras que los cefalópodos por dos especies pertenecientes al género *Octopus*. Las especies que consumieron los delfines en mayor número fueron *Haemulon plumierii*, *Octopus maya*, *Orthopristis chrysoptera*, *Octopus vulgaris*, *Lutjanus synagris* y *Corvula batabana* representando el 60% de todas las presas, de las cuales destacaron *O. maya* y *H. plumierii* con presencia en 73% y 64% de todos los estómagos muestreados respectivamente.

Discusión y conclusiones: A pesar de que la dieta del delfín tonina en Yucatán no es tan variada como en otras zonas del Golfo de México, destaca

la preferencia por especies de alto valor pesquero, lo cual resulta de gran importancia para utilizar a *T. truncatus* como un bio-indicador de salud ya que son especies presa de consumo humano, lo que también podría generar conflictos con las pesquerías locales tanto en competencia como en pesquería incidental.

Palabras clave: Hábitos alimentarios, delfín tonina, *Tursiops truncatus*, Yucatán, contenido estomacal.

CRIANZA ARTIFICIAL DE BERRENDO PENINSULAR EN LA ESTACIÓN LA CHOYA (RESERVA DE LA BIÓFERA EL VIZCAÍNO, BCS, MÉXICO)

Rogelio Campos-Morales^{1*}, Melodi Tayles², Jeff Holland³ y Lissa McCaffree²

¹Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México. ²San Diego Zoo-Safari Park, Sociedad Zoológica de San Diego [CA, EUA]. ³Los Angeles Zoo and Botanical Gardens [CA, EUA]. Correo electrónico: rocamposmx@gmail.com [RCM], mtayles@sandiegozoo.org [MT], lmccaffree@sandiegozoo.org [LMC].

Introducción: El berrendo peninsular [*Antilocapra americana peninsularis*] es una subespecie endémica de México en peligro de extinción. En 1997 inició el Programa de Recuperación, para el 2007 se incorpora un componente de conservación *ex situ*. La información sobre la crianza artificial de esta especie es escasa en México pero es fundamental para obtener ejemplares aptos para la vida en cautiverio. Este trabajo reporta el proceso de crianza de un grupo de ejemplares en la estación La Choya (2016) a cargo de Espacios Naturales y



Desarrollo Sustentable AC y de la CONANP-BCS.

Metodología: Se recibieron 13 ejemplares, abandonados por las madres y colectados por los cuidadores de la estación. Se usó una fórmula a base de leche de cabra condensada [reconstituida 1:1 con agua] y leche en polvo [*Zoologic Matrix* 30/52]. Desde el primer día se alternó su estancia entre un corral exterior [día] y unas corraletas internas [noche]. Se siguieron medidas básicas de medicina preventiva, como una estricta higiene al preparar la fórmula. El peso corporal se registró diariamente para ajustar la dieta y verificar el ritmo de crecimiento.

Resultados: A su recepción las crías tenían <1 día de edad, se manejaron para limpiarlas de restos placentarios, ligar y desinfectar el cordón umbilical y tomar su temperatura [si tenían <35°C se iniciaban cuidados contra hipotermia]. El primer día, todos recibieron terapia de fluidos [Hartmann, 100-120ml, SC], y se alimentaron sólo con calostro bovino [Land O'Lakes, Inc.; dilución 3:1 con agua]. Se alimentaron con biberón cada 3.5 a 4 h [inicialmente 5 tomas/día]; a partir de la segunda semana se ofreció agua, alimento en pelet y alfalfa achicalada. Se logró la crianza exitosa de 12 ejemplares; una cría murió por causas ajenas a la crianza.

Discusión y conclusiones: La fórmula láctea y el manejo implementados fueron exitosos, prácticamente no se observaron trastornos en la salud [como diarreas]. En esta especie, el proceso de impronta hacia los cuidadores es esencial para la adaptación al cautiverio pues se trata de una especie particularmente nerviosa. Por causas imprevistas no fue posible concretar el traslado de los animales para integrarlos al programa *ex situ*.

Palabras clave: Antilocapridae, hand rearing, manejo neonatal.

EFECTO DE LAS PLANTACIONES DE PALMA SOBRE LA RIQUEZA DE ESPECIES DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES

Alejandro Jesús-De La Cruz*, Rugieri Juárez-López y Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart.

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Km 0.5 Carretera Villahermosa-Cárdenas, Villahermosa, Tabasco, 86039, México. Correo electrónico: alexjc05@hotmail.com [AJC], ecolrugieri@hotmail.com [RJL], mhidalgo@yahoo.com [MGHM].

Introducción: En la actualidad existen alrededor de 13 millones de hectáreas cultivadas con palma de aceite [*Elaeis guineensis*] en regiones tropicales. Sin embargo, en México, se desconoce la posible consecuencia que estos cultivos pudieran tener sobre la fauna nativa. Es por ello que se determinó la riqueza de los mamíferos medianos y grandes asociados a un ambiente de palma de aceite y sus ecosistemas adyacentes.

Metodología: Se utilizó el método de registro fotográfico basado en cámaras fotográficas de sensores, para determinar la presencia y abundancia de mamíferos medianos y grandes desde 2015 a 2016, durante este periodo se ubicaron 69 estaciones de muestreo, localizadas en cuatro tipos de ambientes: dos áreas conservadas (una de humedal, y otra de selva), acahual, y cultivada por palma de aceite; ubicadas entre el Área de Protección de Flora y Fauna Laguna de Términos [APFFLT] y el Área de Protección de Flora y Fauna



Cañón del Usumacinta [APFFCU].

Resultados: El esfuerzo de muestreo en los cuatro ambientes fue de 5483 noches cámara. Se identificaron 26 especies de mamíferos medianos y grandes, de las cuales 11 se encuentran dentro de alguna categoría de riesgo en la NOM-SEMARNAT-059-2010. En todo el estudio se identificaron 17 especies catalogadas como generalistas [tolerantes a ambientes perturbados], de las cuales 10 se registraron en sitios con acahuals y palma de aceite. De especies consideradas sombrillas como el jaguar [*Panthera onca*] solo fue registrado en los dos ambientes conservados.

Discusión y conclusiones: En cuanto a la composición de especies se observó que los ambientes acahualados y dedicados al cultivo de la palma presentan una mayor similitud entre ellos que los ambientes conservados, compartiendo principalmente especies generalistas; mientras que los ambientes conservados presentaron una mayor cantidad de especies especialistas.

Palabras clave: Cañón del Usumacinta, fototrampeo, Palizada.

ACTIVIDAD TEMPORAL DE LOS CARNÍVOROS DEL PARQUE NACIONAL COFRE DE PEROTE, VERACRUZ

Mariano Avendaño-Díaz^{1*}, Christian A. Delfín-Alfonso², Jorge E. Morales-Mávil¹ y Enrique Trujillo-Rosas³

¹Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana. ³Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible.

Correo electrónico: diaz_183@hotmail.com [MAD], cdelfin@uv.mx [CADA], jormorales@uv.mx [JEMM], trujillo_rosas@yahoo.com.mx [ETR].

Introducción: La actividad temporal de las especies de fauna desempeña un papel importante en la competencia por interferencia, dado que la diferencia en la actividad con relación al del competidor, permite reducir los efectos negativos de esta interacción, como la depredación intragremial. El objetivo de este trabajo fue determinar la actividad temporal de la comunidad de carnívoros del Parque Nacional Cofre de Perote [PNCP] en Veracruz y su traslape temporal entre carnívoros de menor y mayor talla corporal.

Metodología: El muestreo se realizó dentro del PNCP, dominado por bosques de pino, oyamel y vegetación secundaria arbustiva y arbórea. La actividad temporal se registró a través del uso de trampas-cámara, abarcando únicamente la temporada seca [noviembre/2016-mayo/2017]. El análisis de los datos se realizó empleando estadística circular utilizando el software R.

Resultados: Se determinó la actividad para cinco especies de carnívoros [*Bassariscus astutus*, *Conepatus leuconotus*, *Mephitis macroura*, *Canis latrans* y *Lynx rufus*], la cual fue de tipo nocturna a excepción del último, cuya actividad fue catemeral. Los valores de traslape entre carnívoros menores y mayores mostraron un traslape moderado. No obstante, los valores más altos se obtuvieron al compararse con la actividad del coyote a diferencia del gato montés.

Discusión y conclusiones: Los resultados obtenidos muestran que los carnívoros menores y mayores presentan diferencias en su actividad temporal,



sugiriendo segregación temporal intragremial. Sin embargo, al obtenerse un traslape moderado, los carnívoros de menor tamaño podrían estar empleando otras estrategias para disminuir el riesgo de depredación intragremial, como sus hábitos arborícolas.

Palabras claves: Competencia, depredación, traslape, segregación.

EL RETORNO DE LOS DESPLAZADOS: LA COMUNIDAD DE CARNÍVOROS POST-INCENDIO EN EL PN COFRE DE PEROTE

Mariano Avendaño-Díaz^{1*}, Christian A. Delfín-Alfonso², Jorge E. Morales-Mávil¹, Enrique Trujillo-Rosas³ y Carlos A. López-González⁴

¹Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. ²Instituto de Investigaciones Biológicas, Universidad Veracruzana. ³Consejo Civil Mexicano para la Silvicultura Sostenible. ⁴Facultad de Ciencias Naturales, Universidad Autónoma de Querétaro.
Correo electrónico: diaz_183@hotmail.com [MAD], cdelfin@uv.mx [CADA], jormorales@uv.mx [JEMM], trujillo_rosas@yahoo.com.mx [ETR], cats4mex@gmail.com [CALG].

Introducción: Las afectaciones a la biodiversidad por incendios forestales abarcan desde el desplazamiento de las especies hasta la pérdida de individuos, como el ocurrido en 1998 dentro del PN Cofre de Perote (PNCP). Éste devastó 3,500 ha de bosques y pastizales, afectando también a su fauna local. El objetivo de esta contribución fue documentar la presencia de carnívoros en un área

del PNCP post-incendio.

Metodología: El área de estudio abarcó 600 ha dominadas por bosques secundarios de coníferas sujetos a procesos inducidos de restauración, pertenecientes a la subzona de Recuperación Bosques del Cofre, PNCP. Documentamos la riqueza de carnívoros a través de 15 estaciones de monitoreo con trampas-cámara durante la temporada seca (noviembre/2016-mayo/2017). Organizamos los datos por registros independientes y estimamos el Índice de Abundancia Relativa por especie.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 2,101 días se registraron un total de ocho carnívoros, representados por cinco familias. *Canis latrans* [IAR= 4.04] y *Lynx rufus* [IAR=1.06] fueron los más registrados; mientras que los de menor frecuencia de registros fueron *Mustela frenata*, *Urocyon cinereoargenteus* y *Procyon lotor*.

Discusión y conclusiones: El retorno de carnívoros a la zona afectada es evidente, destacando la presencia de *Lynx rufus* además de otros meso y pequeños carnívoros, indicando que la zona impactada, mantiene una comunidad post-incendio con una estructura [probablemente incompleta] más cercana a la que con certeza existió en la zona. Los trabajos de recuperación muestran con nuestros datos que es posible recuperar a mediano y largo plazo las poblaciones de este grupo taxonómico.

Palabras clave: ANP, conservación, incendio, refaunación.

MAMÍFEROS TERRESTRES DE UN SISTEMA ÁRIDO URBANIZADO EN AGUASCALIENTES

Leticia Anaid Mora-Villa*, Fermín Tonathiú



Sanabria Ordoñez, Joel Cuauhtémoc Rosas Ávila y Leonor Elizabeth Evaristo Aguilar

Lab. De Ecología Vegetal, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Prol. Carpio y Plan de Ayala, s/n. Del. Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Correo electrónico: psdanaid@live.com [LAMV].

Introducción: Los matorrales y pastizales aledaños a las ciudades han sufrido una transformación drástica a causa de las actividades antropogénicas. No obstante, aún contienen comunidades de mamíferos que han sido poco estudiadas. El objetivo de este estudio fue conocer la estructura de la comunidad de mamíferos de una zona perturbada en las cercanías de la Ciudad de Aguascalientes.

Metodología: El trabajo se realizó de enero a mayo de 2018 en pastizales secundarios y matorrales sujetos a explotación ganadera y habitacional del municipio de Aguascalientes. Se efectuó un muestreo mediante trampas Sherman, fototampas y búsqueda de rastros.

Resultados: Se encontraron seis especies de mamíferos en los pastizales agrícolas ($H=1.733$); las más abundantes fueron *Lepus californicus* y *Peromyscus boylii*. Los matorrales secundarios presentaron nueve especies ($H=1.889$). La especie predominante es *Odocoileus virginianus*. En total, los predios muestreados albergan once especies de mamíferos ($H=2.095$).

Discusión y conclusiones: La mayor parte de los registros de se concentraron en las cañadas alejadas de las vías de acceso. *Taxidea taxus*, que figura en la NOM-059-SEMARNAT-2010 sólo fue registrado en el mayor fragmento de matorral de la zona, lo que le confiere a estas zonas una

importancia ecológica adicional. *Bassariscus astutus* y *Didelphis virginiana* mostraron afinidad por los asentamientos humanos y los miembros de la familia Heteromyidae solo fueron registrados en pastizales aledaños a zonas de cultivo. La conservación de las especies de mamíferos debe considerar a aquellas poblaciones cercanas a los centros urbanos, pues son especialmente sensibles, dada la fragilidad de su hábitat.

Palabras clave: Aguascalientes, hábitat antropizado, matorral, pastizal, *Taxidea taxus*.

MAMÍFEROS TERRESTRES DE UN PASTIZAL HALÓFILO INUNDABLE EN PUEBLA

Leticia Anaid Mora-Villa*, Fermín Tonathiú Sanabria Ordoñez, Joel Cuauhtémoc Rosas Ávila y Valeria Alejandra Perdomo Zúñiga.

¹Lab. De Ecología Vegetal, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Prol. Carpio y Plan de Ayala, s/n. Del. Miguel Hidalgo, Ciudad de México. Correo electrónico: psdanaid@live.com [LAMV].

Introducción: Los pastizales halófilos de Puebla poseen una marcada estacionalidad, sin embargo, la variación temporal de su mastofauna ha sido poco estudiada. El objetivo de este estudio fue conocer la estructura de la comunidad de mamíferos de una zona inundable y sus alrededores durante la temporada seca y lluviosa.

Metodología: El trabajo se realizó de marzo a agosto de 2017 en los pastizales y bosques de Tepeyahualco. Se efectuó un muestreo mediante trampas Sherman, fototampas, búsqueda de



rastros y entrevistas a los pobladores.

Resultados: Durante la temporada seca se registraron siete especies en la planicie ($H=1.672$); la más abundante fue *Perognathus flavus*. Los bosques de *Pinus-Quercus* presentaron cuatro especies ($H= 1.386$). En la temporada de lluvias, en las islas del terreno inundado se registraron cuatro especies ($H = 1.28$); la más abundante fue *Reithrodontomys sumichrasti*. Durante los meses lluviosos los bosques contaron con cinco especies ($H=0.99$), siendo *Peromyscus mexicanus* la más común. Cabe resaltar la presencia de la rata canguro de Perote [*Dipodomys phillipsii perotensis*] en la zona inundable durante todo el muestreo.

Discusión y conclusiones: Algunas especies usan las laderas y la zona inundable. No obstante, ambos sitios presentan comunidades distintas. *Lepus californicus* se registró sólo en la planicie; *Bassariscus astutus*, *Mephitis macroura* y *Sylvilagus floridanus* sólo se registraron en las laderas. Las dos especies dominantes de la comunidad tienen un uso de hábitat distinto, y *D. phillipsii perotensis* fue registrado únicamente al borde de la zona inundable durante todo el año.

Palabras clave: *Dipodomys phillipsii perotensis*, llanura inundable, Tepeyahualc

EVALUACIÓN DE LA COMUNIDAD DE MAMÍFEROS EN HUMEDALES DE TABASCO

Ana Laura De la Cruz-Ulín*, Juan de Dios Valdez-Leal, Francisco Javier Hernández-Sánchez, Coral Jazvel Pacheco-Figueroa, Manuel Gerardo Pérez Magaña, Eduardo Javier Moguel-Ordoñez, Luis José Rangel-Ruiz Elías José Gordillo-Chávez, Ena

Edith Mata-Zayas y Lilia María Gama-Campillo

Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global. División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Carretera Villahermosa-Cárdenas km. 0.5, entronque Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, México C. P. 86150. Correo electrónico: aldcu@hotmail.com

Introducción: Los mamíferos son un grupo que se ha adaptado a las condiciones de los humedales. Y dados sus requerimientos de espacio, necesidad de alimentación y comportamiento, presentan sensibilidad a la alteración del hábitat. Actualmente en el territorio tabasqueño el 67.01% es ocupado por pastizales inducidos y áreas agrícolas y el 27.7% del territorio está conformado por humedales, donde en la mayor parte de este tipo de ambientes no existe ningún tipo de protección para la fauna silvestre, y donde uno de los grupos que pueden verse afectados en sus poblaciones son los mamíferos. El presente trabajo realiza un análisis de riqueza y diversidad de mamíferos en humedales del Estado.

Metodología: Se trabajó en 12 estaciones de muestreo de tres tipos de hábitats [4 manglares, 4 popales tulares, 4 pastizales inundables] cada estación se muestreó durante 3 días, en las temporadas de lluvias y secas del 2011 al 2013. Las técnicas de muestreos utilizadas fueron transectos de 500 m, redes de niebla para murciélagos y trampas Sherman para roedores. Se determinó la riqueza, abundancia y diversidad por medio de los índices de dominancia, equidad así como la identificación de especies protegidas.

Resultados: Se registraron 1,386 mamíferos, clasificándose en siete ordenes, 18 familias y



44 especies. El orden mejor representado es Chiroptera con 26 especies, seguido Rodentia con 6. Las especies más abundantes fueron *Sciurus aureogaster* [200] y *Artibeus jamaicensis* [173]. Se identificaron 129 individuos de 11 especies protegidas por la NOM-059-SEMARNAT-2010. El manglar es el mejor representado con 34 especies y 776 individuos, así como el más diverso [$H'=2.436$] y Dominante [$D'=0.894$] comparado con el pastizal [$H'=2.127$, $D'=0.849$] y popal tular [$H'=1.63$, $D'=0.706$]. Aunque el pastizal es el más equitativo [$J'=0.887$].

Discusión y conclusiones: En los humedales estudiados los mamíferos representan el 28.94% de los registrados para Tabasco. Se registraron dos especies prioritarias para México [*Alouatta palliata*, *Alouatta pigra*], así como una muy rara [*Vampirum spectrum*]. Los humedales son importantes para la conservación de los mamíferos, donde los manglares juegan un papel relevante.

Palabras clave: Biogeografía, distribución y diversidad de mamíferos.

ECTOPARÁSITOS DE LA TUZA LLANERA DEL MUNICIPIO DE PACHUCA DE SOTO, HIDALGO

Jesús Campos-Serrano^{1*}, Gabriel Villegas-Guzmán^{1,2} y Salvador Gaona-Ramírez¹

¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. ²Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN. Correo electrónico: gsuscamposserrano@gmail.com [JCS], gabrvill@gmail.com [GVG] sgar@xanum.uam.mx [SGR].

Introducción: Las tuzas son organismos de hábitos hipogeos, se alimentan principalmente de raíces. Su interés para el hombre deriva de afectaciones económicas por daños a cultivos, canales para riego, diques, silos y diversas construcciones. La especie estudiada es *Cratogeomys tylorhinus*, una tuza endémica del centro de México que posee una distribución disjunta, si bien no está amenazada, sus poblaciones se han reducido debido al acelerado e irrefrenable crecimiento urbano en la Cuenca del Valle de México principalmente en Hidalgo, por tal motivo es importante realizar estudios integrales de las poblaciones afectadas para obtener información biológica, taxonómica y ecológica. Como parte de los estudios ecológicos destaca el identificar los ectoparásitos que se asocian a este tipo de organismos, ya que el estudio de ectoparásitos asociado a geómidos es escaso. El objetivo de este trabajo es contribuir a la información relacionada con ectoparásitos asociados a *C. tylorhinus*.

Metodología: El área de estudio fue la Unidad Deportiva Municipal de Pachuca de Soto. Los ejemplares de *C. tylorhinus* se colectaron de junio a septiembre de 2006 utilizando trampas "Volke". Los ectoparásitos fueron obtenidos por la técnica de cepillado de pelaje en las tuzas. Los organismos colectados [huéspedes y ectoparásitos] fueron procesados siguiendo las técnicas convencionales para su preservación y determinación.

Resultados: Se colectaron 12 individuos de *C. tylorhinus* de los cuales 9 estaban parasitados. Se registraron 839 ectoparásitos agrupados en tres órdenes de artrópodos: Mesostigmata, Siphonaptera y Phthiraptera. La mayor abundancia corresponden al piojo *Geomydoecus polydentatus* con 611 individuos [416 , 611], el cual ya

había sido reportado como ectoparásito de este huésped, el ácaro *Androlaelaps fahrenheitzi* tuvo una abundancia de 225 individuos [135 , 90] y posiblemente sea el segundo registro de esta especie para geómidos ya que solo se había reportado sobre *C. merriami*, y la pulga *Dactylopsylla* sp. Fue el ectoparásito de menor abundancia con 3 individuos [2 , 1], este género de pulgas ya había sido registrado para tuzas del género *Cratogeomys*.

Discusión y conclusiones: Los estudios previos sobre ectoparásitos de *C. tyborhinus* integran información sobre 12 especies de ectoparásitos, de los cuales se incluyen *G. polydentatus* y *Dactylopsylla* sp., *A. fahrenheitzi* es el primer registro para este huésped.

Palabras clave: Afectaciones, identificar, registro.

SIPHONAPTEROS DE ROEDORES ASOCIADOS A LOCALIDADES PERIURBANAS EN SAN MIGUEL DE ALLENDE GUANAJUATO

Jesús Campos-Serrano^{1*}, Salvador Gaona-Ramírez¹, Gabriel Villegas-Guzmán^{1,2} y Roxana Acosta³

¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. ²Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas-IPN. ³Museo de Zoología, Facultad de Ciencias-UNAM. Correo electrónico: gsuscamposserrano@gmail.com [JCS], sgar@xanum.uam.mx [SGR], gabrvill@gmail.com [GVG] y roxana_a2003@yahoo.com.mx [RA].

Introducción: El estudio de ectoparásitos de mamíferos silvestres es de gran interés, entre ellos destacan los Siphonaptera, son parásitos obligados

de aves y mamíferos, principalmente roedores. Las pulgas son cosmopolitas, aunque dependen de la distribución de sus huéspedes. Históricamente los ectoparásitos de roedores han representado un amplio impacto para la salud pública por ser reservorios y vectores de agentes patógenos que afectan al hombre y animales domésticos, entre las enfermedades que transmiten, se reportan virosis, parasitosis, bacteriosis y micosis. La presente contribución tiene como finalidad ampliar el conocimiento que se tiene sobre ectoparásitos de roedores en San Miguel de Allende, pues en los últimos años se ha extendido la mancha urbana fragmentando y urbanizando el ecosistema de la región.

Metodología: El área de estudio se encuentra en el municipio de San Miguel de Allende, Guanajuato. El tipo de vegetación es Matorral xerófilo. Se seleccionaron cuatro localidades en los alrededores del municipio con diferente estructura vegetal. De mayo del 2015 a junio del 2017 se realizaron seis muestreos, utilizando trampas tipo Sherman, los roedores colectados fueron revisados para la colecta de ectoparásitos y conservados para ser depositados en la colección de referencia del laboratorio de Conservación de Fauna Silvestre. Los ectoparásitos obtenidos fueron preservados y determinados con base en las técnicas convencionales.

Resultados: Se obtuvieron 55 pulgas asociadas a tres especies de roedores: *Peromyscus melanophrys*, *Heteromys irroratus* y *Sigmodon hispidus*. Las pulgas obtenidas pertenecen a 3 géneros, tres familias. En *P. melanophrys* se encontraron tres géneros [*Pleochaetis paramundus*, *Polygenis martinezbaezi*, y *Jellisonia weismanni*], en *H. irroratus* dos [*P. martinezbaezi*, *J. weismanni* y *J. ironsi*] y



en *S. hispidus* [*P. martinezbaezi* y *Echidnophaga gallinacea*]. La mayor abundancia fue *Polygenis* [32 ind.], y se registró en los tres huéspedes, seguido de *Echidnophaga* [17 ind.] y *Jellisonia* [5 ind.], de *Pleochaetis* solo se registró un individuo.

Discusión y conclusiones: ampliar los registros de estos ectoparásitos es importante pues la información es escasa y estos son de relevancia médica, con esta información se pueden establecer estrategias de prevención de enfermedades contagiosas pues algunas especies de Siphonaptera son vectores de enfermedades como la peste, un ejemplo de ello es *E. gallinacea*.

Palabras clave: Ectoparásitos, mancha urbana, enfermedades.

COEXISTENCIA DE ESPECIES DE MURCIÉLAGOS FILOSTÓMIDOS EN EL SURESTE DE MÉXICO

Gabriela Galindo-González* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal, Centro interdisciplinario de investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Hornos 1003, Colonia La Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca, Código Postal 71230, México. Correo electrónico: gali_319@hotmail.com [GGG], asantosm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: Especies de murciélagos filostómidos similares en sus hábitos alimenticios y estrategias de forrajeo pueden competir por el uso de los recursos. Sin embargo, la segregación temporal ha sido propuesta como una estrategia para evitar la

competencia entre especies simpátricas y permitir su coexistencia. Este estudio estima los patrones de actividad de *Carollia sowelli* y *Sturnira hondurensis* y evalúa su grado de superposición en la Sierra Norte de Oaxaca, en el sureste de México.

Metodología: El muestreo se desarrolló durante la temporada de lluvias en el año 2014 y se realizó en cinco sitios de selva mediana, utilizando redes de niebla para la captura de las especies. El patrón de actividad de las especies se estimó con el método de Densidad Kernel y el grado de superposición se evaluó con el coeficiente de superposición α_1 .

Resultados: Se obtuvieron 341 registros de *C. sowelli* y 449 de *S. hondurensis*. El patrón de actividad difirió significativamente entre las especies [$W = 37.147$, $P < 0.001$], aunque presentaron un grado de superposición alto [$\alpha_1 = 0.76$]. *Carollia. sowelli* presentó un máximo de actividad de 19:00-20:00 hr mientras que *S. hondurensis* de 20:00-21:00 hr.

Discusión y conclusiones: La actividad de ambas especies en la Sierra Norte es similar con la registrada en regiones tropicales, observando un patrón unimodal. Los máximos de actividad distribuidos en diferentes horas de la noche probablemente se deben a la competencia de estos murciélagos frugívoros por el espacio y el alimento, lo que sugiere que la separación temporal es una estrategia para minimizar los encuentros y permitir su coexistencia en la región.

Palabras clave: Competencia, patrón de actividad, Sierra Norte, superposición.

CORTISOL Y CORTICOSTERONA EN PLASMA Y HECES DE TLACUACHES MACHOS DE UNA LOCALIDAD SUBURBANA DE LOS VALLES CENTRALES DE OAXACA



Rosa María Gómez-Ugalde^{1*}, José Alfredo Martínez Lucero¹, Eufronio Reyes López¹, Arturo Salame-Méndez², María Isabel Pérez León¹ y Rodolfo Benigno de los Santos Romero¹

¹Instituto Tecnológico del Valle de Oaxaca, Tecnológico Nacional de México. ²Departamento de Biología de la Reproducción, División de Ciencias Biológicas y de la Salud. Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: rmgomez80@hotmail.com [RMGU]; alfreedom85@gmail.com [JAML], asam@xanum.uam.mx [ASM], leonisa70@hotmail.com [MIPL], rdelossr@hotmail.com [RBSR].

Introducción: Los ambientes humanizados presentan diferentes desafíos para la vida silvestre sin embargo especies sinantrópicas como *Didelphis virginiana* parecen prosperar adecuadamente, sin embargo, se desconoce cómo enfrenta fisiológicamente las condiciones creadas por el hombre. Por lo anterior nuestro objetivo fue evaluar las concentraciones de cortisol y corticosterona [hormonas del estrés] en plasma y heces de machos de una población silvestre de *D. virginiana* que habita áreas suburbanas en relación con la estación del año [primavera-verano-otoño-invierno] y condición reproductiva.

Metodología: El estudio se realizó en San Jesús de Nazareno, Xoxo, al suroeste del Municipio de Santa Cruz Xoxocotlán, Región de los Valles Centrales de Oaxaca. Se capturaron 17 ejemplares machos adultos utilizando trampas Tomahawk cebadas con sardinas. De cada individuo se obtuvo una muestra de heces y plasma sanguíneo. En cada muestra se valoró el contenido de glucocorticoides [cortisol y corticosterona] por inmuno ensayo. Los datos

se agruparon por estaciones del año [primavera, verano, otoño e invierno] y estadio reproductivo [activos e inactivos].

Resultados: Los resultados obtenidos indican que esta especie secreta principalmente cortisol, con una amplia variación en la relación cortisol-corticosterona. La prueba de Kruskal-Wallis no mostró diferencias estadísticamente significativas en los niveles de cortisol y corticosterona detectados en plasma y heces relacionadas con la condición reproductiva y las estaciones del año.

Discusión y conclusiones: La metodología utilizada permitió detectar el cortisol y corticosterona en plasma y heces de machos de *Didelphis virginiana* tanto activos como inactivos reproductivamente. A lo largo del año los estímulos estresantes aparentemente no provocan una respuesta diferencial en *D. virginiana*. Lo anterior puede atribuirse a las variaciones individuales en la actividad suprarrenal, influenciada por cómo perciben los individuos el ambiente, lo que puede desencadenar fluctuaciones en la tasa metabólica de animales en vida libre. La variación en la magnitud de la secreción de glucocorticoides entre individuos analizados puede indicar una respuesta diferencial ante un factor estresante; donde algunos animales exhiben poca o ninguna respuesta mientras que, en otros, la respuesta es mayor. El beneficio obtenido por los tlacuaches en ambientes urbanizados puede compensar el riesgo de depredación y presencia humana a largo plazo [respuesta al estrés crónico].

Palabras clave: *Didelphis virginiana*, estrés, glucocorticoides.

¿LA FORMA Y EL TAMAÑO IMPORTAN?: EL CASO



DE LAS CÉLULAS HEMÁTICAS DE DIDÉLFIDOS DE TABASCO

Yolanda Moncerrat Garrido-López^{1*}, Osvaldo López Díaz², Rafael Ávila-Flores¹, Arlette Amalia Hernández-Franyutti¹, Judith Rangel-Mendoza¹ y Alba Zulema Rodas-Martínez¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²Departamento de Producción Agrícola y Animal, UAM-Unidad Xochimilco.

Correo electrónico: yolanda.moncerrat@hotmail.com [YMGL], mvz.osvaldo.ld@gmail.com [OLD], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], franarlhet@gmail.com [AAHF] juranmen@gmail.com [JRM], albiquis@yahoo.com [AZRM].

Introducción: La sangre es un tejido que provee información del estado fisiológico de los individuos. En mamíferos, los estudios hematológicos han tratado de establecer parámetros de referencia dando prioridad a los caracteres cuantitativos. Sin embargo, los aspectos cualitativos de las células sanguíneas aportan indicadores complementarios para una adecuada interpretación de la información. En el caso de los mamíferos silvestres mexicanos, la información sobre morfología hemática es limitada. Los objetivos de este trabajo fueron describir la morfología y morfometría de células de la línea eritroide y mieloide, así como realizar los recuentos diferenciales de *Didelphis marsupialis*, *D. virginiana* y *Philander opossum*.

Metodología: El estudio se realizó en tres sitios del estado de Tabasco. Se capturaron ejemplares machos y hembras adultos utilizando trampas Tomahawk. Utilizando contención física, se colectaron

muestras de sangre de la vena coccígea. Terminado el procedimiento, los individuos fueron liberados en su lugar de captura. Para cada muestra se realizaron extendidos sanguíneos que posteriormente fueron teñidos y observados al microscopio. Para cada ejemplar se caracterizaron 100 células de cada línea celular utilizando el software ZEN lite®. Los datos fueron analizados mediante estadística descriptiva.

Resultados: Para cada especie fueron capturados 11 adultos [5 machos y 6 hembras]. Se reporta el tamaño promedio de cada tipo celular mieloide y eritroide, así como el diámetro nuclear para linfocitos, monocitos, rubricitos y metarrubricitos. Derivado del análisis cualitativo, se realizó la descripción morfológica de cada tipo celular y se generó un banco fotográfico de cada especie y célula descrita.

Discusión y conclusiones: La morfología de las células presentes en la sangre de los marsupiales capturados en vida libre fue similar a la descrita para otros mamíferos, incluido el humano. Sin embargo, se identificó un elevado conteo de metarrubricitos similar a lo reportado para marsupiales australianos sin aparente afectación o patología. Generar conocimiento sobre las características cualitativas de las células sanguíneas de una especie favorece a tener un mejor entendimiento de su biología y contribuye a una adecuada interpretación de aspectos asociados a su salud y entorno.

Palabras clave: Cualitativo, tlacuaches, células sanguíneas.

RIQUEZA Y DIVERSIDAD DE MURCIELAGOS EN AMBIENTES PERTURBADOS DE LA COSTA SUR DE JALISCO, MÉXICO



Martha Pilar Ibarra-López *¹, María Magdalena Ramírez- Martínez², Luis Ignacio Iñiguez Dávalos¹

¹Laboratorio de zoología, Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.

²Departamento de Ciencias de la Salud y Ecología Humana, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: martha.ibarra@academicos.udg.mx [MPIL], maleni.ramirezm@gmail.com [MMRM] liniguez@cucsur.udg.mx [LIID].

Introducción: Los murciélagos son el segundo grupo más diverso de especies de mamíferos, en México se conocen cerca de 140 especies, están adaptados para vivir en diferentes ambientes y constantemente se reportan en sitios perturbados, por lo que en este estudio registramos la diversidad de especies de murciélagos en zonas con un grado de perturbación antropogénica.

Metodología: El área de estudio comprende la Costa sur de Jalisco compuesta por 6 municipios Autlán de Navarro, Casimiro Castillo, Cuatitlan, Cihuatlan, Villa Purificación y La Huerta, la vegetación de esta región está compuesta por una matriz de comunidades de pobladores, cultivos y remanentes de selva seca, selva mediana y bosque de roble con pino. Durante un año se colocaron redes de niebla para la captura de murciélagos en zonas con alto y bajo grado de perturbación.

Resultados: Se capturaron en total N=586 individuos que corresponden a 33 especies, la especie más abundante es *Sturnira parvidens* con el 19.7% de las capturas seguido de *Desmodus rotundus* con el 14.7% y *Artibeus jamaicensis* con el 12.8%. El gremio más diverso el insectívoro con 14 especies

y el más abundante fue el de los frugívoros [n=264 individuos]. La riqueza de especies fue mayor en ambientes asociados con un grado de perturbación bajo, como la vegetación riparia, las selvas bajas asociadas a cultivos, selva mediana con cultivos bajo sombra, en comparación con las áreas más perturbadas. Se encontró mayor abundancia en zonas con cultivos como pitayas y piña bajo sombra.

Discusión y conclusiones: Con este estudio podemos concluir que los murciélagos en la región costa sur del estado de Jalisco presentan niveles altos de diversidad, asociados con la heterogeneidad de los sitios, ya que ofrecen gran variedad de hábitat, microhábitats y ecotonos con diferentes condiciones por lo que las zonas poco perturbadas conservan una mayor diversidad de especies que las zonas con alto grado de perturbación. Concluimos que los murciélagos tienen gran plasticidad y pueden adaptarse a diferentes ambientes con diferentes grados de perturbación.

Palabras clave: Riqueza, murciélagos, perturbación, heterogeneidad, conservación.

¿DESPUÉS DE MUERTO QUÉ? COLECCIÓN DE MAMÍFEROS TERRESTRES SILVESTRES EN EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CHINÁ, CAMPECHE, MÉXICO

Rubén Cab-Quijano, Sol de Mayo A. Mejenes-López, Viviana J. Miss-May y Abraham Martínez-Hernández

Laboratorio y Colecciones Biológicas de Vertebrados Terrestres del Instituto Tecnológico de Chiná, ITChiná, TecNM. Calle 11 s/n entre 22 y 28 Chiná, Campeche, C.P. 24520, Chiná,



Campeche, Campeche, México. Correo electrónico: solmejenes@hotmail.com [SMAML].

Introducción: El Instituto Tecnológico de Chiná pertenece a Tecnológico Nacional de México [TecNM] que se crea por Decreto Presidencial el 23 de julio de 2014 y publicado en el Diario Oficial de la Federación y es considerado la institución de educación superior tecnológica más grande de nuestro país. El contar con una colección de mamíferos regional permitirá formar recursos humanos capaces de planear, ejecutar y tomar decisiones en proyectos de investigación básica; ser un acervo con la representación de la bio-diversidad principalmente de los 11 municipios del estado de Campeche, y fundar una colección de referencias y de consulta para todos los sectores educativos que requieran la información de una colección.

Metodología: Desde septiembre de 2015 fue asignada un área [húmeda y seca] denominada "Laboratorio y Colección Biológicas de Vertebrados Terrestres" en la cual se incluye la colección de mamíferos del Instituto Tecnológico de Chiná [MAMITCH] contando con ocho cámaras trampa, 70 trampas Sherman, 40 Tomahawk y 5 redes de niebla.

Resultados: Hoy en día cuenta con 77 ejemplares de mamíferos preservados y catalogados, agrupados en 18 familias y 29 especies que se han incorporado en calidad de donación por estudiantes, profesores y personas ajenas al plantel por encontrarse muertos por atropellamiento o muertos por otras causas. El estado curatorial de los ejemplares es de 27 completos [piel, esqueleto y cráneo], 10 sólo pieles, 7 solo cráneo, 2 solo esqueleto, 7 ejemplares completos preservados en alcohol, 2 extremidades en alcohol [cabeza, patas], 6 con piel y cráneo,

1 ejemplar con piel y esqueleto, 1 con cráneo y esqueleto 11 huellas.

Discusión y conclusiones: Como productos se tiene una publicación técnico científica, la participación de 10 estudiantes, una residencia profesional concluida y una en desarrollo, una tesis en desarrollo, 4 trabajos presentados en congresos locales y nacionales, 4 cursos impartidos de técnicas de colecta para mamíferos medianos y pequeños, 3 participaciones en semanas de la ciencia y la tecnología, 1 foro académico y 4 participaciones en labores sociales. Se tiene en proceso el registro del acervo ante la SEMARNAT. Es el segundo acervo de mamíferos para el estado de Campeche, el cuarto para la península de Yucatán y el tercero dentro de TecNM.

Palabras clave: Acervo, registros, península de Yucatán.

EFECTO DE TEMPERATURAS EXTREMAS Y CALIDAD DEL ALIMENTO SOBRE LA OBTENCIÓN DE ENERGÍA EN MURCIÉLAGOS NECTARÍVOROS

Stephanie Ortega-García* y Jorge E. Schondube

Laboratorio de Ecología Funcional, Instituto de Investigaciones en Ecosistemas y Sustentabilidad, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: sortega@cieco.unam.mx [SOG], chon@cieco.unam.mx [JES].

Introducción: El cambio climático ha provocado una mayor frecuencia e intensidad de eventos climáticos extremos, los cuales afectan a los organismos de manera directa [fisiología] e indirecta [disponibilidad de alimento]. Estos eventos se han



relacionado con muertes en masa de murciélagos.

Metodología: Estimamos las respuestas metabólicas de dos especies de murciélagos nectarívoros [*Anoura geoffroyi* y *Leptonycteris yerbabuena*] con el objetivo de identificar las condiciones abióticas que pueden afectar sus poblaciones. Para lo cual los mantuvimos en laboratorio a temperaturas altas y bajas, en combinación con diferentes calidades de alimento, tomando como variables de respuesta el cambio en su masa y temperatura corporal.

Resultados: Encontramos que ambas especies presentaron diferencias en sus estrategias metabólicas. *A. geoffroyi* mostró un metabolismo estable en temperaturas medias y frías, mientras que *L. yerbabuena* presentó mayor estabilidad metabólica en temperaturas cálidas. El uso de torpor en ambas especies representó estrategias metabólicas con diferentes propósitos. A *A. geoffroyi* le dio la oportunidad de aumentar su masa corporal, en contraste el uso de torpor en *L. yerbabuena* fue resultado de la interacción entre la temperatura y la calidad del alimento.

Discusión y conclusiones: Las especies de estudio difirieron en sus capacidades para responder a condiciones extremas de clima y alimento, por lo cual esperamos que los efectos del cambio climático sean distintos para cada especie. Entender los mecanismos que permiten a las especies confrontar los cambios en su ambiente es primordial ante las tendencias climáticas actuales ya que la pérdida de estas especies conlleva importantes consecuencias en nuestros ecosistemas.

Palabras clave: Cambio climático, capacidad digestiva, torpor.

INTERACCIÓN FAUNA SILVESTRE- HUMANOS EN LOS CULTIVOS DE UNA COMUNIDAD DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA, MORELOS, MÉXICO

Magdalena Malacara Velázquez*, Xavier López Medellín y David Valenzuela Galván

Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, UAEM. Correo electrónico: malemalacara@hotmail.com [MMV], xlmedellin@uaem.mx [XLM], dvalenzuela@uaem.mx [DVG].

Introducción: La Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla [REBIOSH], ubicada en la parte sur del Estado de Morelos, representa uno de los últimos reductos de Selva Baja Caducifolia en el mundo. Desde su creación hace un poco más de 16 años y gracias a los esfuerzos de conservación realizados por los habitantes locales e instituciones, además de otros programas de conservación como las Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre [UMA], ha dado como resultado el aumento de poblaciones de fauna silvestre. Sin embargo, estudios recientes que evalúan las percepciones sociales ambientales han identificado afectaciones a los cultivos por especies como el venado cola blanca [*Odocoileus virginianus mexicanus*] y el tejón [*Nasua narica*] principalmente. En este estudio, analizamos y cuantificamos el efecto ocasionado por mamíferos terrestres medianos y grandes a los cultivos de una comunidad de la región oriental de la REBIOSH con la finalidad de conocer el impacto real, si este corresponde con lo reportado por los pobladores locales además de conocer su importancia relativa.



Para esto empleamos metodologías mixtas, tales como entrevistas semiestructuradas, análisis de varianza y Sistemas de Información Geográfica. Aun cuando el impacto cuantificado es bajo [$<1\%$] este es percibido más grave; lo que puede estar potencialmente determinado por factores como la dinámica de los elementos que componen el paisaje de la región [poblados, cuerpos de agua, vegetación conservada, etc.], los hábitos de las especies involucradas, además de variables socioeconómicas, políticas y culturales de la región, de ahí la relevancia de continuar estudiándolo.

Palabras clave: Conflictos socioambientales, conservación, etnobiología, fauna silvestre.

OBSERVACIONES CONDUCTUALES DE *Molossus rufus* EN UNA CIUDAD TROPICAL: COMPRENDIENDO SU TOLERANCIA A LA URBANIZACIÓN

Yaksi Yameli Campuzano-Romero^{1*}, Aberlay Aguilar-Rodríguez¹, Gloria Ivette Ferreira-Fosado², Rafael León-Madrado¹, Leysi Mena-León¹, Lucio Pérez-Pérez¹, Alba Zulema Rodas-Martínez¹, Aracely Yael Valdez-Ruiz¹ y Rafael Ávila-Flores¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. Correo electrónico: rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], aberlayhbk@hotmail.com [AAR], vampire926@hotmail.com [YYCR], 2133033639@correo.ler.uam.mx [GIFF], rlmadrado93@gmail.com [RLM], leysita7@live.com.mx [LML], luciooperper@gmail.com [LPP], albiquis@yahoo.com [AZRM], aracely.yael@gmail.com [AYVR].

Introducción: Los ambientes urbanos son desfavorables para la mayoría de las especies de mamíferos silvestres. Sin embargo, algunas especies de murciélagos pueden persistir en paisajes altamente urbanizados, beneficiándose de los recursos que ofrecen las ciudades como refugios y alimento. El objetivo de este trabajo fue describir algunos aspectos de las conductas de refugio, social, vocal y de forrajeo de *Molossus rufus* en la ciudad de Villahermosa, Tabasco.

Metodología: Identificamos 48 sistemas de refugios de *M. rufus* en la ciudad de Villahermosa, en los que describimos algunos atributos estructurales y estimamos el tamaño de las colonias. En una submuestra de refugios registramos los tiempos de emergencia y retorno a lo largo de la noche y capturamos algunos individuos para describir la composición de las colonias. Finalmente, grabamos las vocalizaciones de los individuos al emerger, retornar y forrajear con un detector ultrasónico de espectro completo.

Resultados: *M. rufus* utiliza una gran variedad de estructuras de origen antrópico y huecos en árboles como sitios de refugio. Sus colonias oscilan entre 10 y 484 individuos, formando grupos mixtos con diferentes proporciones de hembras y machos sin segregación aparente. Los individuos emergieron del refugio y retornaron luego de 35 min dos veces a lo largo de la noche, una cerca de la puesta del sol y otra casi al amanecer. Los individuos forrajearon en solitario a una altura estimada de 20-50 m. y presentaron un amplio repertorio de vocalizaciones sociales y de ecolocalización con formas y patrones variados que van desde los 24 hasta los 48 kHz.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que *M. rufus* presenta una alta plasticidad en



cuanto a sus requerimientos de refugio, siempre y cuando las estructuras ocupadas presenten huecos y grietas estrechos. Su estructura social parece ser flexible y sus colonias son de tamaño variable, lo que les permite ajustarse a una gran variedad de refugios. Su alta eficiencia de forrajeo, su tolerancia a la luz y su notable plasticidad vocal parecen ser otros elementos que explican el éxito de *M. rufus* en los ambientes urbanos tropicales.

Palabras clave: Conducta, murciélagos insectívoros, refugios, urbanización, vocalizaciones.

PATRONES DE VOCALIZACIÓN DE *Molossus rufus* DURANTE LOS VUELOS DE EMERGENCIA EN DIFERENTES CONTEXTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

Lucio Pérez-Pérez^{1*}, Rafael Ávila-Flores¹, Verónica Zamora-Gutiérrez² y Cristina Mac Swiney-González³

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²CONACYT- CIIDIR- Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ³Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: luciooperper@gmail.com [LPP], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], zamora.gtz@gmail.com [VZG], cristina_mac@hotmail.com [CMG].

Introducción: Los microquirópteros utilizan vocalizaciones durante los procesos de orientación, alimentación y comunicación social. En muchas especies, los atributos de las vocalizaciones muestran una amplia plasticidad dependiendo del ambiente o de la tarea a realizar. Particularmente,

los ambientes urbanos presentan retos adicionales para los murciélagos que podrían reflejarse en los atributos de sus vocalizaciones. El objetivo del presente trabajo fue determinar si los individuos de *Molossus rufus* ajustan los atributos de sus vocalizaciones en relación con el contexto social y diferentes variables que reflejan los retos del ambiente urbano.

Metodología: Se seleccionaron 16 refugios urbanos en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, representando un amplio rango de condiciones ambientales. En cada refugio, realizamos grabaciones con un detector ultrasónico durante el período de emergencia de los individuos [tres días por refugio]. De manera simultánea, contabilizamos el número de individuos de cada colonia y registramos datos de temperatura, humedad relativa, ruido, cantidad de luz y cantidad de objetos móviles presentes [autos y personas]. Las grabaciones fueron analizadas con el programa BatSound y se seleccionaron solo las vocalizaciones de mejor calidad.

Resultados: Se obtuvieron 25 horas de grabación, en las que se identificaron 10,785 vocalizaciones: 6,867 vocalizaciones sociales y 3,919 pases de ecolocalización [4-5 pulsos por pase]. Se caracterizaron 15 tipos de vocalizaciones sociales y 5 tipos de vocalizaciones de ecolocalización de acuerdo a su forma en el espectrograma. En general, en los sitios con más obstáculos durante la emergencia, los pulsos presentaron solo componentes de frecuencia modulada, así como menor intervalo interpulso, mayor frecuencia y mayor amplitud.

Discusión y conclusiones: Las variaciones en la frecuencia de los pulsos de *M. rufus* en sitios abiertos o cerrados confirman la amplia plasticidad

que puede exhibir en sus vocalizaciones, en respuesta a los retos enfrentados al momento de la emergencia y durante el forrajeo. Frecuencias más altas aumentan el detalle del ambiente adecuadas para espacios con más obstáculos, por el contrario, frecuencias menores son adecuadas para espacios abiertos. La habilidad de esta especie para modificar sus vocalizaciones podría ser clave para su alta tolerancia a la urbanización.

Palabras clave: Ecolocalización, murciélagos de cola libre, Villahermosa, vocalizaciones.

AGRUPAMIENTO FILOGENÉTICO DE ECTOPARÁSITOS (STREBLIDAE) ASOCIADOS A COMUNIDADES DE MURCIÉLAGOS EN SITIOS TRANSFORMADOS POR ACTIVIDADES PECUARIAS

Víctor Manuel Rodríguez Valencia^{1*}, Guillermo Orta Pineda¹, Ángel Rodríguez Moreno², Oscar Rico Chávez¹ y Rafael Ojeda Flores¹

¹Laboratorio de Ecología de Enfermedades y Una Salud, FMVZ, UNAM. ²Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Instituto de Biología, UNAM. Correo electrónico: vic-man44@hotmail.com [VRV], nemocultura@hotmail.com [GOP], tanicandil@hotmail.com [ARM], orich@unam.mx [ORC], ojedar@unam.mx [ROF].

Introducción: El análisis de métricas ecológicas y filogenéticas como: abundancia, riqueza y filogenia de comunidades permite estudiar el efecto del cambio de uso de suelo sobre las interacciones entre fauna silvestre, animales domésticos y humanos, así como agentes patógenos y vectores. Este trabajo calculó el agrupamiento filogenético como

un indicador de la especificidad filogenética de los ectoparásitos de la familia Streblidae suponiendo que la modificación de las comunidades de murciélagos asociada a una elevada transformación de hábitat por actividades agropecuarias favorece la pérdida de especificidad filogenética de las infracomunidades de ectoparásitos.

Metodología: El estudio se realizó en 8 producciones ganaderas del centro y sur del estado de Veracruz con distinto grado de perturbación.

Resultados: Se colectaron 995 ectoparásitos, de 29 especies en 944 murciélagos representados por 23 especies, de los cuales 345 hospedaban al menos un individuo de la familia Streblidae. Se obtuvo el agrupamiento filogenético de todos los ectoparásitos en cada tipo de uso de suelo calculando el tamaño estandarizado de la diversidad filogenética de los hospederos usados por los ectoparásitos. Se observó un efecto del gradiente de tipo de hábitat en especies de Streblidos, *Trichobius assimilis*, *Megistopoda aranea* y *Aspidoptera phyllostomatis*.

Discusión y conclusiones: El valor de agrupamiento filogenético del presente estudio, no mostró cambios significativos a través del gradiente de uso de suelo ($p > 0.05$) por lo que no se puede usar como una herramienta única para conocer el estado de salud de un hábitat, si no como un análisis complementario a otros índices.

Palabras clave: Cambio de uso de suelo, chiroptera, especificidad filogenética, streblidae.

REVISIÓN TAXONÓMICA DE LOS MAMÍFEROS DE LA COLECCIÓN ZOOLOGICA DR. EUSTORGIO MÉNDEZ DEL INSTITUTO GORGAS, PANAMÀ



Edgar Pérez

Colección Zoológica Dr. Eustorgio Méndez, Departamento de Entomología Médica, Instituto Conmemorativo Gorgas de Estudios de la Salud. Correo electrónico: eperez@gorgas.gob.pa [EP].

Introducción: La Colección zoológica Dr. Eustorgio Méndez, se fundó en 1957, debido a la necesidad de conservar en buen estado los especímenes capturados en campo y proyectos de investigación. En el año 2015 se inició la actualización de la información de cada espécimen que reposa dentro de la colección. Uno de los objetivos es hacer una revisión taxonómica del grupo de mamíferos, que en Panamá representa un grupo muy diverso.

Metodología: La actualización de la información de los especímenes se inició con la digitalización de una base de datos con la información que presentaba la etiqueta de cada individuo, luego se procedió a revisar la literatura para corroborar si la taxonomía había cambiado para algunas especies.

Resultados: Se determinaron 1223 especímenes de mamíferos correspondientes a 44 familias, representados en 148 géneros y 220 especies. Estos especímenes fueron colectados en diferentes países como: Bolivia, Colombia, Costa Rica, México, Nicaragua, Panamá, República Dominicana, USA entre otros. Para Panamá se determinaron 885 especímenes distribuidos en 10 ordenes de 35 familias y 145 especies. Las familias más representativas son: Phyllostomidae con 283 individuos, Cricetidae con 219, Didelphidae con 49, Molossidae con 46, Sciuridae con 32, y Emballonuridae 29 individuos. En Cuanto a la abundancia de mamíferos colectados por provincia que presenta la Colección Zoológica, Darién ocupa

el primer lugar con el 29% de los especímenes.

Discusión y conclusiones: Por medio de esta revisión taxonómica se logró determinar que la diversidad de mamíferos en la colección zoológica es alrededor del 50% de las especies registradas para Panamá.

Palabras clave: Abundancia, conservar, diversidad, espécimen, taxonomía.

¿LA PRESENCIA DE PERROS EN EL PARQUE NACIONAL LA MALINCHE AFECTA LA CONDUCTA DE CONSTRUCCIÓN DE MADRIGUERAS DE *Neotomodon alstoni*?

Luisa Rodríguez-Martínez^{1*}, Jerónimo Cruz², Luis Enrique Osorio², Fernando Aguilar¹ y Jorge Vázquez¹

¹Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Licenciatura en Ciencias Ambientales, Universidad Autónoma de Tlaxcala. Correo electrónico: marialuisa.rodriguez.m@uatx.mx [LRM], jeroacruz9@gmail.com [JC], osorio.cordero.le@gmail.com [LEO] fernando.aguilarm@uatx.mx [FA], jorge.vazquezp@uatx.mx [JV].

Introducción: En el Parque Nacional la Malinche la actividad humana ha permitido la presencia de especies exóticas como los perros domésticos los cuales pueden influir negativamente sobre algunas conductas de mamíferos silvestres. Específicamente, en la conducta de construcción de madrigueras (selección de sitios, ubicación, tamaño y forma, entre otras). El objetivo del trabajo fue evaluar el efecto de la presencia de perros sobre



la conducta de construcción de madrigueras de *Neotomodon alstoni*.

Metodología: De junio 2016 a marzo 2017 capturamos individuos de *N. alstoni* en dos sitios, uno con presencia eventual de perros [PEP] y otro con presencia permanente de perros [PPP]. Los individuos de *N. alstoni* los capturamos con trampas Sherman y para localizar sus madrigueras les pegamos un hilo en el dorso a los adultos para seguirlos después de liberarlos en el mismo sitio donde se capturaron.

Resultados: Localizamos 23 entradas de madrigueras [12 en PEP y 11 PPP], preferentemente en la base de los pastos de *Muhlenbergia macroura* y orientadas al N [PPP] y NE [PEP]. En ambos sitios, las madrigueras se encontraron con entradas abiertas y con características físicas [alto y ancho de la entrada, longitud, profundidad e inclinación] y de vegetación [cobertura] similares.

Discusión y conclusiones: La similitud en la ubicación y construcción de las madrigueras en ambos sitios sugieren que no se ven afectadas por la presencia de los perros. Sin embargo, hace falta describir con más detalle la morfología y complejidad de las madrigueras para asociarlo a la presencia de perros.

Palabras clave: Ratón de los volcanes, endémico, Tlaxcala.

CONSERVACION DE VEGETACION Y LAS UMA CINEGETICAS DE VENADO COLA BLANCA EN UNA RESERVA AL SUR DEL ESTADO DE MORELOS

Samuel Condori^{1*}, Xavier López Medellín² y David Valenzuela²

¹Posgrado de Ciencias Naturales, Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado del Morelos.

²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. A.C. Correo electrónico: quiswara1@gmail.com [SC], xlmedellin@uaem.mx [XLM], dvalen@uaem.mx [DV].

Introducción: Las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de Vida Silvestre [UMA], fueron implementados en 1997 como una alternativa de desarrollo ambiental para mejorar las condiciones socioeconómicas y la vez fomentar la conservación de la biodiversidad. Después de dos décadas de su implementación, es necesario conocer la contribución de esta estrategia en la conservación de la vegetación. El objetivo es evaluar el efecto en los cambios de cobertura y uso de suelos [USV] mediante las UMA cinegéticas de venado de cola blanca [*Odocoileus virginianus mexicanus*] en la reserva de Biosfera de la Sierra de Huautla [REBIOSH].

Metodología: Para la descripción e interpretación de las características de los cambios de USV en 9 UMA, se utilizaron fotografías aéreas, imágenes satelitales de Landsat y el programa de Sistemas de Información Geográfica-ArcGis y entrevistas a ejidatarios. Primero fue recopilar toda la información de imágenes, para digitalizar las USV de 2005, 2010 y 2017 y se utilizó como referencia el mapa de USV de 1993 elaborado en LISIG – UAEM. El análisis se realizó mediante comparación entre mapas, cálculos matemáticos y la relación que existe con la actividad las UMA.

Resultados: Los resultados de esta evaluación,



muestran que de las 44077,26 ha que cubren las 9 UMA, se obtuvo un incremento en superficie de pastizales, en asentamientos humanos y mejora de áreas de vegetación perturbada en 1.02%, un detrimento en selva baja caducifolia de 0,9% y vegetación riparia en 11,39% y en las entrevistas mencionan la mejora de la vegetación.

Discusión y conclusiones: Actualmente estamos en una etapa final de estudio y al finalizar nos permitirá hacer las conclusiones de los efectos de las UMA en la conservación de la vegetación y realizar recomendaciones necesarias para efectuar cambios o fortalecer las actividades de cada UMA.

DIVERSIDAD GENÉTICA DEL TEMAZATE ROJO CENTROAMERICANO (*Mazama temama*)

Luis Arturo Escobedo-Morales^{1*}, Salvador Mandujano Rodríguez² y Jesús E. Maldonado³

¹Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. ³Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute. Correo electrónico: laembiol@gmail.com [LAEM], salvador.mandujano@inecol.mx [SMR], MaldonadoJ@si.edu [JEM].

Introducción: El temazate rojo centroamericano (*Mazama temama*) es una de las especies de venados neotropicales menos estudiadas pese a contar con una amplia distribución en el norte del Neotrópico. Sus poblaciones se han ido reduciendo por la pérdida de su hábitat y no está considerada bajo ninguna categoría de protección en la legislación ambiental mexicana. En el presente estudio se

estimó la diversidad genética de la especie a partir de ADN mitocondrial con la finalidad de describir patrones geográficos de variación.

Metodología: Se visitaron colecciones de México y Estados Unidos para tomar muestras de tejido óseo, piel y pelo de 43 individuos. Se realizaron extracciones de ADN y se secuenciaron dos fragmentos de ADN mitocondrial (*Cytb* y *ND2*) para obtener estimadores de diversidad haplotídica y nucleotídica así como una red de haplotipos para determinar si existe estructura filogeográfica. También se calcularon estimadores de demografía histórica para detectar cambios en el tamaño poblacional en el tiempo.

Resultados: Se obtuvo un fragmento concatenado de 524 pb y se estimó una alta diversidad haplotídica [$Hd=0.93$] pero baja diversidad nucleotídica [$pi=0.01$]. La red de haplotipos presenta dos haplogrupos principales, el primero conformado por individuos de México y Guatemala y otro por individuos de Honduras, Costa Rica y Panamá. El gráfico *Skyline plot* estimó un crecimiento poblacional relativamente reciente.

Discusión y conclusiones: *Mazama temama* se originó en los bosques tropicales húmedos de Centroamérica y posteriormente ocurrió un evento de dispersión hacia el norte. Es probable que estos eventos hayan ocurrido recientemente [<2 MA] y que las Tierras Altas de Chiapas jueguen un papel importante en la determinación de haplogrupos bien diferenciados.

Palabras clave: Diversidad genética, Neotrópico, *Mazama*.

¿EXISTE VARIACIÓN MORFOLÓGICA EN EL TEMAZATE



ROJO CENTROAMERICANO [*Mazama temama*] ASOCIADA A SU DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA?

**Luis Arturo Escobedo-Morales^{1*} y Salvador
Mandujano Rodríguez²**

¹Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: laembiol@gmail.com [LAEM], salvador.mandujano@inecol.mx [SMR].

Introducción: El temazate rojo centroamericano [*Mazama temama*] presenta una amplia distribución, desde el S de Tamaulipas hasta el N de Colombia. A la fecha no se ha cuantificado si existe algún patrón de variación morfológica debida la geografía. En el presente trabajo exploramos si existen estos patrones a través de la aplicación de técnicas de morfometría geométrica.

Metodología: Se obtuvieron imágenes digitales de cráneos de 29 hembras y 41 machos. Se utilizaron un total de 22 *landmarks* y a las configuraciones obtenidas se les aplicó una superimposición de Procrustes. Se estimó si existía dimorfismo sexual y diferencias significativas en la forma del cráneo entre grupos geográficos. También se buscó si existía alguna relación entre la forma o tamaño respecto a la latitud. La digitalización y análisis de datos se realizaron con las series tps e IMP.

Resultados: Se encontró dimorfismo sexual en la forma [frontales en machos] pero no en tamaño. En ambos sexos se determinó la existencia de dos morfogrupos que difieren principalmente en el tamaño, pero no en forma, uno denominado como “morfogrupo norteño” (México y Guatemala) y uno “sureño” (Honduras, Costa Rica y Panamá).

Se determinó que existe una correlación negativa entre el tamaño de los individuos y la latitud de la que provienen, siendo aquellos en el sur de la distribución los que presentan cráneos más grandes.

Discusión y conclusiones: Aunque son escasos individuos de la parte norte de Centroamérica para determinar patrones clinales, los resultados sugieren la existencia de dos grupos bien diferenciados, probablemente separados por las Tierras Altas de Chiapas. Es necesario explorar análisis modulares para determinar con mayor precisión la variación morfológica observada en la especie. Estos resultados invitan también a revisar la validez de las subespecies reconocidas actualmente.

Palabras clave: Diversidad morfológica, morfometría geométrica, Neotrópico, *Mazama*.

GENÉTICA DEL PAISAJE EN UN DESIERTO MEXICANO: ENFOQUE MICROGEOGRÁFICO Y UNA RATA CANGURO

**Alejandro Flores-Manzanero^{1,2*}, Ella Vázquez-
Domínguez¹ y Rodney J. Dyer³**

¹Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Department of Biology and Center for Environmental Studies, Virginia Commonwealth University. Correo electrónico: floresmanzanero10@gmail.com [AFM], evazquez@ecologia.unam.mx [EVD], rjdyer@vcu.edu [RJD].

Introducción: La genética del paisaje [GP] permite



evaluar los efectos que tiene el paisaje en los procesos microevolutivos [e.g. flujo génico]. Notablemente, existen pocos estudios de GP en ambientes desérticos, mientras que los roedores han sido propuestos como un grupo modelo en este tipo de investigación. La parametrización de superficies de resistencia [SR], una manera de evaluar la conectividad en GP, se ha basado en la asignación de valores arbitrarios asumiendo una relación lineal entre las variables del paisaje y las distancias genéticas. En este trabajo aplicamos un método de optimización de SR que no hace supuestos *a priori* acerca de la magnitud ni dirección de la relación de resistencia, donde evaluamos la relación entre los elementos del paisaje y distancias genéticas individuales en la rata canguro *Dipodomys merriami*.

Metodología: Amplificamos ocho loci de microsatélites para 76 individuos. A partir de datos de campo e imágenes satelitales, desarrollamos superficies ambientales para caracterizar nuestra área de estudio. Evaluamos niveles de diversidad y estructura genética, relaciones de parentesco y disimilitud genética entre individuos. Utilizamos modelos lineales de efectos-mixtos y el Criterio de Información de Akaike para determinar el modelo que mejor explicaba la relación paisaje-genética, tanto para SR individuales como compuestas. Finalmente, evaluamos el soporte de los modelos mediante un re-muestreo.

Resultados: Encontramos niveles moderados a altos de diversidad genética. Detectamos cinco grupos genéticos, pero una vez considerados los individuos cercanamente relacionados, se definió un único grupo. La cobertura vegetal fue la variable que mejor explicó la conectividad genética [54.9%],

seguido de la humedad [19.7%] y la combinación de vegetación y humedad [10.7%].

Discusión y conclusiones: Los patrones de diversidad y estructura genética pueden atribuirse tanto al área microgeográfica como a la complejidad ecológica y social de esta especie. El que la cobertura vegetal constituya el mejor modelo permite sugerir una conexión directa entre el patrón genético y los procesos ecológicos que lo generan [e.g. dispersión, forrajeo]. Asimismo, los resultados muestran valores óptimos de humedad que determinan el flujo génico a través del ambiente desértico. Finalmente, este es el primer estudio de GP para un roedor en un ecosistema desértico de México.

Palabras clave: Conectividad, *Dipodomys*, estructura genética, flujo génico, superficies de resistencia.

DIAGNOSTICO DE LA PROBLEMÁTICA ASOCIADA A *Desmodus rotundus* EN ZONAS GANADERAS DE TACOTALPA, TABASCO

José Hernández-Valencia^{1*}, Elda M. Aldasoro-Maya², Ana R. Rodríguez-Luna¹, Alba Z. Rodas-Martínez¹ y Rafael Ávila-Flores¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ²El colegio de la Frontera Sur, Unidad Villahermosa. Correo electrónico: virgo_9208@hotmail.com [JHV], rodlar2003@hotmail.com [ARRL], emaldasoro@yahoo.com [EMAM], albiquis@yahoo.com [AZRM], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF].

Introducción: Por ser el único vector conocido de la rabia bovina, el vampiro común (*Desmodus*



rotundus] ha sido objeto de múltiples estudios desde la primera mitad del siglo pasado. Aunque se han estimado grandes pérdidas económicas para la ganadería provocadas por *D. rotundus*, poco se ha evaluado el problema que representa esta especie desde la perspectiva de los ganaderos. El objetivo del presente trabajo fue describir y valorar la problemática que enfrentan los ganaderos de Tacotalpa, Tabasco, asociada directa o indirectamente a *D. rotundus*.

Metodología: Se aplicaron 213 encuestas semiestructuradas en 12 localidades dirigidas exclusivamente a personas dedicadas a la ganadería bovina, incluyendo a pequeños y grandes productores. Las preguntas abordaron aspectos del manejo ganadero, los factores que provocan más pérdidas económicas y la fauna que les perjudica, para terminar con preguntas orientadas a los murciélagos, la rabia y las medidas que ellos toman. Los datos obtenidos fueron analizados con estadística descriptiva.

Resultados: Los principales problemas que afectan la economía de los ganaderos fueron: enfermedades, costo de los insumos y factores ambientales. Rabia fue la enfermedad mencionada con mayor frecuencia, y la mayoría de los propietarios asocia a los murciélagos con la enfermedad. El 65 % de los encuestados sabe que existen varias especies de murciélagos, y describen al vampiro como un animal perjudicial que transmite enfermedades. El 59 % aplica vacunas antirrábicas a su ganado, especialmente en zonas cercanas a cerros. Aparte de la rabia, la mayoría expresa poca preocupación por las mordeduras y no reporta efecto alguno en sus animales. El 60 % no utiliza métodos de control poblacional del vampiro, mientras que el 20 % aplica

ungüento vampiricida.

Discusión y conclusiones: Aunque los ganaderos conocen la existencia de *D. rotundus*, la mayoría no sabe distinguirlo de otras especies. La implementación de estrategias de control poblacional podría afectar a distintas especies de murciélagos por desconocimiento de sus características y biología. Sugerimos implementar talleres de divulgación y educación ambiental para crear conciencia sobre la importancia de realizar prácticas de manejo ganadero que sean compatibles con la conservación de los murciélagos.

Palabras clave: Percepciones, ganadería, murciélagos, rabia bovina.

PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO

María Guadalupe Montiel-Cruz*, Alejandro Jesús-de la Cruz, Rugieri Juárez-López y Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart

División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Km.05, carretera Villahermosa-Cárdenas, 86039
Villahermosa, Tabasco. México
Correo electrónico: canisjc@gmail.com [MGM],
alexjc05@hotmail.com, [AJC] jrugiery@yahoo.com
[RJL], mhidalgo@yahoo.com [MGH].

Introducción: El coyote [*Canis latrans*] y la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] son cánidos mesodepredadores oportunistas y generalistas con requerimientos ecológicos similares. Sin embargo, la presencia de estos organismos en sitios donde coexisten de forma simpátrica generan



interacciones negativas como es el caso de la competencia por interferencia donde una de ellas puede verse beneficiada o perjudicada al grado de ser excluida. El objetivo de este trabajo es conocer los patrones de actividad del coyote y la zorra gris y la relación entre ambas especies.

Metodología: El estudio se realizó en las zonas colindantes de Campeche, Tabasco y Chiapas, durante tres años consecutivos de abril de 2015 a diciembre 2017 mediante el método de fototrampeo se colocaron 234 cámaras trampa con un esfuerzo total de 16,532 días-trampa.

Resultados: Se obtuvieron 253 registros de coyotes y 190 de zorrilla gris. Encontramos que la zorra gris presenta una mayor actividad diurna mientras que el coyote presenta actividad diurna y nocturna.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que el cánido de mayor tamaño el coyote mantuvo una frecuencia constante durante su actividad, mientras que el de menor tamaño la zorra gris tiene un pico de actividad entre las 10 y 16 horas. A pesar que ambas especies son generalistas sus patrones de actividad son asociados a la competencia por interferencia.

Palabras clave: Cámara trampa, competencia, coyote, patrón de actividad, zorra gris.

¿ES EFECTIVO EL CONTROL POBLACIONAL DE *Desmodus rotundus* PARA REDUCIR EL RIESGO DE TRANSMISIÓN DE RABIA BOVINA?

Rafael Ávila-Flores^{1*}, Jorge D. Gutiérrez-Hernández¹, Álvaro Aguilar-Setién² y Alba Z. Rodas-Martínez¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ²Unidad de Investigación Médica en Inmunología del Hospital de Pediatría del Centro Médico Nacional Siglo XXI, IMSS. Correo electrónico: rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], da_220304@hotmail.com [JDGH], estiviro@hotmail.com [AAS], albiquis@yahoo.com [AZRM].

Introducción: Históricamente, la rabia bovina ha provocado pérdidas millonarias a la ganadería latinoamericana. Desde los 70s, las agencias gubernamentales han centrado sus esfuerzos para reducir la incidencia de rabia en dos ejes: vacunación del ganado y sacrificio del vector (*Desmodus rotundus*). En este trabajo, utilizamos un enfoque experimental [antes-después-control-impacto] para evaluar el efecto del sacrificio de individuos de *D. rotundus* sobre tres indicadores de riesgo de transmisión de rabia al ganado: abundancia del vector, prevalencia de anticuerpos contra rabia en el vector e incidencia de mordeduras en el ganado.

Metodología: Seleccionamos dos ranchos ganaderos [Poaná y Paraíso] en el municipio de Tacotalpa, Tabasco. Ambos fueron visitados cada dos meses entre 2016 y 2017 para coleccionar información de *D. rotundus* y del ganado. En cada propiedad y en cada visita, colocamos redes de niebla para capturar individuos de *D. rotundus* en tres noches no consecutivas. De cada individuo coleccionamos una muestra sanguínea para detección de anticuerpos contra rabia. De manera paralela estimamos la incidencia de mordeduras en el ganado. En el rancho Poaná, personal autorizado realizó acciones de control poblacional de *D. rotundus* entre el tercero y el quinto muestreo.



Resultados: El rancho Poaná presentó mayor abundancia relativa de vampiros a lo largo de todo el estudio, aunque en ambos ranchos la población de *D. rotundus* fluctuó de manera similar. Se detectó una ligera reducción en abundancia de vampiros en Poaná inmediatamente después del sacrificio, pero el efecto fue imperceptible al finalizar el estudio. La prevalencia total de anticuerpos contra rabia fue del 33%, pero no se detectaron diferencias entre ranchos. Tampoco se observaron diferencias significativas en la incidencia de mordeduras sobre el ganado entre ranchos.

Discusión y conclusiones: El sacrificio de *D. rotundus* no resultó efectivo para reducir el riesgo de transmisión de rabia al ganado en esta región. La distribución amplia y dispersa de colonias pequeñas de *D. rotundus* en el área de estudio podría ser un factor que hace poco efectivo el sacrificio de vectores. En concordancia con estudios recientes realizados en otras regiones latinoamericanas, sugerimos un cambio en las estrategias para el control de la rabia bovina.

Palabras clave: Vampiro común, sacrificio, derriengue, ganadería, conflictos.

VARAMIENTOS DE MAMÍFEROS MARINOS EN YUCATÁN, MÉXICO: 2012-2018

Raúl E. Díaz-Gamboa

Departamento de Biología Marina. Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: raul.diaz@correo.uady.mx

Introducción: Los varamientos de mamíferos marinos representan una gran oportunidad

académica y científica para estudiar a estos organismos, aunque también son eventos de gran trascendencia social, económica y ecológica. En la actualidad, determinar las causas específicas de los varamientos sigue siendo un gran reto científico. El objetivo de este trabajo fue analizar los varamientos ocurridos en Yucatán en los años 2012 a 2018, así como las causas y patrones espacio-temporales.

Metodología: El Programa de Investigación y Conservación de Mamíferos Marinos de Yucatán [PICMMY] de la Universidad Autónoma de Yucatán registró todos los casos de varamientos de mamíferos marinos en Yucatán, realizó la necropsia correspondiente y se analizó el contenido estomacal de cada uno de los ejemplares.

Resultados: Se registraron un total de 60 varamientos de mamíferos marinos correspondientes a 10 especies de cetáceos, un mysticeto y un sirenio. La especie más común en los varamientos fue el delfín tonina *Tursops truncatus*. La localidad de Progreso, Yucatán fue la que presentó más casos, seguida por Sisal y Las Coloradas, Yuc, siendo la zona oriente de la costa norte de la península de Yucatán donde más varamientos se registraron. La temporada de nortes fue la que registró más casos de varamientos, pudiendo ser un factor físico importante a nivel oceanográfico.

Discusión y conclusiones: En la mayoría de los casos donde fue posible determinar una causa de muerte, la interacción humana fue el motivo principal, destacando la pesquería incidental, particularmente el enmallamiento. Este factor fue importante en la época de nortes, en la que hubo mayor número de casos de varamientos, ya que se incrementa el uso de redes en la costa debido al clima y a la veda de escama. El establecimiento



de una colaboración con diferentes instancias gubernamentales en algunos años fue esencial para una mejor respuesta y atención de los varamientos de mamíferos marinos en el Estado de Yucatán.

Palabras clave: Delfines, cetáceos, *Tursiops truncatus*, sirenios.

DIVERSIDAD Y DISTRIBUCIÓN ECOLÓGICA DE LOS MURCIÉLAGOS DEL ESTADO DE GUERRERO, MÉXICO

Angel Neftali Osorio-Rodríguez^{1*}, José Alberto Almazán-Catalán², Fernando Ruíz-Gutiérrez² y Dante Covarrubias Malgar³

¹Unidad Académica de Ciencias Ambientales-UAGro. ²Instituto para el Manejo y Conservación de la Biodiversidad A.C. ³Unidad Académica de Matemáticas-UAGro. Correo electrónico: neftali.eptesicusfuscus@gmail.com [ANOR], inmacob.ac@gmail.com [JAAC], balam00@gmail.com [FRG], dcovam@icloud.com [DCM].

Introducción: Los murciélagos son los mamíferos terrestres con mayor capacidad de desplazamiento y distribución. Su distribución no depende de una sola variable ambiental, sino del conjunto de ellas y la disponibilidad de alimento y refugio. Por lo tanto, el objetivo de este trabajo fue conocer la distribución ecológica [clima, altitud, tipos de vegetación, ecorregiones terrestres] de los murciélagos del estado de Guerrero.

Metodología: Se realizó una revisión exhaustiva en literatura, bases de datos de las colecciones nacionales y extranjeras, se anexo la base obtenida del trabajo de campo realizado del 2000 al 2016. La nomenclatura se basó principalmente en la

propuesta de Ramírez-Pulido *et al.* [2014]. Así mismo se aplicó un análisis de varianza de una vía mediante un ANOVA usando el programa IBM SPSS Statistics 22; donde las pruebas realizadas se consideraron significativas cuando $P \leq 0.05$.

Resultados: Las condiciones fisiográficas y topográficas del estado de Guerrero dan como resultado una gran riqueza de especies de murciélagos. Se registraron un total de 76 especies, agrupadas en siete familias, y 40 géneros; lo que representa el 54% de los murciélagos registrados para México. De las variables ambientales analizadas la diversidad de murciélagos sólo tuvo una correlación positiva con los tipos de vegetación, explicando de esta manera su distribución. Mientras que, tres o cuatro variables ambientales explicaron la distribución de las familias Emballonuridae, Mormoopidae, Noctilionidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae.

Discusión y conclusiones: El escaso conocimiento sobre los murciélagos del estado de Guerrero, se debe principalmente a la falta de estudios y esfuerzo de muestreo; aunado a esto existe una gran problemática socio-económica en la mayor parte de la entidad, haciendo difícil acceder a algunas regiones. Estos hechos han modificado sustancialmente la distribución de los estudios realizados en Guerrero y por consecuencia han influido en la información presentada en este trabajo. Considerando lo anterior, la localidad con mayor riqueza de murciélagos es Grutas de Cacahuamilpa [n=22]. La diversidad de los murciélagos para Guerrero podría incrementar si se toma en cuenta que aún existen áreas inexploradas o sin monitorear, por lo que hay un vacío en su distribución en la entidad y la región.



Palabras clave: ANOVA, ecorregiones, listado.

COMPOSICIÓN DE LA DIETA DE MURCIÉLAGOS ARTROPODÓFAGOS EN EL NEOTRÓPICO MEXICANO

Cintya A. Segura-Trujillo^{1*}, Sergio Ticul Álvarez-Castañeda¹, Susette Castañeda-Rico² y Jesús E. Maldonado²

¹Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.

²Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute. Correo electrónico: casegura@pg.cibnor.mx [CAS-T], sticul@cibnor.mx [STAC], castanedaricos@si.edu [SCR], maldonadoj@si.edu [JEM].

Introducción: El consumo de artrópodos es el hábito alimenticio más frecuente en los murciélagos. Aproximadamente el 83 % de las especies de murciélagos mexicanos que presentan este tipo de dieta se distribuyen en la región neotropical del país. ¿Qué taxones de artrópodos consumen los murciélagos del neotrópico mexicano? Nuestro objetivo fue determinar la composición de la dieta de 15 especies de murciélagos.

Metodología: Se colectaron muestras de excretas de 15 especies de murciélagos en la región neotropical de México. De las muestras se extrajo ADN, se amplificó parte del gen COI y se realizó secuenciación con MiSeq de Illumina. Se determinaron unidades moleculares taxonómicas operacionales a partir de secuencias.

Resultados: Se determinaron 214 unidades taxonómicas moleculares de las muestras de excretas. Se identificaron 3 clases de artrópodos: Arachnida, Entognatha e Insecta, la mayoría de las familias y géneros determinados pertenecen

a la clase Insecta. Para la clase Arachnida se identificaron 5 ordenes [Araneae, Ixodida, Mesostigmata, Sarcoptiformes y Trombidiformes], para Entognatha 1 orden [Collembola] y para Insecta 17 ordenes [Blattodea, Coleoptera, Dermaptera, Diptera, Ephemeroptera, Hemiptera, Heteroptera, Hymenoptera, Lepidoptera, Neuroptera, Odonata, Orthoptera, Plecoptera, Psocodea, Psocoptera, Thysanoptera y Trichoptera].

Discusión y conclusiones: A partir de nuestros resultados comprobamos que los murciélagos no se alimentan únicamente de Insectos. La composición de la dieta varía entre las especies de murciélagos. Algunos murciélagos como *Mormoops megalophylla* presentan dietas compuestas de pocos taxones de artrópodos [8], en contraste murciélagos como *Pteronotus parnelli* detectamos hasta 113 unidades taxonómicas diferentes.

Palabras clave: Artrópodos, microchiroptera, recurso trófico, secuenciación masiva.

PATRÓN DE ACTIVIDAD Y ABUNDANCIA RELATIVA DE FELINOS Y SUS PRESAS EN TLALIXTAC DE CABRERA, OAXACA

José Santiago Velasco* y Eugenio Padilla Gómez

Dirección Sierra Juárez Mixteca, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. Avenida Independencia 709, Palacio Federal, P.B. Col centro, Oaxaca de Juárez, México. Correo electrónico: josesantiagovela@gmail.com [JSV] y eugenioadillagomez@gmail.com [EPG]

Introducción: Parte de los terrenos de Tlalixtac de Cabrera, Oaxaca pertenecen al parque nacional



Benito Juárez donde el presente estudio contribuyó al programa de monitoreo biológico de la dirección Sierra Juárez-Mixteca CONANP generando una línea base de monitoreo biológico de felinos y sus presas determinando la riqueza, abundancia, patrón de actividad, estatus de conservación; formando parte de la contribución al conocimiento de las especies existentes, además de funcionar como un instrumento de conservación para la comunidad.

Metodología: El estudio comprendió de marzo 2014 a marzo 2016, se instalaron 10 estaciones de fototrampeo y se realizaron 45 recorridos en tres diferentes tipos de vegetación, para el análisis de datos se tomaron los registros directos e indirectos se construyó una base de datos, de acuerdo con los campos diseñados por el programa de monitoreo biológico de la DSJM y se investigaron los estatus de conservación de acuerdo a las normas nacionales e internacionales.

Resultados: A través de la técnica de fototrampeo y se obtuvo un total de 2846 eventos independientes de los cuales pertenecen a 22 especies incluidas en 10 familias y 6 órdenes, Se registró la actividad nocturna como el patrón más empleado, mientras que el diurno-crepuscular fue el de menor actividad, siendo *Sciurus aureogaster* la especie única en tener ésta actividad [6:00-8:00 a.m.]. *Odocoileus virginianus* y *Sciurus aureogaster* obtuvieron el IAR altos y los carnívoros como *Leopardus wiedii*, *Mephitis macroura*, *Lynx rufus* y *Canis latrans* fueron los que obtuvieron menor IAR. *Leopardus wiedii*, *Herpailurus yagouaroundi* y *Panthera onca* se encuentran en algún estatus de conservación de acuerdo a la NOM-059- SEMARNAT-2010.

Discusión y conclusiones: El presente estudio aporta registros confiables de felinos y sus

presas para la comunidad de Tlalixtac de Cabrera, confirmando la presencia de 22 especies. De acuerdo a la NOM-059-SEMARNAT-2010, la zona de estudio alberga tres especies en estado de conservación: *Leopardus wiedii* y *Panthera onca* se encuentran en peligro de extinción, mientras que el *Herpailurus yagouaroundi* se encuentra como Amenazada, son especies indicadoras del estado del ecosistema y de la calidad de los servicios ecosistémicos e importantes para la conservación del área.

Palabras clave: Conservación, fototrampeo y riqueza.

IMPORTANCIA CULTURAL DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES EN COMUNIDADES DEL NORTE DE YUCATÁN, MÉXICO

Belén G. Herrera-Flores^{1*}, Eduardo Naranjo², Dídac Santos-Fita³ y Silvia F. Hernández Betancourt¹

¹Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal. ³Asociación Etnobiológica Mexicana A.C. Correo electrónico: belenherreraf5@gmail.com [BGHF], enaranjo@ecosur.mx [EN], dsantofi@gmail.com [DSF] hbetanc@correo.uady.mx [SFHB].

Introducción: La importancia cultural [IC] de la fauna viene dada por el estado de “recurso útil” u otro interés para un grupo humano dado, es decir el valor del rol que desempeña dentro de una cultura. Este valor puede evaluarse con base en los usos y beneficios que la comunidad obtiene de la fauna. El objetivo de este trabajo fue evaluar la IC de las



especies de fauna silvestre para las personas, así como registrar los usos o categorías a las cuales son asignados, en cuatro comunidades del norte de Yucatán, México.

Metodología: El trabajo se llevó a cabo en dos comunidades aledañas a la Reserva Estatal de Dzilam y dos comunidades aledañas a la Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos. Se eligió a hombre y mujeres mayores de 20 años, mediante la técnica "bola de nieve". La información se obtuvo a través de listados libres (*free listing*), entrevistas semiestructuradas y observación participante con registros en un diario de campo.

Resultados: Se registró un total de 94 especies de vertebrados [44 aves, 30 mamíferos y 20 reptiles]. Los usos o categorías fueron: alimentario, control de daños, mascota, ritual o simbólico, medicinal, ornamental y herramientas. La especie con mayor número de menciones [$n=1422$] para todos los usos fue el *O. virginianus* [15.4%], seguido de *N. narica* [7.9%] y *P. tajacu* [7.6%]. Las especies con valores más altos de IIC fueron: el *O. virginianus*, *P. tajacu*, *N. narica* y *C. paca*.

Discusión y conclusiones: El alto valor del IIC para el venado cola blanca coincide con otros estudios, siendo una de las especies culturalmente más importante en Yucatán. El alto IIC para algunas especies se puede atribuir no solo a la cantidad de usos, si no al número de menciones como especies comestibles y/o dañinas, las categorías más mencionadas. Al conocer el IIC de las especies, se pueden dirigir estrategias de conservación más puntuales, reducir costos y esfuerzos, priorizar y al mismo tiempo generar interés en la población.

Palabras clave: Etnobiología, frecuencia de uso,

frecuencia de mención, uso de fauna silvestre, valor de uso.

ANÁLISIS DEL MANEJO, APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE YUCATÁN, MÉXICO

Javier Enrique Sosa-Escalante¹, Andrés Cruces Casellas^{2*}, Alicia Andrea Ortega Padilla², Juan B. Chable-Santos², Celia Isela Selem-Salas², Jorge Enrique Bautista González¹ y Salvador Canul Dzul³

¹Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. ²Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil, A.P. 4-116 Itzimná. ³Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Delegación Yucatán, Calle 15 interior A por Calle 4, Residencial Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yucatán, México. Correo electrónico: javiersosae@hotmail.com [JESE], andres_cc129@hotmail.com [ACC], aliceort75@gmail.com [AAOP], jcsantos@correo.uady.mx [JBCS], ssalas@correo.uady.mx [CISS], jorcholata_17@hotmail.com [JEBG], spizaetus10yct@gmail.com [SCD].

Introducción: En México, el manejo y aprovechamiento legal de fauna silvestre se realiza en Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre [UMA] y en Predios e Instalaciones que Manejan Vida Silvestre [PIMVS] autorizados por la SEMARNAT. Toda actividad relacionada con el aprovechamiento de mamíferos silvestres tiene que estar acorde con la normativa vigente. Este estudio



analiza las UMA y PIMVS autorizadas para el manejo y aprovechamiento de los mamíferos con distribución en Yucatán; así como los ejemplares, productos y subproductos asegurados y decomisados por infringir la ley.

Metodología: Se analizaron los expedientes proporcionados por la autoridad mexicana de 1997 a 2016 sobre UMA y PIMVS en Yucatán, y los aseguramientos y decomisos de mamíferos realizados de 2000 a 2018. Las UMA y PIMVS se clasificaron de acuerdo a su vigencia y tipo de manejo [intensivo o en vida libre], año de establecimiento, superficie y especies autorizadas. Se determinó la frecuencia con que las especies fueron manejadas y aprovechadas, tipo de manejo, número de ejemplares, grado de endemismo y riesgo.

Resultados: Durante 20 años se establecieron 179 predios: 83 UMA intensivas, 76 UMA en vida libre y 20 PIMVS, con 27 especies de mamíferos manejadas. El aprovechamiento extractivo fue de 1,077 individuos: 121 en vida libre y 956 en intensivo. En 19 años se han asegurado o decomisado 540 piezas [productos y subproductos], 230.3 kilogramos de carne y 865 ejemplares de por lo menos 26 especies de mamíferos terrestres. En el manejo legal e ilegal destaca *Odocoileus virginianus* ya que es la más manejada, aprovechada y con mayor aseguramientos o decomisos [286].

Discusión y conclusiones: Las UMA y PIMVS que manejan y aprovechan mamíferos silvestres son más que las registradas para otros vertebrados en Yucatán, no así la superficie registrada, ya que para aves se destinan 245,661.23 hectáreas. *O. virginianus* se registra en el 71.51% de las UMA y PIMVS y representa el 80.41% del total de mamíferos silvestres aprovechados legalmente.

Las irregularidades más frecuentes son el confinamiento sin trato digno y respetuoso, la cacería sin autorización, la posesión de ejemplares sin los documentos que avalen su legal procedencia.

Palabras clave: Aplicación de la ley, conservación, PIMVS, UMA, vida silvestre.

ALOMETRÍA EN LA FRECUENCIA DE ECOLOCACIÓN EN MURCIELAGOS: UN META-ANÁLISIS

Issachar L. López-Cuamatzi^{1*}, Víctor H. Vega-Gutiérrez², Iván Cabrera-Campos², Eduardo Ruiz-Sanchez³, Jorge Ayala-Berdon² y Romeo A. Saldaña-Vázquez⁴

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ³Instituto de Botánica, Universidad de Guadalajara. ⁴Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: isachar26@hotmail.com [ILLC], employerd18@hotmail.com [VHVG], axiz100.ic@gmail.com [ICC], ruizsanchez.eduardo@gmail.com [ERS], jorgeayalaberdon@gmail.com [JAB], romeo.saldana@gmail.com [RASV].

Introducción: La ecolocación es la capacidad que tienen ciertos animales para entender su ambiente a través de la interpretación de ecos, y conforma el principal sentido de orientación en murciélagos. Una de las principales hipótesis para explicar las características de estos sonidos es la alometría, la cual postula que individuos más grandes producen sonidos de frecuencias bajas. Sin embargo, diversos



estudios reportan resultados diversos a ésta. En este trabajo se evaluó la relación entre la frecuencia de mayor intensidad (FMI) y la masa corporal (MC) de murciélagos usando técnicas de meta-regresión.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica en motores de búsqueda con el uso de palabras clave y criterios de selección *a priori*. Se registró la identidad de la especie, valores de la FMI, su desviación estándar y el número de individuos reportados en las citas bibliográficas. Los valores de MC de las especies fueron obtenidos en línea de “EltonTraits Database”. Usando genes mitocondriales [COI, CytB] se elaboró una filogenia, para evaluar la señal filogenética de la FMI en las especies.

Resultados: La meta-regresión dio un coeficiente de correlación de -0.23 ± 0.003 , $P=0.0001$. No se encontró señal filogenética lo cual significa que la FMI no está relacionada con el grado de parentesco de las especies estudiadas [$K=0.42$, $P=0.06$].

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados soportan la hipótesis alométrica de producción de ultrasonidos. Empero, el bajo coeficiente de correlación obtenidos sugiere que otros factores como forrajeo, tipo de presa y comunicación coespecífica, pueden estar ligados a las características de los sonidos de ecolocación.

Palabras clave: Meta-regresión, morfología, señal filogenética.

¿PUEDE LA MORFOLOGÍA CRANEAL PREDECIR ESPECIALIZACIÓN EN LA DIETA DE *M. planiceps* (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE)?

Sandra M. Ospina-Garcés¹, Joaquín Arroyo-Cabrales², Rodrigo A. Medellín³

¹Red de Estudios Moleculares Avanzados, Instituto de Ecología A.C, Apartado Postal 63, 91070 Xalapa, Veracruz, México. ²Subdirección de Laboratorios y Apoyo Académico, INAH, Moneda #16 Col. Centro, 06060 Ciudad de México, México. ³Instituto de Ecología, UNAM. Correo electrónico: ospinagarcess@gmail.com [SMOG], aromatu5@yahoo.com.mx [JAC], medellin@ieciologia.unam.mx [RAM].

Introducción: El murciélago de cabeza plana *Myotis planiceps* es una especie endémica del centro-norte de México. Se observó que está adaptada para vivir debajo de las hojas secas de las yucas y probablemente en las grietas de las rocas, pero se sabe muy poco sobre las implicaciones que la forma craneal tiene para la dieta de *M. planiceps*. El objetivo de este trabajo fue evaluar si la forma del cráneo podría predecir especialización en la dieta de esta especie.

Metodología: Se implementó la morfometría geométrica para cuantificar la variación en forma y tamaño de cráneo y mandíbula entre *M. planiceps* y ocho especies americanas del género *Myotis*. Se reconstruyó el morfoespacio de cada estructura y se describieron las tendencias de variación entre clases de dureza de la dieta. Mediante un análisis de variables canónicas [CVA], se evaluaron las diferencias entre grupos [dietas y *M. planiceps*]. Se usó la regresión entre la forma del cráneo y los índices de dureza de la dieta en las especies de *Myotis* para inferir la dureza de la dieta en *M. planiceps*.

Resultados: La ordenación en el morfoespacio mostró mayores deformaciones en la especie *M. planiceps*, pero diferentes tendencias entre caracteres. Se encontraron diferencias



significativas entre grupos de dieta. El grupo más cercano a *M. planiceps* fueron las especies con una dieta insectívora blanda. La forma más distante en el caso del cráneo fue *M. planiceps* y, en el caso de la mandíbula fue el murciélago pescador *M. vivesi*. A partir de la regresión entre la forma del cráneo y el índice de dureza se estimó que *M. planiceps* presenta la menor dureza en la dieta.

Discusión y conclusiones: La morfología craneal mostró cambios en dirección de las dietas especializadas. Las formas mandibulares fueron más contrastantes en el murciélago pescador *M. vivesi* y las formas craneales fueron más contrastantes en *M. planiceps*, probablemente un especialista de dieta blanda. Tanto los resultados de los análisis multivariados como la regresión de la forma de la región frontal-maxilar y el índice de dureza de la dieta sugieren una especialización en insectos blandos en el caso de *M. planiceps*.

Palabras clave: Dieta, *Myotis planiceps*, morfometría craneal.

ROEDORES HETERÓMIDOS EN EL ÁREA DE PROTECCIÓN DE FLORA Y FAUNA MÉDANOS DE SAMALAYUCA, CHIHUAHUA, MEXICO

Cinthia Ibeth Prieto Marta^{1*}, Jesús A. Fernández², Ana Bertha Gatica Colima¹, Andrés Quezada Casasola¹, Martha Patricia Olivas Sánchez¹ y Cuauhcihuatl Vital García¹

¹Departamento de Ciencias Veterinarias, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.

²Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua. Correo electrónico: cinthiapro@

hotmail.com [CIPM], afernandezf@uach.mx [JAFF], agatica@uacj.mx [ABGC], aquezada@uacj.mx [AQC], polivas@uacj.mx [PO], cuauhcihuatl.vital@uacj.mx [CVG].

Introducción: Médanos de Samalayuca fue decretada área protegida en 2009, a la fecha falta información del estado poblacional de los roedores heterómidos y su dieta. Se tienen reportadas ocho especies heterómidas en la zona, caracterizados por ser preferencialmente granívoros; y, presentar pequeños rangos hogareños, haciéndolos vulnerables a extinción local. Nuestro objetivo es caracterizar la actividad de los roedores heterómidos y analizar sus preferencias de dieta dentro del APFF-MS.

Metodología: Se eligieron tres localidades al noroeste del APFF, en las áreas de preservación de Sierra de Samalayuca y de Ojo de La Punta. Se implementó un sistema de captura y recaptura mediante transectos de trampas Sherman, cebadas con avena, para identificar especies y establecer índices poblacionales. Las capturas fueron semanales de mayo a septiembre de 2018. Se incorporaron trampas cámara y GUDs [giving up density], cebadas con semillas silvestres locales, para establecer preferencias de consumo. Conjuntamente se realizaron transectos anotando registros de plantas productoras de semilla.

Resultados: Se encontraron tres especies de heterómidos; *Chaetodipus hispidus*, localidad 1; *Dipodomys merriami* y *C. hispidus*, localidad 2; y, *D. merriami*, *C. eremicus* y *C. hispidus*, localidad 3. Se han registrado cinco especies productoras de semilla; *Larrea tridentata*, *Atriplex canescens*, *Gutierrezia sp.* y una asterácea y una gramínea



aún sin identificar, para la localidad 1; y para las localidades 2 y 3 únicamente *L. tridentata* y *Gutierrezia* sp.

Discusión y conclusiones: Determinar la dieta de estos roedores permitirá un mejor manejo de los recursos en el área de preservación.

Palabras clave: Dieta, fitoestrógenos, GUDs, semillas.

IMPORTANCIA DE CONOCER LA PERCEPCIÓN SOBRE EL JAGUAR, HABITAT Y ACTIVIDADES RELACIONADAS CON SU PROTECCIÓN EN COMUNIDADES DEL SUR DE SINALOA

Marlem Zenteno Castro^{1*}, Ivonne Juárez Ochoa¹ y Rodrigo Núñez Perez¹

¹Conservación de Vida Silvestre y Desarrollo Comunitario COVIDEC A.C. Correo electrónico: marlemzenteno@gmail.com [MZC], ong.covidec@gmail.com [IJO], proyectojaguar@gmail.com [RDP].

Introducción: En las reservas de Monte Mojino, Meseta de Cacaxtla y Marismas Nacionales de Sinaloa se han realizado grandes esfuerzos conjuntos entre instituciones y comunidades para trabajar en favor de la conservación y protección del jaguar [*Panthera onca*] y su hábitat, sin embargo, existen sectores de la población que no se encuentran familiarizados con estos programas, o la información con la que cuentan es insuficiente. El objetivo de este trabajo es conocer la manera en que se percibe al jaguar, su hábitat y las actividades que se realizan a favor de su conservación para posteriormente proponer estrategias incluyentes y

adecuadas a cada comunidad con el fin de propiciar mayor participación de la población en estos programas.

Metodología: De manera aleatoria se realizaron entrevistas semiestructuradas con preguntas abiertas y cerradas a habitantes de las comunidades cercanas o dentro del área de influencia de las reservas de Monte Mojino, Meseta de Cacaxtla y Marismas Nacionales de Sinaloa.

Resultados: La encuesta fue aplicada a hombres y mujeres de entre 18 y 87 años. Las preguntas realizadas se categorizaron en conocimiento de fauna local, conocimiento del jaguar, percepción y actitudes ante el jaguar, problemática de depredación, cacería y conocimiento de actividades de protección y conservación. El 60 % de los entrevistados refirió no haber visto nunca al jaguar ni alguno de sus rastros, 43% considera que es peligroso para el ganado, 51% cree que no es peligroso para el humano, 71% cree que no afectaría en nada a su comunidad si se conservara, 87% considera que su comunidad si estaría interesada en realizar actividades que de conservación y el 72% no conoce que existan brigadas de vigilantes en su comunidad.

Discusión y conclusiones: Parte de la población entrevistada considera que el jaguar es peligroso para el ser humano y desconoce qué actividades se realizan en favor de la protección del hábitat y fauna de su comunidad por lo que se propone buscar nuevas estrategias de acercamiento con la gente, implementando más campañas de concientización, talleres, exposiciones, reuniones con los Comités de Vigilancia y fomentar un acercamiento entre instituciones, autoridades y comunidades



Palabras clave: Percepción, concientización, comités de vigilancia.

EFFECTO DE LA CABRA DOMÉSTICA EN UN BOSQUE TROPICAL SECO EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE TEHUACÁN-CUICATLÁN

Luz A. Pérez-Solano^{1*}, Zulema Y. Bautista² y Salvador Mandujano¹

¹Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. ²Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Poza Rica-Tuxpan, Universidad Veracruzana, Correo electrónico: adriana.perez.s@outlook.com [LAPS], Zule_yutzil@hotmail.com [ZYB], salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: Los pequeños rumiantes son componentes críticos de los sistemas de producción en todo el mundo, especialmente en los países en desarrollo y en las zonas áridas de América Latina. Debido a su capacidad de adaptación a diversos ambientes, la cabra doméstica puede tener un efecto negativo al degradar los paisajes o al competir por recursos y desplazar a especies nativas. La producción caprina dentro de la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán (RBTC) es una práctica ampliamente extendida, por lo que el objetivo de este estudio fue analizar la variación espacial y temporal de las áreas de pastoreo de la cabra doméstica para conocer el posible efecto de su presencia en el sitio.

Metodología: Se trabajó en la comunidad de San Gabriel Casa Blanca, Oaxaca, en la RBTC. La vegetación dominante es el bosque tropical seco y el matorral crasicale, con zonas de cultivos.

Mediante radiotelemetría GPS se monitorearon seis rebaños que pastorean de forma semi-extensiva durante la temporada de lluvias del 2017 y seca del 2018. Se estimaron las áreas de pastoreo durante las dos temporadas y la vegetación que usan dentro de estos sitios.

Resultados: Los rebaños varían de 14 a 90 cabras. Pastorean en áreas de 0.95 km² [0.57±] en temporada de lluvias y 0.71 km² [0.68±] en seca, durante cuatro horas promedio. Los rebaños sin pastor, tardan más tiempo forrajeando que los que sí van acompañados. En lluvias la vegetación con mayor uso es el bosque tropical seco con dominancia del género *Neobuxbaumia*. Durante la temporada seca los sitios de pastoreo se mueven a vegetación riparia y cultivos.

Discusión y conclusiones: El monitoreo del ganado caprino que forrajea de forma extensiva es necesario en la gestión efectiva del campo y en el desarrollo de mejores prácticas de manejo compatibles con la conservación de los recursos naturales. La RBTC al ser una reserva de biosfera debe conciliar la conservación de los ecosistemas con el desarrollo sustentable de las comunidades humanas que ahí habitan. La información obtenida en este estudio será útil para dar propuestas en el manejo de los rebaños dentro de la reserva.

Palabras clave: chivos, manejo de fauna, reserva de biosfera, selva baja caducifolia.

APLICACIÓN DE LA LEY EN LA PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

Javier Enrique Sosa-Escalante^{1*}, Juan Bautista



Chablé-Santos², Andrés Cruces Casellas² y Jorge Enrique Bautista González¹

¹Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. ²Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil, A.P. 4-116 Itzimná.

Introducción: La aplicación de la ley representa la protección de los recursos naturales. Las actividades relacionadas con la utilización de mamíferos y sus hábitats, que no aplican lo estipulado en la normativa son ilegales. Cuando existe una irregularidad, los ejemplares, productos y subproductos son asegurados o decomisados. El objetivo de este trabajo fue determinar las irregularidades más frecuentes cometidas en el manejo y aprovechamiento de los mamíferos terrestres en la Península de Yucatán.

Metodología: Se analizaron los registros oficiales proporcionados por la autoridad responsable de aplicar la ley en la materia en México, sobre los aseguramientos y decomisos de mamíferos con distribución en la Península de Yucatán, realizados en los Estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo de 2000 a 2018. Se determinaron el número de aseguramientos y decomisos de mamíferos, las especies y las irregularidades más frecuentes de las que son objeto. Se cuantificó el número de ejemplares, productos y subproductos y se valoró la presión adicional de las especies en riesgo, endémicas o incluidas en tratados internacionales.

Resultados: En la Península de Yucatán, en 19 años se han asegurado o decomisado 896 piezas

[productos y subproductos], 666 kilogramos de carne y 2358 ejemplares de por lo menos 31 especies de mamíferos terrestres nativos de la región. El mayor número de ejemplares asegurados o decomisados han sido de *Pecari tajacu* [603], *Odocoileus virginianus* [580], *Ateles geoffroyi* [459] y *Nasua narica* [156]; aunque también han sido registrados ejemplares de *Panthera onca* [58], *Leopardus pardalis* [33] y *L. wiedii* [29], entre otras.

Discusión y conclusiones: Todas las especies con distribución en la Península de Yucatán incluidas en los Apéndices I y II de CITES han sido aseguradas o decomisadas, así como por lo menos 10 especies en peligro de extinción y 4 amenazadas. Las irregularidades más frecuentes son la cacería sin autorización y la posesión de ejemplares sin los documentos que avalen su legal procedencia. Un tercio de las irregularidades [aseguramientos y decomisos] se presentan bajo el manejo y aprovechamiento autorizado, lo que significa una presión adicional para las especies y ocasionan esquemas que no promueven la aplicación de la ley.

Palabras clave: Aprovechamiento, aseguramientos, decomisos, ilegal, manejo.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS EN PLANTACIONES DE PALMA DE ACEITE Y BOSQUES SECUNDARIOS EN LA SIERRA DE TABASCO.

Ena E. Mata -Zayas^{1*}, Jessie L Knowlton², Andres J. Ripley², Ricardo A. Collado-Torres¹, Elías J. Gordillo-Chavez¹ e Hilda M. Díaz-López¹

¹División Académica de Ciencias Biológicas.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México

²Department of Biology, Wheaton College,



Massachusetts. USA. Correo electrónico: ena.mata@ujat.mx [EEMZ], knowlton_jessie@wheatoncollege.edu [JK], richyboy14@hotmail.com [RACT], elias.gordillo@ujat.mx [EJGC], hildadiaz2@hotmail.com [HMLD].

Introducción: Las plantaciones de palma de aceite son de los agrosistemas que más rápidamente se están expandiendo en los trópicos. En Latinoamérica, la mayoría de estas plantaciones están reemplazando pastizales o fragmentos de bosques; en Tabasco, se localizan en zonas consideradas ecológicamente importantes, como la Región Sierra. El impacto de este cultivo sobre la biodiversidad local ha sido escasamente estudiado, este trabajo representa el primer inventario de la comunidad de mamíferos en plantaciones de palma de aceite en la zona.

Metodología: Se seleccionaron seis sitios de muestreo: tres de palma de aceite (PA) y tres de fragmentos de bosque secundario (FBS), separados al menos por 1 km distancia. Se instalaron 24 cámaras trampa, cuatro en cada sitio a una distancia mínima de 200 m entre ellas. Las cámaras estuvieron activas de diciembre de 2017 a febrero de 2018. Se determinó la riqueza de especies, la abundancia relativa y los patrones de actividad.

Resultados: Se registraron 1079 eventos de fotocaptura, en 1080 días/esfuerzo de muestreo. Fueron registradas 15 especies, de siete órdenes y 10 familias: 8 especies en PA y 14 en FBS. La diversidad de Shannon fue más alta en FBS; no se encontraron diferencias significativas en la riqueza o abundancia entre ambos usos del suelo. El análisis de similitud (ANOSIM) indicó que los dos sitios eran significativamente diferentes en la comunidad

de mamíferos en general. Un análisis SIMPER mostró que dos especies, *Didelphis marsupialis* y *Procyon lotor*, son las que más contribuyeron a esa diferencia, al ser las más comunes en PA. Los patrones de actividad no difirieron entre los sitios, y fueron principalmente nocturnos.

Discusión y conclusiones: Los FBS presentaron las densidades más altas de mamíferos y fueron los más importantes en términos de diversidad. Cuatro especies observadas se encuentran en la NOM059: *Pecari tajacu*, *Tamandua mexicana*, *Leopardus pardalis* y *Puma yagouaroundi*. *Pecari* y *Tamandua* se observaron solo en FBS, los felinos se observaron en ambos usos del suelo. Conocer esta información es cada vez más importante, a medida que la región continúa enfrentando fuertes amenazas para la biodiversidad como el cambio de uso del suelo y la cacería furtiva.

Palabras clave: Agrosistemas, amenaza, palma africana, uso del suelo.

PAUTAS CONDUCTUALES DEL VENADO BURA (*Odocoileus hemionus*) EN EL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Luz A. Pérez-Solano* y Sonia Gallina Tessaro

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C.

Correo electrónico: adriana.perez.s@outlook.com [LAPS], sonia.gallina@inecol.mx [SGT].

Introducción: El venado bura (*Odocoileus hemionus*) ha sido una de las especies menos estudiadas en México. El conocimiento de la especie en nuestro país es reducido y gran parte de su manejo y aprovechamiento está basado en lo que



se sabe sobre las poblaciones de Estados Unidos. El objetivo de este trabajo fue determinar la relación que existe entre tres pautas de comportamiento del venado bura dentro del desierto Chihuahuense con variables del hábitat.

Metodología: Se trabajó al interior de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango, dentro del desierto Chihuahuense. De enero de 2012 a agosto de 2014, mediante radiotelemetría VHF se monitorearon nueve individuos de venado bura en periodos de 48 a 72 horas cada dos meses. Mediante un sensor en el collar de radiotelemetría y el número de pulsaciones [beeps] que emite por minuto, se categorizaron tres pautas de comportamiento: echado, alimentándose y en movimiento. Estas pautas se asociaron a la hora del día y la vegetación presente en el sitio con ayuda de un Sistema de Información Geográfica.

Resultados: Se encontró que la mayor parte del tiempo los individuos están echados [arriba del 60%]. Su alimentación y movimientos son realizados principalmente en horas crepusculares. Se identificaron 11 tipos de asociaciones vegetales en el área de estudio, donde hubo más registros fue en los sitios con dominancia de *Larrea tridentata*, *Opuntia rastrera* y *Fouquieria splendens*. Para la pauta de echado, la segunda asociación vegetal de mayor uso fue *Prosopis glandulosa*, *Hilaria mutica* y *L. tridentata*. Para la pauta de alimentándose fue *P. glandulosa*, *H. mutica*, *L. tridentata* y *O. rastrera* y de movimiento fue *L. tridentata*, *O. microdasys* y *F. splendens*.

Discusión y conclusiones: El comportamiento de la fauna silvestre dentro de regiones desérticas está condicionado por las características del hábitat por ejemplo la temperatura y la temporada del año. Las elevadas temperaturas obligan a los venados a

permanecer la mayor parte del tiempo refugiados. La generación de información sobre la ecología de esta especie en México es necesaria y clave para poder tener mejores planes de manejo y conservación a nivel local y nacional.

Palabras clave: Cérvidos, comportamiento, ecosistemas áridos, Mapimí, radiotelemetría.

SALUD PÚBLICA Y VIDA SILVESTRE: UNA REVISIÓN DESDE UNA PERSPECTIVA ECOLÓGICA

Josefina Ramos-Frías

ECOYDES, A.C. Correo electrónico: tia_chepis@hotmail.com [JRF].

Introducción: La salud es el más básico de los derechos humanos. No solo representa la “ausencia de enfermedades”, sino el estado de bienestar físico, emocional, social, espiritual y cultural de las personas. Por su parte, la salud pública busca llevar el análisis de las condicionantes de la salud y sus respuestas sociales al nivel de población para traducirlo en mejoras para los individuos. Una de esas condicionantes es el ambiente [aún poco explorado] y con él, los elementos faunísticos que lo integran, especialmente los mamíferos. La salud ecosistémica y la salud humana están muy cercanamente relacionadas. En este trabajo se exploran las interacciones entre la biodiversidad y la salud pública en México.

Metodología: Revisión sistemática de fuentes documentales.

Resultados: Se revisaron y sistematizaron 240 textos.

Discusión y conclusiones: Los murciélagos



constituyen una barrera de protección contra la diseminación de enfermedades transmitidas por vectores alados como paludismo, dengue, zika, chikungunya, fiebre amarilla y Virus del Oeste del Nilo (VON). Por otra parte, los grandes depredadores son elementos clave en los ecosistemas, controlan la abundancia de presas y limitan la transmisión de enfermedades infecciosas. Adicionalmente, se ha descrito con el nombre de “efecto de dilución” al fenómeno que se observa en los ecosistemas bien conservados y ricos en mastofauna donde la transmisión de las enfermedades zoonóticas hacia los humanos se ve limitada por la diversidad de hospederos en el ambiente circundante ejerciendo un efecto protector en términos de salud pública. La pérdida de hábitats también afecta la ecología de las enfermedades favoreciendo la interacción progresivamente más cercana de las poblaciones humanas con las especies silvestres, siendo los mamíferos los más propensos a transmitir enfermedades (zika y el ébola son ejemplos de esta clase de interacciones). Otras fuentes sostienen que también la presencia de múltiples hospederos permiten la especialización de los patógenos. Es necesaria la integración de una visión ecosistémica en la generación y aplicación de políticas públicas en salud y manejo de los recursos naturales.

Palabras clave: Enfermedades, efecto de dilución, epidemias, vectores, zoonosis.

CLASIFICACIÓN MAYA DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE YUCATÁN, MÉXICO

José Adrián Cimé-Pool^{*1,2}, **Yariely del Rocío Balam-Ballote**^{1,2}, **Silvia F. Hernández-Betancourt**³,

y Samuel Canul-Yah^{1,2}

¹P.I.M.V.S. Tumben Kuxtal, A.C. Calle 12 No. 64 x 5 y 7, Nolo, Tixkokob, Yucatán. ²Centro de Educación y Capacitación Ambiental [CECA] Tumben Kuxtal, Nolo, Tixkokob, Yucatán. ³Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias [CCBA], Universidad Autónoma de Yucatán [UADY], Xmatkuil, Mérida, Yucatán. Correo electrónico: tumbenkuxtal.ac@gmail.com [JACP], cimepool@gmail.com [YRBB] [SCY], hbetanc@correo.uady.mx [SFHB].

Introducción: Aunque se ha estudiado el conocimiento tradicional o usos sobre mamíferos en Yucatán, es necesario ahondar en algunas cuestiones. Por ejemplo, entender la clasificación maya y sus variantes locales es importante para la identificación y explicación de la forma de manejo y aprovechamiento de las especies por parte de las comunidades rurales. En este trabajo se muestran características etnomastozoológicas de dos localidades del Estado de Yucatán.

Metodología: Se aplicaron cuestionarios semiestructurados y se realizó un taller para la identificación de variantes en la nomenclatura maya en las localidades de Progresito, Peto y X-can, Chemax, Yucatán. La escritura que se empleó es la nomenclatura actualizada para la lengua maya.

Resultados: Se identificaron 20 especies de mamíferos incluidas en 18 nombres mayas, de los cuales únicamente en el 40.0% (n= 8) se lograron describir los nombres mayas, en contraste, en el 60.0% de los nombres de mayas mamíferos se desconoce el significado. Por lo general, el nombre maya se asigna de acuerdo a las características y conducta de la especie de mamíferos tales como el tamaño, la forma y el color. *Panthera onca* presentó



dos variantes mayas: *balam* [del verbo *báalam* que significa acechar o espiar] y *chak mo'ol* [chak es rojo y mo'ol es garra, significa la de garras rojas]. K'i'ixpach ooch [*Sphiggurus mexicanus*], su nombre se deriva de una descripción de su cuerpo, k'i'ix es espino, pach viene de paach que significa espalda, en este caso esta palabra pierde una vocal al formar una palabra compuesta y ooch es zarigüeya o zorro como es conocido. Nombres que no se lograron identificar los significados fueron: Ch'omak [*Urocyon cinereoargenteus*], Kéej [*Odocoileus virginianus*], Jaaleb [*Cuniculus paca*], chap [*Tamandua mexicana*]. Otras especies identificadas fueron: weech [*Dasyopus novemcinctus*], tsub [*Dasyprocta punctata*], chi'ik [*Nasua narica*], k'ulub [*Procyon lotor*], ku'uk [*Sciurus yucatanensis*], sáabin [*Mustela frenata*].

Discusión y conclusiones: Se concluye que los mamíferos juegan un importante papel en la identidad cultural del pueblo maya del Sur y Oriente del estado de Yucatán; el desarrollo y la conservación de estas especies es importante para las generaciones futuras. Es necesario implementar estrategias para preservar los saberes locales.

Palabras clave: Nomenclatura maya, mastofauna, rescate de saberes, etnobiología, biodiversidad.

TEMPERATURA CORPORAL ANTICIPATORIA AL AMAMANTAMIENTO EN RELACIÓN A LAS INTERACCIONES INTRACAMADA EN CRÍAS DEL CONEJO EUROPEO [*Oryctolagus cuniculus*]

Esmeralda García Torres*, **Alfredo Zepeda Zempoalteca** y **Amando Bautista Ortega**
Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta,

Universidad Autónoma de Tlaxcala.

Correo electrónico: egt2003@hotmail.com [EGT], yateincube@hotmail.com [AZZ], abopup@gmail.com [ABO].

Introducción: El amamantamiento en el conejo europeo ocurre una vez cada 24 h por lo que las crías deben estar alertas al arribo de la madre. En parte, esto se refleja en la temperatura corporal de las crías. Considerando que existen diferencias conductuales y fisiológicas en relación a la posición que ocupan las crías dentro del agrupamiento, el objetivo de este trabajo fue evaluar la temperatura corporal anticipatoria al amamantamiento en crías del conejo europeo en relación a las interacciones intracamada durante la primera semana postnatal.

Metodología: Utilizamos seis camadas de la raza Chinchilla de las cuales se obtuvo una termografía de la camada completa cada 5 min durante dos horas antes del amamantamiento [8:00-10:00 am]. Las termografías fueron obtenidas con una cámara FLUKE TiS60 y observadas en el programa Smart View Software 4.3.

Resultados: Durante el día postnatal [DP] 5 el delta de la temperatura corporal máxima registrada es mayor en crías centrales que en crías periféricas, esta diferencia fue estadísticamente significativa [$t = 2.79$, $gl = 5$, $p = 0.03$]. En el DP 6 el delta de la temperatura mínima registrada fue mayor en las crías centrales que en las crías periféricas, y las diferencias fueron significativas [$t = 2.97$, $gl = 5$, $p = 0.03$]. Se encontró una asociación del delta de la temperatura corporal con la masa corporal de las crías en el DP2 [$R = 0.85$, $n = 12$, $p < 0.001$] y DP5 [$R = 0.77$, $n = 12$, $p < 0.003$].

Discusión y conclusión: La temperatura corporal



anticipatoria al amamantamiento tanto en crías centrales como periféricas no difiere los primeros cuatro días postnatales, considerando que son días críticos en que las crías requieren sincronizarse con la madre. En días posteriores (DP 5 y 6) las crías centrales muestran un mayor incremento en su temperatura corporal que las crías periféricas. Esto podría implicar que tanto los mecanismos termorregulatorios, como los recursos disponibles para generar calor difieren entre las crías. Por lo tanto, las interacciones intracamada se relacionan con la temperatura corporal anticipatoria al amamantamiento en crías del conejo europeo.

Palabras clave: Conducta, diferencias individuales, termografía.

USO TRADICIONAL Y APROVECHAMIENTO LEGAL DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Dante Alfredo Hernández-Silva* y Tania Vianney Gutiérrez-Santillán

Wild Forest Consulting S.C. Correo electrónico: dal_silva@hotmail.com [DAHS], tvgutierrez_santillan@yahoo.com.mx [TVGS].

Introducción: La fauna silvestre es un recurso natural utilizado por la sociedad humana desde sus inicios. Considerando que cualquier forma de extracción de fauna por uso tradicional o legal, tendrá una consecuencia sobre el número de individuos de las especies. El objetivo de este trabajo fue la comparación de las especies de mamíferos silvestres que tienen uso tradicional y legal en el estado de Hidalgo, para promover su regulación con las políticas públicas vigentes en México y fomentar

su aprovechamiento sustentable.

Metodología: Para obtener la información referente a las especies de mamíferos con aprovechamiento legal se realizó una consulta pública a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales en el año 2017. La información de las especies de mamíferos de uso tradicional se obtuvo a través de revisión de bibliografía. La comparación se basó en la riqueza de especie, el estado de conservación y distribución de los mamíferos registrados.

Resultados: Se obtuvieron 2683 registros agrupados en 29 especies de mamíferos con aprovechamiento legal, de las cuales el 27% fueron especies exóticas-introducidas para México. Para el uso tradicional de mamíferos se obtuvieron 179 especies de 4156 registros históricos y actuales, el 18% de las especies fueron endémicas, el 9% especies amenazadas, el 11% protegidas y el 8% bajo protección especial. En el estado de Hidalgo se aprovecha el 78% de su mastofauna registrada.

Discusión y conclusiones: El conocimiento de los mamíferos que se aprovechan de forma tradicional y legal mostró que una tercera parte de las especies registradas para el estado de Hidalgo representan beneficios socioculturales, económicos o ecológicos. El uso tradicional de los mamíferos silvestres por ser una acción ilegal, su impacto como beneficio económico tiene dificultad para estimarse, lo cual es posible para el aprovechamiento legal, por ser una actividad legislada. A través de las Unidades de manejo de la conservación de la vida silvestre es posible regular todas las acciones del uso tradicional de las especies de mamíferos silvestre y promover su aprovechamiento sustentable y de forma legal.



Palabras clave: Beneficios, Mammalia, riqueza estatal, UMA, sociocultural.

MAMÍFEROS TERRESTRES DE LOS BIENES COMUNALES DE TOCHMATZINTLA, HUATLATLAUCA, PUEBLA

Aarón Legaspi Moranchel*, **Jonathan Oswaldo Huerta Rodríguez**, **Alma Gabriela Bárcenas Villalobos**, **Gabriela Águila Rodríguez** y **Ma. Concepción López Téllez**

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: aaron.legaspi.moranchel@gmail.com [ALG], concepcionlopeztellez@gmail.com [MCLT].

Introducción: Los Bienes Comunales de Tochmatzintla (BCT), del municipio de Huatlatlauca, están incluidos en la Reserva Estatal Sierra del Tentzo (REST) en Puebla: Poseen una riqueza tanto biológica como cultural. El propósito de este trabajo fue determinar la riqueza, abundancia y diversidad de los mamíferos terrestres de dicha localidad que permita el desarrollo de una estrategia para un manejo sustentable.

Metodología: Se realizaron transectos en dos tipos de vegetación: matorral xerófilo y selva baja caducifolia de diferentes longitudes para aplicar métodos directos [trampas Tomahawk y Sherman] e indirectos [estaciones olfativas y otros rastros]. Se estimó la diversidad, abundancia y estatus de conservación.

Resultados: Se obtuvieron 75 registros de ocho especies en matorral xerófilo y en selva baja caducifolia un total de 112 registros para 10

especies. La riqueza específica por métodos directos fue de 2.08 y por métodos indirectos 2.99. La especie más abundante fue *Bassariscus astutus*. El valor de diversidad es mayor en selva baja caducifolia con 1.689 y en el matorral xerófilo con 1.43. La similitud fue de 0.77 teniendo 7 especies en común.

Discusión y conclusiones: Existe una mayor diversidad de especies en matorral xerófilo que en selva baja caducifolia. Se presentó una similitud elevada entre los tipos de vegetación. Los resultados obtenidos fueron contrarios a nuestras hipótesis, pues esperábamos mayor diversidad en selva baja que en matorral xerófilo. Es importante la inclusión de los pobladores de la comunidad como técnicos comunitarios para el monitoreo de la biodiversidad que permita su conservación dentro de la REST.

Palabras clave: ANP, mamíferos terrestres, Sierra del Tentzo.

MAMIFEROS DEL EJIDO SUEÑO GUAJIRO EN EL MUNICIPIO DE ISLA MUJERES, QUINTANA ROO

Raúl López Vivanco* y **Ma. Concepción López Téllez**

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: lopez_vivanco@hotmail.com [RLV], concepcionlopeztellez@gmail.com [MCLT].

Introducción: Quintana Roo es uno de los estados con el mayor número de mamíferos registrados [108 especies], observándose la mayor diferencia en el número de géneros al tener 81 de los 89 presentes en la península, por estas razones este trabajo tiene como objetivo conocer la diversidad de



especies del ejido Sueño Guajiro en el municipio de Isla Mujeres, Quintana Roo.

Metodología: Se utilizaron métodos directos (trampas Sherman, redes de niebla de 12 m, fototrampeo y registro visual) e indirectos (identificación de talladeros, echaderos, madrigueras y rastros). Se realizó un registro fotográfico.

Resultados: Se registraron 7 órdenes, 16 familias y 25 especies, seis de ellas se incluyen bajo alguna categoría de protección de acuerdo con la NOM-059-SEMARNAT-2010. Los mamíferos con mayor importancia son: *Tamandua mexicana* y *Leopardus weidii*, debido a que se encuentran como especie en P, *Sphiggurus mexicanus* y *Lonchorhina aurita* se encuentra bajo la categoría de A, mientras que *Bassariscus sumichrasti* como sujeta a Pr. *Nasua narica* y *Carollia perspicillata* son las más abundantes con 8 y 10 registros respectivamente.

Discusión y conclusiones: La riqueza de especies en los últimos 15 años se incrementó aproximadamente entre 9 y 11 especies. Es importante señalar que, el sitio de muestreo se encuentra cerca de zonas fragmentadas, así como en cercanías de poblados, encontrando evidencia tal como huellas y excretas de perros [ferales], pudiendo ser un factor clave en la baja riqueza y abundancia de especies de mamíferos. Es importante establecer estrategias para la conservación de este grupo.

Palabras clave: Diversidad, *Tamandua mexicana*, *Leopardus weidii*, actividades antropogénicas, Quintana Roo.

RIQUEZA DE MAMÍFEROS MEDIANOS EN UN FRAGMENTO DE BOSQUE EN XOCHIAPULCO, PUEBLA

Norberto Aramis Meraz-Rivera*, Ma. Concepción López-Téllez y Antonio Fernández Crispín

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: amerazr07@gmail.com [NAMR], concepcionlopeztellez@gmail.com [MCLT].

Introducción: La vegetación en la Sierra Norte de Puebla ha sufrido un proceso de fragmentación acelerado ocasionando pérdida del hábitat, generando mosaicos heterogéneos de tipos de vegetación, así como espacios donde aún existen especies que se adaptan a dichos cambios. El objetivo de este trabajo fue realizar un listado de los mamíferos medianos en un fragmento de bosque de pino-encino, en Villa Cinco de Mayo en el municipio de Xochiapulco.

Métodología: Se colocaron fototampas y trampas Tomahawk de manera aleatoria dentro del fragmento de febrero a agosto de 2017. Las cámaras permanecieron activas durante ese tiempo y las trampas Tomahawk permanecieron activas tres noches por mes.

Resultados: Se obtuvieron 91 registros pertenecientes a nueve especies. La especie con mayor número de registros fue *Bassariscus astutus* con 34, seguido de *Urocyon cinereoargenteus* con 21. Las especies con menor número de registros son *Herpailurus yagouaroundi* y *Mustela frenata* solamente uno. El mes con el mayor número de registros fue junio [23] y el mes con el número de registros fue mayo [8].

Discusión y conclusiones: El monitoreo a través de fototrampeo es efectivo y poco invasivo, comparado con las trampas, se recomienda utilizar



el fototrampeo para el monitoreo de fauna. Se registró de manera exitosa la temporada seca y de lluvias; al ser el monitoreo constante con el fin de tener una mayor representatividad de la riqueza de especies. Sin embargo, se requiere continuar con el monitoreo que permita establecer acciones para la conservación de estos organismos.

Palabras clave: Listado, Fototrampeo, Fragmentación, Sierra Norte.

LISTADO ACTUAL DE LOS MAMÍFEROS CARNÍVOROS DE PUEBLA

Geovanny Ramírez-Carmona*, Ma. Concepción López-Téllez y Hugo R. Molina Arroyo

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: geovannync@hotmail.es [GRC], concepcionlopeztellez@gmail.com [MCLT].

Introducción: Los mamíferos carnívoros a pesar de presentar diversas adaptaciones, enfrentan problemas de conservación, sus poblaciones se ven reducidas por la fragmentación de su hábitat y disminución de su ámbito hogareño, siendo necesario realizar inventarios y estudios sobre su distribución actual que permita desarrollar estrategias a corto y mediano plazo para su conservación. Este trabajo presenta la lista actualizada de los mamíferos carnívoros del estado de Puebla.

Metodología: Se realizó una revisión bibliográfica especializada [publicaciones, artículos, tesis, informes técnicos, bases de datos] y recorridos de campo para el registro de especies por métodos

indirectos y directos. Se describió la composición taxonómica y su estado de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Red List de la IUCN y CITES.

Resultados: Se obtuvo una lista actualizada de 21 especies considerando la clasificación de Ceballos (2014) y Ramírez *et al.* (2014), que incluyen modificaciones. Las especies están incluidas en cinco familias: Felidae, Canidae, Mustelidae, Mephitidae y Procyonidae. Los registros de estas especies representan el 67.75% de la superficie total de la entidad, distribuidas en diferentes ecorregiones.

Discusión y conclusiones: Las especies de felinos son los más amenazados, debido a la cacería y al trampeo. Los canidos y algunos prociónidos son los que han prosperado al adaptarse a hábitats modificados. Se requiere desarrollar una estrategia de monitoreos a nivel estatal, que provean información en diversas temáticas que permita conocer la situación real de este grupo para su manejo y conservación que incluya a todos los actores tales a nivel local, municipal y estatal.

Palabras clave: Conservación, ecorregiones, inventario.

LISTADO PRELIMINAR DE LOS MAMÍFEROS DEL PREDIO LA "LAGUNILLA", ACATLÁN DE OSORIO, PUEBLA

Wendy A. Rojas-Lucero*, Ma. Concepción López-Téllez y Oscar Olivares-Loyola

Laboratorio de Manejo de Recursos Naturales, Facultad de Ciencias Biológicas de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: flaquitalu30@outlook.com [WARL],



concepcionlopeztellez@gmail.com [MCLT],
oolivares@outlook.com [OOL].

Introducción: En el estado de Puebla se ubica la región conocida como Mixteca Poblana se caracteriza por presentar selva baja caducifolia, posee una alta riqueza y endemismos. El objetivo de este trabajo fue elaborar un listado preliminar de los mamíferos presentes en el predio “La Lagunilla” del municipio de Acatlán de Osorio.

Metodología: El predio posee 40 hectáreas, se realizaron muestreos de febrero a julio del 2017. Se utilizaron métodos directos [trampas Tomahawk, fototrampeo y redes] e indirectos [rastros o evidencias de la actividad] sobre transectos establecidos. Se describió la composición taxonómica y su estado de conservación en la NOM-059-SEMARNAT-2010, Red List de la IUCN y CITES.

Resultados: Se registraron un total de 23 especies, pertenecientes a 11 familias de 7 órdenes. Los órdenes mejor representados fueron el orden Carnivora y Chiroptera con el 47.82% y el 30.43% respectivamente. La familia Phyllostomidae representa un 26.08%, seguida de Mephitidae con el 17.39%. La especie con mayor registro fue *Bassariscus astutus* con el 13.40%, las menos abundantes fueron: *Artibeus lituratus* y *Dasypus novemcintus*.

Discusión y conclusiones: De las 23 especies registrada hasta el momento, cuatro son de importancia para la conservación debido a que se encuentran en alguna categoría de conservación de acuerdo con la NOM 059-2010 como son: *Choeronycteris mexicana*, *Galictis vittata* y *Taxidea taxus* como amenazadas, y el murciélago *Musonycteris harrisoni* en peligro de extinción, por

lo que es importante continuar con los muestreos, al ser considerada para su registro como una UMA para su manejo y conservación.

Palabras clave: Conservación, riqueza, Mixteca Poblana.

ELEMENTOS TRAZA Y METABOLITOS DE DELFINES TONINAS (*Tursiops truncatus*) VARADOS EN LA COSTA DE YUCATÁN

Ixchel M. Ruiz-Hernández^{1*}, Reyna C. Collí-Dulá², Emanuel Hernández-Núñez² y Raúl E. Díaz-Gamboa³.

¹Centro de Investigación y de Estudios Avanzados Del IPN Unidad Mérida, Mérida, Yucatán 97310, México.

²CONACYT, Departamento de Recursos del Mar, Cinvestav Unidad Mérida, Mérida, Yucatán 97310, México. ³Departamento de Biología Marina, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias. Universidad Autónoma de Yucatán. México. Correo electrónico: ruhi_04@hotmail.com [IRH], rcolli.dula@cinvestav.mx [RCD], emanuel.hernandez@cinvestav.mx [EHN], raul.diaz@correo.uady.mx [RDG].

Introducción: El crecimiento de actividades antropogénicas han ido en aumento en las costas de Yucatán, siendo de gran preocupación por el impacto que puedan ocasionar en organismos como las toninas. El objetivo de este estudio fue determinar la presencia de elementos traza y metabolitos relacionados con contaminación en toninas.

Metodología: Se colectó tejido de grasa y piel de 14 toninas provenientes de varamientos durante el 2016-2017, en cuatro zonas de la costa de



Yucatán. Se detectó la presencia de elementos traza mediante microfluorescencia de rayos X. Posteriormente se realizó la extracción de metabolitos, por el método de metanol-cloroformo, de organismos con presencia de metales pesados y se comparó con un control.

Resultados: Se detectó la presencia de elementos esenciales [Si, P, S, Cl, K, Ca, Cr, Mn, Fe, Zn, Se, Br y Sr] y no esenciales [Al, As, Pd, Sn, Hg y Pb]. Únicamente se detectó Hg en un organismo, mientras que Pb se detectó en cuatro. Se determinaron metabolitos únicos para el organismo control, relacionados principalmente con el metabolismo de ácidos grasos, así como aminoácidos esenciales y no esenciales. Además, se identificó la presencia de N-N dimetilformamida.

Discusión y conclusiones: Los elementos no esenciales y contaminantes pueden alterar distintos procesos biológicos, además estos se van acumulando a través de la dieta, siendo un riesgo para la salud ya que las toninas se alimentan de especies que son de consumo humano, por lo que es necesario un monitoreo con el fin de determinar los niveles de contaminación en el ecosistema.

Palabras clave: Contaminantes, elementos no esenciales, metabolismo.

PATRONES FILOGEOGRÁFICOS DE LA RATA CANGURO *Dipodomys phillipsii*

Izchel Vargas-Jiménez^{1*}, Miguel Briones-Salas² y Sergio Ticul Álvarez-Castañeda³

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. ²Laboratorio

de Vertebrados terrestres [Mastozoología], Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional., ³Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: lzchelvargasjimenez@gmail.com [IVJ], mbriones@ipn.mx. [MBS], sticul@cibnor.mx [STAC].

Introducción: La rata canguro de Phillips [*Dipodomys phillipsii*], es una especie amenazada de acuerdo con la NOM-059. Actualmente se reconocen subespecies siendo *D. p. oaxacae* la que tiene la distribución más sureña. El escaso conocimiento de los aspectos genéticos de dicho roedor ha dificultado el establecimiento de estrategias efectivas para su conservación. El objetivo de este trabajo fue determinar el patrón filogeográfico de las poblaciones de *D. phillipsii* y estimar su divergencia genética con base en AND mitocondrial [cyt *b*] para determinar los eventos históricos responsables de su distribución actual.

Metodología: Efectuamos trabajo de campo y solicitamos tejido a diversas colecciones científicas. Amplificamos 800 pb del gen Cyt *b* para un total de 27 muestras. Realizamos análisis de máxima verosimilitud e inferencia bayesiana para conocer las relaciones filogenéticas. A partir de estos resultados, estimamos los tiempos de divergencia y las distancias genéticas entre los diferentes clados.

Resultados: Encontramos dos clados claramente diferenciados, uno conformado por *D. p. perotensis*-*D. p. phillipsii* y otro exclusivamente por *D. p. oaxacae*. La divergencia entre ambos clados [uno correspondiente a la provincia de la Faja Volcánica Transmexicana y otro a la provincia

de la Depresión del Balsas] es de 2.8%. El tiempo de divergencia fue de 2.02 millones de años, lo cual indica que la diversificación de *D. phillipsii* ocurrió en el Pleistoceno.

Discusión y conclusiones: El aislamiento geográfico entre ambos clados y el tiempo que llevan separados [2 Ma], podrían sugerir que cada grupo ha seguido un camino evolutivo diferente. Nuestras estimaciones indican que la diversificación de *D. phillipsii* ocurrió en el Pleistoceno, lo que sugiere que los cambios climáticos y el desarrollo de los desiertos pudieron haber influido en la divergencia genética de sus poblaciones.

Palabras clave: Aislamiento, barreras geográficas, conservación, diversificación, historia biológica.

EVALUACIÓN DE ESTIMACIONES DE ABUNDANCIA POBLACIONAL DEL VENADO COLA BLANCA [*Odocoileus virginianus*] Y EL GATO MONTÉS [*Lynx rufus*] A PARTIR DE FOTO TRAMPEO.

Karen Lorena Velásquez-Carrillo* y **Salvador Mandujano**

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: karen.velasquez@posgrado.ecologia.edu.mx [KLVC], salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: Estimar el tamaño poblacional de una determinada especie es un objetivo común dentro de la ecología y la conservación. Actualmente, el fototrampeo se ha convertido en una herramienta importante en los estudios poblacionales de mamíferos, debido a la cantidad de información que puede obtenerse en relación a metodologías

clásicas. Por lo anterior, el objetivo del presente trabajo es comparar y evaluar las estimaciones de abundancia obtenidas por diferentes modelos estadísticos, para el venado cola blanca [*Odocoileus virginianus*] y el gato montés [*Lynx rufus*] en una localidad del centro de Oaxaca.

Metodología: El trabajo se realiza en la comunidad San Gabriel Casa Blanca, ubicada dentro de la Reserva de Biosfera Tehuacán Cuicatlán, la cual cuenta con una extensión de 5900 ha. En esta área se ubicaron seis cuadrantes de un km² y en cada uno de ellos se dispusieron nueve cámaras trampa espaciadas 500 m. Se calculó el índice de abundancia relativa [IAR] mediante un GLM con distribución Poisson, obteniendo para el venado cola blanca un IAR de 4 individuos y para el gato montés de 2 individuos.

Resultados: De los 27 sitios de muestro establecidos, 13 sitios estuvieron ocupados por el venado y ocho por el gato montés, obteniendo un valor de ocupación naive del 48% y 30% respectivamente. Debido a la cantidad de ceros en las historias de captura se realizó un colapso de la información de 16 días. Se obtuvo una probabilidad de ocupación para el venado cola blanca de $\hat{p} = 1$ y una probabilidad de detección de $r = 0,278$, en cuanto al gato montés las probabilidades fueron $\hat{p} = 1$ y $r = 0,281$.

Discusión y conclusiones: Se debe tener en cuenta que el IAR no contempla la detección imperfecta de las especies y por tanto sus estimados pueden ser una subestimación de la realidad, de tal forma los modelos de ocupación, el modelo Royle-Nichol y los modelos N-mixtos, representan una aproximación más precisa al cálculo de la abundancia de las especies, no solo al corregir el parámetro estimado por la detección, sino por la posibilidad



de incluir co-variables ambientales que puedan determinar el parámetro de abundancia.

DIVERSIDAD DE ENDOPARÁSITOS EN CARNÍVOROS SILVESTRES Y DOMÉSTICOS EN AMBIENTES CON DIFERENTE ACTIVIDAD HUMANA EN EL AJUSCO, CDMX

Heliot Zarza^{1*}, Andrea Gallardo-Santis², Evangelina Romero²

¹Departamento de Ciencias Ambientales, CBS Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma. ²Departamento de Parasitología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. Correo electrónico: h.zarza@correo.ler.uam.mx [HZ], santis.andrea@gmail.com [AGS]

Introducción: La fragmentación de hábitat favorecen la tasa de contacto entre animales domésticos y silvestres, lo que puede afectar la prevalencia y composición de parásitos en las poblaciones de carnívoros silvestres. Los carnívoros silvestres pueden utilizarse como especies centinela del estado de conservación del ambiente. Debido a ello, nos planteamos evaluar la prevalencia y composición de endoparásitos en lince, coyotes y perros a través del análisis de excretas encontradas en dos ambientes con diferentes actividades humanas y presencia de perros al sur de la Ciudad de México, en el Corredor Ajusco- Chichinautzin, CDMX.

Metodología: Se realizaron recorridos mensuales a lo largo de senderos en las faldas del Volcán El Pelado y Parres para la colecta de excretas de lince, coyote y perro durante el 2015. En laboratorio, se procesaron las muestras mediante la técnica de

flotación con solución de Cloruro de sodio, y se identificaron los huevos de helmintos y oquistes de protozoarios siguiendo claves para las tres especies. Se comparó la prevalencia y composición de endoparásitos en ambientes con baja y alta actividad humana y presencia de perros.

Resultados: Nueve endoparásitos fueron registrados: *Toxocara canis*, *T. cati*, *Toxascaris leonina*, *Uncinaria stenocephala*, *Ancylostoma* spp., *Trichuris* spp., *Capillaria* spp., *Eimeria* spp. y *Cystoisospora* spp. La prevalencia de endoparásitos en lince [0.36] y coyotes [0.14] fue menor en el ambiente con baja actividad humana. Durante la temporada de lluvias la diversidad de endoparásitos fue mayor en el sitio con mayor actividad humana y presencia de perros.

Discusión y conclusiones: La mayor prevalencia y diversidad de endoparásitos observada en el ambiente con mayor actividad humana está relacionado con una mayor tasa de contacto con la fauna doméstica de Parres, como se ha documentado en otras partes del mundo. Este es el primer estudio de endoparásitos en la Sierra del Ajusco-Chichinautzin, con lo cual se establece una línea base sobre el estado de salud de las poblaciones de carnívoros silvestres en ambientes periurbanos y conservados.

Palabras clave: *Canis latrans*, coyote, lince, *Lynx rufus*, Volcán El Pelado.

EL PAPEL DE LAS UMA EN LA CONSERVACION DE LOS CARNÍVOROS DE LA SIERRA DE HUAUTLA

Floriely Castro Campos^{1*}, David Valenzuela Galván², Jorge Servín³ y Xavier López Medellín²



¹Fundación para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre A. C. ²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado de Morelos. ³Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: floriely_1405@hotmail.com [FCC], dvalen@uaem.mx [DVG], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], xlmedellin@uaem.mx [XLM].

Introducción: Los carnívoros juegan un papel ecológico relevante dentro de los ecosistemas, la reducción o desaparición de sus poblaciones pueden alterar procesos y servicios ecosistémicos importantes. En la Reserva de la Biosfera Sierra de Huautla [REBIOSH], donde las UMA realizan actividades de manejo de las poblaciones del venado cola blanca y de su hábitat, se espera que los carnívoros también sean beneficiados por estas actividades de manejo, por lo que el objetivo es evaluar si las UMA pueden tener un efecto positivo en la comunidad de carnívoros.

Metodología: Entre 2014 y 2015 se realizaron fototrampeos utilizando atrayentes olfativos en la REBIOSH durante las temporadas lluviosa y seca en tres UMA con actividades de manejo y tres sin manejo. Se calculó la riqueza de especies, índice de abundancia relativa [IAR] e índice de proporción de área ocupada [PAO] y se compararon los resultados entre UMA y entre temporadas.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 6,107 noches-trampa se obtuvieron 1,852 registros independientes de 11 especies de carnívoros. La especie más abundante es el tejón [*Nasua narica*] seguido por la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] y el mapache [*Procyon lotor*].

El promedio de IAR de las UMA con manejo es mayor que el de las UMA sin manejo, sin embargo, esta diferencia no fue significativa [$F(1) = 1.7420$; $p = 0.2195$]. Los valores promedio de PAO [$F(1) = 6.6756$; $p = 0.0295$] y de riqueza H' [$F(1) = 6.5374$; $p = 0.0308$] fueron significativamente más altos en las UMA con manejo. Aunque la riqueza estimada es similar [Jackknife1= <9], el esfuerzo de muestreo requerido para estimarla es menor en las UMA con manejo. Los valores promedio de IAR [$F_{(1)} = 1.7420$; $p = 0.2195$] no fueron mayores pero si los valores de PAO [$F_{(1)} = 5.2799$; $p = 0.0472$] y riqueza H' [$F_{(1)} = 5.7211$; $p = 0.0404$] en la temporada seca que en la lluviosa.

Discusión y conclusiones: Con base en nuestros resultados, parece que las UMA manejadas de la REBIOSH cumplen con el supuesto teórico de generar beneficios indirectos de conservación para otras especies no sujetas al aprovechamiento, al menos, para la comunidad de carnívoros.

Palabras clave: Abundancia, comunidad, manejo, riqueza.

PERCEPCION SOCIAL SOBRE EL IMPACTO DE LAS UMA EN LA CONSERVACION DE LOS CARNIVOROS

Floriely Castro Campos^{1*}, Xavier López Medellín², David Valenzuela Galván² y Jorge Servín³

¹Fundación para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre A. C. ²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado de Morelos. ³Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: floriely_1405@hotmail.com [FCC],



xlmedellin@uaem.mx [XLM], dvalen@uaem.mx [DVG], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS].

Introducción: Bajo el esquema de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre (UMA), la participación de los propietarios de la tierra es imprescindible para que funcione como estrategia de conservación tanto de las especies sujetas al aprovechamiento como a otras especies con las que cohabitan, por lo cual se espera que la comunidad de carnívoros también sea beneficiada y que exista una mayor aceptación de ésta por parte de los beneficiarios. Por ello buscamos evaluar si la implementación de las UMA tiene efectos positivos en la conservación de los carnívoros y si esto se refleja en las percepciones que sobre ellos tienen los pobladores en la Reserva de Biósfera Sierra de Huautla (REBIOSH).

Metodología: En 2015 se aplicaron 115 entrevistas semiestructuradas a los beneficiarios de seis UMA con diferente manejo, las preguntas se enfocaron a la percepción sobre el impacto de las UMA en la conservación de los carnívoros, a la aceptación de los carnívoros y a la percepción sobre los beneficios sociales.

Resultados: En general los pobladores perciben que; a) las poblaciones de las especies de carnívoros, venado y pecarí han aumentado desde la creación de las UMA [62%], pero también perciben que las afectaciones por algunas de estas especies han aumentado; b) que todas las especies deben protegerse independientemente de si son aprovechables o no [54%] y c) que las UMA les aportan beneficios individuales a sus comunidades [71%], aunque un porcentaje menor de los entrevistados no percibe que dichos beneficios se den.

Discusión y conclusiones: De acuerdo a la percepción de las personas, las UMA de la REBIOSH parecen tener beneficios de conservación para la diversidad de especies no sujetas al aprovechamiento como la comunidad de carnívoros, así como beneficios de tipo socioeconómicos. Sin embargo, se evidenció una paradoja de conservación puesto que las personas perciben una relación entre el aumento de los carnívoros y el aumento de afectaciones causadas por estas especies, lo cual debe considerarse de manera importante en el manejo tanto de las UMA como de la REBIOSH.

Palabras clave: Aprovechamiento, manejo y poblaciones.

ESTADO DEL CONOCIMIENTO Y VULNERABILIDAD DE LOS MURCIÉLAGOS MEXICANOS POR PARQUES EÓLICOS

Miguel Briones-Salas, Mario C. Lavariega, Izchel Vargas-Jiménez* y Margarita García-Luis

Laboratorio de Vertebrados Terrestres (Mastozoología), Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico.

Correo electrónico: mbriones@ipn.mx.

[MBS], mariolavnol@yahoo.com.mx [MCL],

Izchelvargasjimenez@gmail.com [IVJ], margarita@garcialuis.net [MGL].

Introducción: La producción de energía eólica como alternativa para disminuir la emisión de gases de efecto invernadero, ha aumentado considerablemente en los últimos años. Sin embargo, las amenazas por el establecimiento



de estas instalaciones sobre los murciélagos son escasas. Por lo anterior, el objetivo de este trabajo fue compilar documentos de los impactos de los parques eólicos sobre los murciélagos de México y determinar las especies y áreas vulnerables.

Metodología: Se realizaron búsquedas de información en sitios especializados y se creó una base de datos con los documentos y las especies presentes en los parques eólicos. Con base en el conocimiento ecológico de los murciélagos de México, las especies se clasificaron en tres niveles de vulnerabilidad. La distribución de estas especies fue proyectada en un sistema de información geográfica en donde se identificaron los sitios más vulnerables por parques eólicos.

Resultados: La búsqueda de información dio un total de 68 documentos, la mayoría correspondió a artículos científicos [32] e informes de manifestaciones de impacto ambiental [24]. Los estados que cuentan con una mayor cantidad de documentos son Tamaulipas [11], Oaxaca [9] y Veracruz [8]. Se registraron en total 99 especies de murciélagos, distribuidas en 6 familias; las cuales representan el 71.2% de las 139 especies conocidas para México. Las especies más vulnerables por la instalación de parques eólicos, son aquellas que cazan sus presas en vuelo y en espacios abiertos. Los sitios más vulnerables se concentran en el Istmo de Tehuantepec.

Discusión y conclusiones: Este trabajo aporta información sobre las zonas con mayor vulnerabilidad para los murciélagos. Es necesario establecer bases para un marco regulatorio de futuros proyectos eólicos, que puedan afectar zonas de alta diversidad de murciélagos y alto potencial de energía eólica.

Palabras clave: Aerogeneradores, conservación, energías limpias, mortalidad en murciélagos.

DIFERENCIACIÓN MORFOLÓGICA Y ECOLÓGICA DEL MURCIÉLAGO *Glossophaga soricina* Y SUS IMPLICACIONES TAXONÓMICAS

Adriana Calahorra Oliart*, Lázaro Guevara y Livia León Paniagua

Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: adriacalahorraoliart@gmail.com [ACO], llg@st.ib.unam.mx [LG], llp@ciencias.unam.mx [LLP].

Introducción: *Glossophaga soricina* es un murciélagos nectarívoro con una alta variación intraespecífica genética y morfológica, lo cual podría indicar la presencia de al menos dos especies crípticas, separadas geográficamente por la cordillera de Los Andes en Sudamérica. El objetivo de este trabajo es analizar el patrón de variación morfológica y ecológica de las poblaciones a lo largo de su distribución con la intención de poner a prueba el estado taxonómico de las subespecies de *G. soricina* y discernir los posibles motores detrás de su divergencia.

Metodología: Se analizaron caracteres craneo-dentales mediante análisis de morfometría geométrica y se compararon sus requerimientos ambientales mediante el modelado de nicho ecológico y una prueba de similitud de nicho.

Resultados: Se encontraron diferencias morfológicas significativas entre sexos y entre subespecies, y que las poblaciones en ambos lados de Los Andes poseen requerimientos climáticos



altamente similares ($D=0.835$, $I=0.969$), lo cual indica conservadurismo de nicho.

Discusión y conclusiones: Esto apoya la idea de que la barrera que representan Los Andes ha funcionado como un área geográfica sub-óptima que aísla las poblaciones y evita el flujo génico entre ambas, lo cual podría explicar la diferenciación morfológica. A pesar del carácter aparentemente generalista de esta especie, parece ser que las condiciones ambientales en ambientes de alturas pueden restringir su dispersión.

Este estudio muestra la importancia de combinar aproximaciones multidisciplinarias para comprender los procesos evolutivos involucrados en la diversificación de la biota Neotropical, así como sus implicaciones en taxonomía y sistemática. Sugerimos la inclusión de evidencia genética para poner a prueba los hallazgos aquí presentados y contribuir al conocimiento de la historia evolutiva de este importante polinizador.

Palabras clave: Especiación alopátrica, especies crípticas, modelado de nicho ecológico, morfometría geométrica.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL OCELOTE [*Leopardus pardalis*] EN UNA SELVA SECA DE MICHOACÁN

Dorian Anguiano-Méndez^{1*}, Rodrigo Núñez-Pérez¹ y Edder Corona-Corona²

¹Proyecto Jaguar A.C. ²Reserva de la Biosfera Zicuiran-Infiernillo.

Correo electrónico: inuendo19@gmail.com [DCA], proyectojaguar@gmail.com [RNP], edder.corona@conanp.gob.mx [ECC].

Introducción: En México, el ocelote está considerado como en Peligro de Extinción por el gobierno federal pero poco se conoce sobre su situación actual. La información sobre sus poblaciones y ecología del ocelote en México es escasa, la cual es necesaria para diseñar los programas de manejo y conservación adecuados para esta especie. Conocer la abundancia de los felinos silvestres es importante para su conservación y es fundamental contar con metodologías apropiadas para evaluar sus poblaciones. Tradicionalmente se ha empleado el análisis de captura-recaptura usando el programa CAPTURE. Actualmente, los modelos espacialmente explícitos (MEE) se consideran una mejor opción. El objetivo de este estudio es estimar la densidad poblacional de los ocelotes en una selva seca de Michoacán mediante fototrampeo y el uso de modelos espacialmente explícitos de captura-recaptura.

Metodología: Este estudio se realizó en el año 2017. Se muestreo un área 5000 has en la Sierra Madre del Sur de Michoacán, en los límites de la Reserva de la Biosfera Zicuiran-Infiernillo. Se instalaron 31 estaciones de fototrampeo y se empleó un modelo espacialmente explícito con el programa DENSITY para calcular la densidad poblacional.

Resultados: Se identificaron 16 adultos y 1 cría de ocelotes. Se calculó una densidad de 26 ind/100 km².

Discusión y conclusiones: La densidad de los ocelotes varía a lo largo de su rango de distribución. Se ha observado que la densidad de los ocelotes está relacionada positivamente con la precipitación. A mayor precipitación, mayor productividad del ecosistema y en consecuencia mayor número de ocelotes. No obstante, la densidad calculada se puede considerar alta comparada con otros



estudios con diferente tipo de hábitat y similar a la de otras poblaciones en México con selva seca. El área de muestreo es un área con poca actividad humana y en buen estado de conservación lo que podría favorecer densidades altas.

Palabra clave: Fototrampeo, captura-recaptura, selva baja caducifolia.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL JAGUAR (*PANTHERA ONCA*) EN SIERRA DE VALLEJO, NAYARIT

Carlos Illescas-Malagón^{1,2*}, Rodrigo Núñez-Perez^{2,3}, Dorian Anguiano-Méndez², Fernando Alvarado-Ramos¹ e Erik Saracho-Aguilar³

¹Escuela Nacional de Estudios Superiores UNAM-Morelia, ²Proyecto Jaguar A.C. y ³Alianza Jaguar A.C. Correo electrónico: illescas-carlos4@gmail.com [CIM] proyectojaguar@gmail.com [RNP], innuendo19@gmail.com [DCA], fernando.alvarado@enesmorelia.unam.mx [FAR], eriksaracho@gmail.com [ESA].

Introducción: Conocer la abundancia de los felinos silvestres es muy importante para su conservación. Sin embargo es fundamental contar con metodologías apropiadas para evaluar sus poblaciones. Para el jaguar se ha empleado tradicionalmente el muestreo de por lo menos 80 km² y un mínimo de 20 estaciones. Se sugiere que una mayor área de muestreo arroja resultados más robustos. También, tradicionalmente se ha empleado el análisis de captura-recaptura usando el programa CAPTURE y determinado el área efectiva de muestreo post-hoc. Actualmente, los modelos espacialmente explícitos [MEE] se consideran una

mejor opción. El objetivo de este estudio fue estimar la densidad poblacional del jaguar en Sierra de Vallejo, Nayarit mediante el empleo de fototrampeo y de modelos espacialmente explícitos de captura-recaptura.

Metodología: Este estudio se realizó en el año 2017. Se emplearon dos diseños de muestreo para estimar la densidad del jaguar. Uno con 29 estaciones y 80 km² de área de muestreo y otra con 42 estaciones y 150 km² de área de muestreo. Las estaciones estuvieron activas en promedio 45 días. Se empleó en ambos casos el programa CAPTURE y un modelo espacialmente explícito con el programa DENSITY.

Resultados: Para el primer tipo de muestreo se identificaron 9 jaguares y se obtuvo una densidad de 3.3 ind/100 km² con CAPTURE y 4.7 ind/100 km² con DENSITY. Con una mayor área de muestreo se identificaron 14 ejemplares y se obtuvo una densidad de 5.7 ind/100 km² con CAPTURE y 6.1 ind/100 km² con DENSITY.

Discusión y conclusiones: Con un mayor número de estaciones, se registró un mayor número de jaguares. La densidad poblacional del jaguar aumentó con un mayor número de estaciones y área de muestreo. También, el MEE arrojó una densidad mayor a la calculada con CAPTURE en ambos diseños de muestreo. Nuestros resultados demuestran claramente que de acuerdo al tamaño e intensidad de muestreo los resultados de densidad pueden variar de manera importante y se puede traducir en toma de decisiones erróneas. Es muy importante implementar muestreos adecuados para obtener los resultados más confiables, en particular en especies en peligro de extinción y prioritarias para la conservación.



ÁMBITO HOGAREÑO Y PATRONES DE MOVIMIENTO DEL JAGUAR Y DEL PUMA EN SIERRA DE VALLEJO NAYARIT

Rodrigo Nuñez-Perez* y Erik Saracho-Aguilar

Alianza Jaguar A.C. Correo electrónico: proyectojaguar@gmail.com [RN], eriksaracho@gmail.com [ESA].

Introducción: El ámbito hogareño y los patrones de movimiento de los felinos silvestres están influenciados por diversos factores como la orografía, la talla de la especie, la disponibilidad de alimento entre otras. Sierra de Vallejo, en Nayarit es un área ampliamente reconocida como prioritaria para la conservación del jaguar (*Panthera onca*) y propuesta como área natural protegida. Está cubierta principalmente por selva mediana y con una fuerte presencia humana. Este estudio tiene como objetivo determinar cómo los jaguares y pumas usan el paisaje y se mueven en Sierra de Vallejo para así desarrollar mejores estrategias de conservación.

Metodología: Entre los años 2015 y 2017, se capturaron 3 jaguares y un puma (*Puma concolor*), todos machos adultos con excepción del puma. Se les colocaron collares GPS. Mediante el polígono convexo mínimo se calculó su ámbito hogareño al 95%. También, se siguió su movimiento y evaluó el efecto de la construcción de una carretera en sus movimientos. Los felinos fueron rastreados entre 55 y 338 días.

Resultados: El ámbito hogareño de los 3 jaguares varió entre individuos, de 9.6 a 117 km². El puma tuvo un área de 288 km². Los patrones de movimiento nos permitieron conocer que dos jaguares realizaron

recorridos relativamente cortos, mientras que un ejemplar realizó recorridos largos. El puma también realizó recorridos largos.

Discusión y conclusiones: A pesar de contar con registros de presencia de hembras no fueron capturadas. Los ámbitos hogareños de los jaguares, considerando que son machos, son relativamente reducidos así como sus movimientos comparados con lo de otras áreas. Esto podría estar ligado a la disponibilidad de ganado como alimento suplementario. Estas áreas donde se movieron estos jaguares son un mosaico de pastizales ganaderos y vegetación natural. Durante el estudio, se atendieron algunos casos de depredación de ganado en el área, presumiblemente por algunos de los ejemplares con collar. El jaguar y el puma que presentaron un mayor territorio y movimientos se encontraron en áreas cubiertas principalmente por selva mediana. Aunque hay ganado en el área, su presencia es menor. Algunos de sus movimientos reflejan un proceso de búsqueda de un nuevo territorio.

Palabras clave: Telemetría, GPS, polígono convexo mínimo, ganado.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL JAGUAR (*Panthera onca*) EN EL APFF MESETA DE CACAXTLA, SINALOA

Rodrigo Núñez-Pérez^{1*}, Sergio González-Palacios², Dorian Anguiano-Mendez¹ e Ivonne Juárez-Ochoa¹

¹Proyecto Jaguar A.C. ²APFF Meseta de Cacaxtla. Correo electrónico: proyectojaguar@gmail.com [RNP], mochigua@hotmail.com [SGP] innuendo19@gmail.com [DCA] ong.covidec@gmail.com [IJO].



Introducción: Conocer la abundancia de los felinos silvestres es muy importante para su conservación. Para calcularla densidad del jaguar se ha empleado tradicionalmente el muestreo de por lo menos 80 km² y un mínimo de 20 estaciones, sin embargo se sugiere que una mayor área de área de muestreo arroja resultados más robustos. También se ha empleado ampliamente el análisis de captura-recaptura usando el programa CAPTURE. Actualmente, los modelos espacialmente explícitos [MEE] se consideran una mejor opción. También, es importante involucrar a la población local en los esfuerzos de monitoreo para mayor apropiación de los esfuerzos de conservación. Desde hace varios años, en el Área de Protección de Fauna y Flora [APFF] Meseta de Cacaxtla existen grupos de vigilantes ambientales involucrados en el monitoreo del jaguar. El objetivo de este estudio es, con la participación de vigilantes ambientales, estimar la densidad poblacional del jaguar en el APFF Meseta de Cacaxtla Sinaloa mediante el empleo de fototrampeo y el empleo de modelos espacialmente explícitos de captura-recaptura.

Metodología: Este estudio se realizó en el año 2017 en el APFF meseta de Cacaxtla en Sinaloa. Esta área está cubierta principalmente con selva baja caducifolia y prácticamente no hay poblaciones humanas. Se muestreo un área de 259 km² y se instalaron 45 estaciones de fototrampeo. Para calcular la densidad se empleó el programa CAPTURE y mediante un modelo espacial mente explícito de captura-recaptura con el programa DENSITY.

Resultados: Se identificaron 7 adultos y 2 juveniles y obtuvo una densidad de 2.3 ind/100 km² con CAPTURE y 2.2 ind/100 km² con DENSITY.

Discusión y conclusiones: Con un mayor

número de estaciones y área de muestreo se documentó un mayor número de jaguares que en muestreo anteriores. La densidad calculada podría considerarse baja comparada con otras áreas del país, incluso con otras áreas con hábitat similares. De acuerdo al tamaño e intensidad de muestreo los resultados de densidad pueden variar de manera importante y se puede traducir en toma de decisiones erróneas. Es muy importante implementar muestreos adecuados para obtener los resultados más confiables, en particular en especies en peligro de extinción y prioritarias de conservación. Meseta de Cacaxtla, es un importante refugio para el jaguar en la región.

Palabras clave: Fototrampeo, modelos espacialmente explícitos, selva baja.

¿REGISTRO DE DISPERSIÓN DE JAGUARES EN EL OCCIDENTE DE MÉXICO?

Rodrigo Núñez-Pérez¹, Dorian Anguiano-Mendez¹, Edder Corona-Corona² e Ivonne Juárez-Ochoa¹

¹Proyecto Jaguar A.C. ²RB Zicuiran-Infiernillo.

Correo electrónico: proyectojaguar@gmail.com [RNP], innuendo19@gmail.com [DCA], dagapeado@hotmail.com [ECC], ong.covidec@gmail.com [IJO].

Introducción: La dispersión es un proceso biológico donde individuos se mueven a nuevos territorios y favorecen la recolonización de nuevas áreas. Es el principal proceso de flujo genético. La dispersión del jaguar ayuda a mantener la diversidad genética de sus poblaciones y ayuda a repoblar áreas donde han sido eliminados. Existen pocos datos sobre los



procesos de dispersión del jaguar en general. Este tipo de movimientos son de gran relevancia para el diseño de corredores biológicos y conservación de metapoblaciones. El objetivo de este estudio fue determinar si un mismo individuo de jaguar es fotografiado en diferentes localidades (distantes) de muestreo como evidencia de cambio de dispersión.

Metodología: Se revisaron fotografías de jaguares obtenidos mediante fototrampeo en diversos estudios realizados en el estado de Michoacán entre los años 2011 y 2016 y se compararon las fotografías de los jaguares registrados para identificarlos así como verificar si un ejemplar salió fotografiado en otras localidades. Los patrones de manchas de los jaguares son únicos por lo que se pueden identificar a nivel de individuos. Se midió la distancia lineal entre las localidades y el periodo de tiempo transcurrido.

Resultados: Se identificaron 2 ejemplares de jaguar que han sido ubicados en otras localidades distintas adonde se registró por primera vez. Un ejemplar se registró a 43 km de su primer registro y otro a 70 km de su primer registro. El periodo de tiempo entre las ubicaciones del mismo ejemplar fue mayor a 1 año. Estas distancias reflejan un movimiento de dispersión.

Discusión y conclusiones: Este tipo de registros mediante fototrampeo son escasos. Es importante mencionar que documentar este tipo de movimientos es raro, y más en el mismo estado. Los registros obtenidos reflejan que las poblaciones de jaguar en Michoacán podrían estar recuperándose. También, se prueba la viabilidad de emplear el fototrampeo de manera sistemática y coordinada para documentar este tipo de comportamientos. Este tipo de datos son de gran utilidad para desarrollar modelos para

identificación de corredores biológicos para el jaguar. La conectividad es fundamental para mantener el intercambio de genes entre las poblaciones de jaguar y favorecer la viabilidad genética.

Palabra clave: Fototrampeo, selva seca, Michoacán.

MAMÍFEROS MEDIANOS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA DE MAPIMI, DURANGO

Sonia Gallina Tessaro* y Alberto González-Romero
Red de Biología y Conservación de Vertebrados,
Instituto de Ecología, A.C. sonia.gallina@inecol.mx
[SGT] y alberto.gonzalez@inecol.mx [AGR].

Introducción: Recientemente ha sido posible conocer las comunidades de mamíferos medianos, la distribución de las especies, así como su abundancia relativa y patrones conductuales gracias al uso de cámaras-trampa. En este trabajo se presenta la información generada durante tres años, en la época seca, en la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango.

Metodología: En el centro de la Reserva de la Biosfera de Mapimí, Durango, en los alrededores del Cerro San Ignacio (con una extensión aproximada de 700 km²), se distribuyeron 10 cámaras-trampa durante 15 días en los meses de marzo y abril de los años 2016, 2017 y 2018, utilizando sardinas como cebo, para conocer cómo se distribuyen los mamíferos medianos, que especies son más comunes, cuáles son raras, y cuáles sus patrones de actividad.

Resultados: La frecuencia de aparición no fue igual en los diferentes años, siendo el coyote [*Canis latrans*] y la liebre [*Lepus californicus*] los que se encontraron en la mayoría de las cámaras



en esos años. Las demás especies de mamíferos registradas fueron: ardilla [*Ictidomys mexicanus* y *Xerospermophilus spilosoma*], conejo [*Sylvilagus auduboni*], gato montés [*Lynx rufus*], zorrillo [*Mephitis macroura*], zorrilla del desierto [*Vulpes macrotis*], zorrillito [*Spilogale gracilis*], venado bura [*Odocoileus hemionus*], pecarí de collar [*Pecari tajacu*].

Discusión y conclusiones: Se registraron 11 especies de mamíferos medianos, aunque en la Reserva existen otras especies como: puma [*Puma concolor*], zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*], tejón [*Taxidea taxus*], que no aparecieron en estos muestreos. Las dos especies de más amplia distribución fueron: coyote y liebre [depredador y presa], tanto de día como de noche [aunque la mayoría fueron nocturnas] y podemos asegurar que son las que presentan una mayor abundancia. En cuanto a las dos especies de ardillas terrestres, que son completamente diurnas, la que tuvo más registros fue *Ictidomys mexicanus*.

Palabras clave: Ardilla, cámaras-trampa, coyote, liebre.

HÁBITAT DEL JAGUAR [*Panthera onca*] EN UNA REGIÓN DOMINADA POR POBLACIONES HUMANAS EN EL SUR DE MÉXICO

Mario César Lavariega Nolasco¹, José Rogelio Prisciliano-Vásquez², Rosa Elena Galindo-Aguilar¹, María Delfina Luna-Krauletz³ y Miguel Ángel Briones-Salas¹

¹Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. ²Comisión

Nacional de Áreas Naturales Protegidas, Región Prioritaria para la Conservación Chinantla, México.

³Instituto de Estudios Ambientales, Universidad de la Sierra Juárez, Oaxaca, México. Correo electrónico: mariolavnol@yahoo.com.mx [MCLN], roger020903@hotmail.com [JRPV], xanatsa@gmail.com [REGA] mkrauletz@unsij.edu.mx [MDLK].mbriones@ipn.mx [MABS].

Introducción: El jaguar [*Panthera onca*] es una especie sujeta a fuertes presiones antrópicas y con elevado riesgo de extinción, por lo tanto, identificar el hábitat en áreas donde se tienen registros de su presencia es una tarea necesaria y urgente para su manejo y conservación. El norte de Oaxaca se ha constatado la presencia del jaguar, sin embargo, se desconoce el hábitat idóneo para especie.

Metodología: Para la modelación se utilizó MaxEnt 3.3, se usaron mapas vectoriales y raster que contenían información sobre ocho variables ambientales consideradas relevantes para la especie y un total de 109 registros de ocurrencia en el norte de Oaxaca, obtenidos entre los años 2011 y 2016, mediante fototrampeo.

Resultados: Los resultados obtenidos indican que las variables explicativas más importantes para la selección del hábitat, son la cobertura arbórea y la distancia a caminos pavimentados. La región cuenta con un 33% de hábitat idóneo, del cual 10% está en áreas destinadas a la conservación certificadas de tenencia comunal.

Discusión y conclusiones: El presente modelo de hábitat del jaguar es robusto ya que se realizó con registros de campo de los últimos siete años. Sin embargo, el modelo puede ser mejorado si se incluyen otros parámetros como densidad, reproducción y



sobrevivencia. Los resultados aportan información para discutir la recategorización del norte de Oaxaca como área prioritaria para la conservación del jaguar a nivel I de acuerdo con los criterios de Ceballos et al. [2007].

Palabras clave: Fototrampeo, Maxent, Oaxaca, variables ambientales.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL CERDO ASILVESTRADO [*Sus scrofa*] EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO

César Ricardo Rodríguez-Luna^{1*}, Dora Elia Carreón-González¹, Elva Domínguez-Torres², John Winston Orta-López¹, Jorge Servín¹

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Xochimilco. ²Programa de Maestría en Biología, Universidad Autónoma Metropolitana – Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: crodriguezluna@gmail.com [CRRL], dk_mors@hotmail.com [DECG], elvadt@yahoo.com.mx [EDT], johnwinston2018@outlook.com [JWOL], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS].

Introducción: El cerdo asilvestrado [*Sus scrofa*] es un mamífero exótico de amplia distribución. Es considerado a nivel global como una de las principales especies invasoras capaz de alterar los ecosistemas naturales, disminuyendo la cobertura vegetal o alterando los suelos, además de ser vector de numerosas enfermedades y zoonosis. El objetivo del presente estudio fue determinar su densidad poblacional con la finalidad de sentar las

bases teóricas para generar estrategias de manejo a mediano y largo plazo en la Reserva de la Biosfera La Michilía [RBM], Durango, México.

Metodología: Se instalaron 30 cámaras-trampa en la RBM para la toma de datos de presencia/ausencia durante tres años (2015-2017). Con los eventos independientes agrupados por periodo climático (primavera, verano, otoño e invierno), se estimó la abundancia con el programa CAPTURE [MARK 6.0]. La densidad se calculó dividiendo la abundancia entre el área efectiva de muestreo. Los datos se analizaron mediante un ANOVA de dos vías teniendo como factores el año de muestreo y los periodos climáticos.

Resultados: La densidad [D] anual del cerdo asilvestrado para los tres años consecutivos fue de $D_{2015}=0.09\pm 0.03$ ind/km², $D_{2016}=0.42\pm 0.20$ ind/km², $D_{2017}=0.30\pm 0.04$ ind/km². El modelo completo de ANOVA de dos vías no mostró diferencias significativas [$F_{(5,11)}=1.236$, $p=0.396$], al igual que las pruebas de factores: “año de muestreo” [$F_{(2)}=1.817$; $p=0.241$] y “periodo climático” [$F_{(3)}=0.848$; $p=0.516$].

Discusión y conclusiones: La densidad del cerdo asilvestrado presentó un aumento principalmente en el periodo del 2015 a 2016. Sin embargo, las densidades obtenidas dentro de la RBM son comparables a las densidades más bajas reportadas en regiones de donde es nativa la especie y donde es considerada especie invasora las cuales oscilan entre 0.01 a 115 ind/km² [Sanguinetti y Pastore, 2016]. El aumento de la densidad poblacional de esta especie en la RBM indica que tiene una alta adaptabilidad al ambiente. De esta forma, para evitar la ampliación de su rango de distribución y un mayor aumento de sus densidades [volviéndose



una especie plaga] es prioritario llevar a cabo un monitoreo constante de esta especie con el objetivo de identificar e implementar medidas para su control y manejo.

Palabras clave: Área Natural Protegida, especie invasora, Michilía, exótica, jabalí europeo.



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Sesión de carteles



USO E IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES ACCESORIAS: LA CREACIÓN DE UN CATÁLOGO DE PELO PARA EL NORESTE MEXICANO

Victoria Aguilar-Herrera* y Evelyn Rios

Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Mastozoología "Bernardo Villa Ramírez". Correo electrónico: victoriae.reginae95@gmail.com [VAH], evelyn.riosmn@uanl.edu.mx [ER].

Introducción: El pelo es una característica importante en los mamíferos de utilidad para su identificación. El uso de muestras de pelo en estudios ecológicos y taxonómicos es cada vez más recurrido; sin embargo, en las colecciones mastozoológicas de México menos del 40% cuenta con un catálogo de pelo. El objetivo de este proyecto fue desarrollar un catálogo de pelo con roedores del municipio de Galeana, Nuevo León.

Metodología: Se tomaron muestras de pelo de la parte guardia dorsal de especímenes adultos previamente identificados, depositados en la Colección de Mamíferos de la Facultad de Ciencias Biológicas, UANL. Posteriormente las muestras fueron lavadas y aclaradas para realizar laminillas permanentes e impresión de escamas.

Resultados: Se obtuvieron preparaciones de especies de roedores pertenecientes a las familias Sciuridae, Geomyidae, Heteromyidae, Cricetidae y Muridae, se describieron y compararon los patrones medulares, de cutícula, color y bandas de pigmentación en base a la literatura consultada generando así un catálogo de pelo incluyendo fotografías para cada especie.

Discusión y conclusiones: No existía un catálogo de

pelo en las colecciones del Noreste de México, por lo tanto, este trabajo representa un esfuerzo inicial para ampliar el conocimiento de los mamíferos de la región, por ahora se incluyen las especies de roedores del municipio de Galeana, pero en un futuro próximo se cubrirán todos los órdenes y se extenderá a todo el estado. Este catálogo será de gran utilidad para la identificación de mamíferos atropellados, situación cada vez más común en el país.

Palabras clave: escamas, médula, Nuevo León, pelo, roedores.

PRIMER REGISTRO DE *Apophysomyces elegans* EN UNA ESPECIE DE MURCIÉLAGO NECTARÍVORO

Osvaldo Eric Ramírez-Bravo^{1,2*}, Teresa López Romero¹, Evangelina Camargo-Rivera²

¹Instituto de Ciencias, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Motocle A.C., Correo electrónico: tere61077@hotmail.com [TLR], osvaldoeric.ramirez@correo.buap.mx [OERB], Evangelina.camargo@gmail.com [ECR].

Introducción: La fragmentación de hábitat es de las principales amenazas a la biodiversidad ya que puede promover la aparición de enfermedades ya que aumenta el contacto entre animales silvestres y domésticos. Uno de los grupos que ha recibido más atención como reservorio de enfermedades zoonóticas son los murciélagos ya que se le ha relacionado con la rabia y otros patógenos. En este trabajo reportamos la presencia de un hongo como patógeno de estos organismos.

Metodología: El trabajo de campo se llevó a cabo



durante los meses de febrero-abril que corresponde al periodo de floración de cactáceas columnares. Se pusieron redes de niebla en parcelas y cerca de un área natural, se abrieron durante 6 horas por cada noche de muestreo. Las muestras colectadas fueron llevadas a un laboratorio certificado para su análisis.

Resultado: Se capturó un espécimen del género *Leptonycteris* visiblemente enfermo debido a diversas lesiones dermatológicas y debilidad física que presentaba además de la presencia de sarna. Se sacrificó el ejemplar para tomar muestras que demostraron presencia del hongo *Apophysomyces elegans* y de *Staphylococcus aureus*. La necropsia demostró una afectación generalizada con cambios morfológicos en diversos órganos, zonas necróticas en músculos y varias tumoraciones.

Discusión y conclusiones: El hongo *Apophysomyces elegans* ocasiona la murcomicosis, una enfermedad emergente rara que ha sido reportada sólo en seres humanos y asociada con pacientes inmuno deprimidos. Nuestro murciélago demostró estar inmunodeprimido ya que, la sarna no se presenta en pacientes sanos, además, la necropsia demostró similitudes entre los síntomas del murciélago y los encontrados en humanos. Los resultados nos llevan a pensar que la murcomicosis es una enfermedad zoonótica y se deben de identificar los reservorios potenciales. Sin embargo, se debe determinar el ciclo infeccioso ya que en humanos la enfermedad se relaciona con la contaminación de heridas abiertas y profundas con tierra infectada.

Palabras clave: Migración, murcomicosis, Puebla, zoonosis.

HORARIOS DE ACTIVIDAD Y OCUPACIÓN DE LOS CARNÍVOROS DE LA RESERVA DE LA BIÓSFERA MAPIMÍ, MÉXICO

Jessica Durán-Antonio* y Alberto González-Romero

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A. C. jessica.duran@posgrado.ecologia.edu.mx [JDA], alberto.gonzalez@inecol.mx [AGR]

Introducción: Los carnívoros son indicadores del bienestar de los ecosistemas debido a su importante papel como depredadores. Entender sus patrones de actividad, así como los factores que determinan la ocupación de estas especies, proporciona las bases para el desarrollo de planes efectivos de conservación.

Metodología: Se colocaron 30 cámaras trampa, separadas por un kilómetro. Se obtuvo la abundancia relativa de presas potenciales como la liebre de cola negra y el venado bura, así como la abundancia relativa de bovinos, y la distancia a cuerpos de agua y a caminos. Los datos fueron ajustados a modelos de regresión logística para determinar la relación de las variables del hábitat con cada especie y se obtuvo un coeficiente de superposición por pares de especies de carnívoros y sus presas.

Resultados: Los carnívoros fueron principalmente nocturnos. Se encontró una relación positiva entre el coyote y la abundancia de las liebres, así como el mayor coeficiente de superposición de horarios de actividad. Para el puma y el venado, la superposición fue la menor. Se encontró una relación negativa entre la presencia del coyote, el linco y la zorra nortea con la distancia a los caminos.



Discusión y conclusiones: Los valores bajos de coeficiente de superposición, indicaron la posible competencia entre los carnívoros, así como la evasión a los depredadores como en el caso del venado. Al abordar la ecología del hábitat de los carnívoros, se deben incluir las interacciones con las presas, principalmente para carnívoros que dependen de la disponibilidad y el movimiento de estas.

Palabras clave: Coeficiente de superposición, desierto Chihuahuense, hábitat, presas.

DIVERSIDAD DE ROEDORES EN LAS ÁREAS DESTINADAS VOLUNTARIAMENTE A LA CONSERVACIÓN PUNTA MAZO, MONTE CENIZA Y VALLE TRANQUILO, BAJA CALIFORNIA

Jorge Alberto Andrade Sánchez^{1*}, Héctor Manuel Sánchez Márquez^{2*}, Yael Schoeppe Junco^{3*}, Iamania Inés Vergara Pérez^{3*}, Marisol Talavera Olmos^{4*}

¹Programa de Manejo Adaptativo de Hábitat, Departamento de Conservación, Terra Peninsular A.C. ²Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. ³Escuela de Ciencias, Universidad de Las Américas. ⁴Facultad de Estudios Superior Iztacala, Universidad Autónoma de México. Correo electrónico: jorge.andrade@terrapeninsular.org [JAAS], sanchezh76@uabc.edu.mx [HMSM], yael.schoeppe@hotmail.com [YSJ], iamania.vergarapz@udlap.mx [IIVP], sol10lirba@hotmail.com [MTO].

Introducción: Las Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación (ADVC) de Punta Mazo,

Monte Ceniza y Valle Tranquilo se encuentran en la frontera sur de la Provincia Florística de las Californias. Debido a esa ubicación, cuentan con una diversidad biológica importante. Con los objetivos de contribuir a la conservación de roedores en las áreas mencionadas, se realizó un estudio de diversidad de roedores.

Metodología: Para llevar esto a cabo se implementaron diversas metodologías de muestreo. Dicho muestreo se realizó en diversas localidades que comprenden las ADCV. En cada sitio se crearon parcelas de muestreo en las cuales se colocaron las trampas. Se registró cada parcela con su correspondiente latitud y longitud y se documentó el hábitat. La captura de individuos se llevó a cabo mediante trampas Sherman cebadas con avena y algunos otros cebos como alfalfa fresca para verificar tipos de dieta o preferencias por alimentos. Se documentó la edad, sexo, estado reproductivo y medidas estándares como peso, longitud total, longitud de la cola, longitud de una pata trasera y longitud de una oreja, para luego liberarlos en el sitio de captura. Se realizaron todos los tratamientos estadísticos de los datos y se realizaron los análisis de diversidad por ADVC. Todo el manejo de los animales se realizó de acuerdo con las mejores prácticas de la *American Society of Mammalogists* [Sociedad Americana de Mastozoólogos]

Resultados: Se encontró una diversidad de roedores importantes por ADVC y una similitud importante entre las mismas. Las ADCV de Monte Ceniza y Valle Tranquilo se caracterizaron por la presencia de *Dipodomys gravipes*, una especie recientemente redescubierta. La ADVC Punta Mazo se caracterizó por la presencia de *Chaetodipus arenarius*, una especie con pocos registros y listada en la lista roja



internacional [IUCN por sus siglas en inglés]. Los roedores más frecuentes en las tres ADVC fueron *Peromyscus maniculatus*, *P. fraterculus* y *Neotoma bryanti*.

Discusión y conclusiones: Las especies documentadas durante este proyecto representan un cuerpo de conocimiento científico importante para el manejo y conservación de las ADVC de Punta Mazo, Monte Ceniza y Valle Tranquilo. Este conocimiento servirá significativamente a la asociación civil que maneja estos espacios.

Palabras clave: ADVC, *Dipodomys gravipes*, *Chaetodipus arenarius*, diversidad alfa, diversidad beta.

DISEÑO DE SEÑAL DE TRÁNSITO SOLAR COMO HERRAMIENTA PARA LA MITIGACIÓN DEL ATROPELLO DE MAMÍFEROS SILVESTRES, EN CARRETERAS DE COSTA RICA

Vanessa Carvajal Alfaro

Escuela de Ciencias Naturales y Exactas.
Tecnológico de Costa Rica, Sede San Carlos. Correo electrónico: vcarvajal@itcr.ac.cr [VCA].

Introducción: Si bien es cierto las carreteras o redes viales han sido consideradas como símbolos o progreso para los pueblos, al favorecer el desplazamiento y las actividades económicas, éstas pueden en algunos casos tener efectos negativos sobre la fauna silvestre al ocasionar la muerte directa de la fauna a través del atropello. Esta iniciativa tuvo como objetivo el diseñar de una señal solar para prevenir la muerte de animales silvestre ene carreta.

Metodología: Consistió en una revisión bibliografía exhaustiva de las señales para fauna silvestre existen y reportadas por la literatura, revisión de la normativa centroamericana para señales y potenciales de Costa Rica para el uso de energía solar, posterior a eso se propuso un diseño de señal interactiva, operada con energía solar.

Resultado: La señal propuesta es un semáforo tipo intermitente que cuenta con de tres lentes, de color amarillo y dos caras ya que debe ser visible en ambos sentidos de la carretera, cada lente de 30 cm de diámetro donde se muestra la imagen de la especie de mamíferos que desea protegerse y pudiendo variar la especie. Los semáforos actuales de tecnología LED operan con una energía de 12 voltio, el parpadeo de luces de forma horario evitará el consumo de energía fotovoltaica y asegurar el consumo nocturno.

Discusión y conclusiones: La señal es una alternativa a la señal estándar usada en la actualidad y la interactividad de la misma favorece la atención por parte del conductor lo que puede conducir a una disminución en los atropellos de mamíferos silvestres. La señal propuesta cumple con la normativa de señalización para Centroamérica. La señalización constituye una opción de concientización que tiene como finalidad disminuir las muertes por atropello en carretera, además de que procura modificar la conducta de los choferes, sin alterar la de los animales silvestres.

Palabras clave: Vida silvestre, problemática, señales interactivas.

ATROPELLAMIENTO DE MAMÍFEROS EN UNA CARRETERA DE YUCATÁN, MÉXICO



Pedro E. Nahuat-Cervera^{1*}, J. Rizieri Avilés-Novelo¹, Marcos S. Meneses-Millán¹ y J. Rogelio Cedeño-Vázquez²

¹Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Departamento de Sistemática y Ecología Acuática, El Colegio de la Frontera Sur. Correo electrónico: pedro.nahuat4@gmail.com [PENC], jonatan_rizieri@hotmail.com [JLAN], menesesmillan@outlook.com [MSMM], rogeliocedeno@gmail.com [JRCV].

Introducción: Una de las principales problemáticas a solucionar en cuanto a la conservación de la biodiversidad es conseguir la compatibilidad entre las actividades humanas y el mantenimiento de los procesos ecológicos que requieren las especies. Las carreteras son consideradas obras que aportan un gran beneficio para la sociedad; sin embargo, generan impactos negativos al medio ambiente. Con el fin de conocer el impacto de las carreteras sobre la fauna silvestre en el estado de Yucatán, esta investigación tuvo como objetivo analizar la mortalidad de los mamíferos terrestres por atropellamiento vehicular en una carretera de Yucatán, México.

Metodología: El trabajo se realizó en la carretera Hunucmá-Celestún (54 km). Se realizaron recorridos sistemáticos diurnos y nocturnos a bordo de un automóvil a una velocidad de 40-60 km/h. Como método complementario se realizaron 10 transectos de 100 metros de largo por el ancho de la carretera, para encontrar ejemplares difíciles de observar desde el vehículo. Los ejemplares encontrados se registraron y georreferenciaron.

Resultados: Se tuvo un esfuerzo de muestreo de 1,404 km. Se registró la mortalidad de 71 ejemplares

de 22 especies de mamíferos silvestres por impacto vehicular. La especie que presentó mayor número de ejemplares atropellados (n=16) fue *Ototylomys phyllotis*.

Discusión y conclusiones: Las especies registradas representan el 28% del total de especies con distribución potencial para el área de estudio. Para evitar el atropellamiento de mastofauna es necesario tomar medidas como la colocación de señales de tránsito que indiquen el cruce de animales, así como pasos de fauna y reductores de velocidad en zonas identificadas con alta densidad de atropellamientos.

Palabras clave: Fauna, mastofauna, colisión, áreas protegidas, mortalidad.

ABUNDANCIA RELATIVA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES EN LA UMA SAN MANUEL, TIZIMIN, YUCATÁN

Román Abraham Puc Gil^{1*}, Gabriela Beatriz Oxe Torres² y Jorge A. Vargas Contreras³

¹UMA San Manuel, ²Instituto Tecnológico de Conkal y ³Facultad de Ciencias Químico Biológicas-UAC. Correo electrónico: bio_rapgil@hotmail.com [RAPG], gabriela_b92@hotmail.com [GBOT], jalbino64@hotmail.com [JAVC].

Introducción: Las Unidades de Manejo y Aprovechamiento de la Vida Silvestre [UMAs] son esquemas de aprovechamiento compatibles con la protección del medio ambiente a través del uso racional y planificado de los recursos naturales. En ellas, los propietarios deben dar seguimiento permanente a las poblaciones de las especies silvestres de interés, con



el fin de aprovechar y conservar. El objetivo de este estudio fue estimar y comparar la riqueza de especies, la abundancia relativa y los patrones de actividad de los mamíferos grandes y medianos en la UMA San Manuel, Tizimín, Yucatán.

Metodología: Se colocaron 18 cámaras trampa en dos periodos de monitoreo: de agosto a octubre de 2016 y de agosto a octubre de 2017, ambos con un esfuerzo total de 1620 días-trampa.

Resultados: Se obtuvieron un total de 225 y 266 fotografías, respectivamente, de 20 especies de mamíferos. Los más abundantes para ambas temporadas fueron *Dasyprocta punctata*, *Nasua narica*, *Leopardus pardalis* y *Panthera onca*. Mientras que las menos abundantes fueron *Eira barbara*, *Tamandua mexicana*, *Leopardus wiedii*, *Herpailurus yagouaroundi* y *Canis latrans*. Se registraron cuatro tipos de patrones de actividad: Tres especies fueron Diurno/Crepusculares; una especie fue Nocturna; una especie fue Nocturna/Crepuscular y dos fueron Generalistas o Catemerales.

Discusión y conclusiones: La riqueza y abundancia de mamíferos registrados en este estudio para ambas temporadas es relativamente alta, esto se debe a que en el sitio se realizan actividades de aprovechamiento no extractivo y de vigilancia, lo que evidencia que este tipo de estrategias contribuyen a la conservación y el mantenimiento de la biodiversidad local.

Palabras clave: Conservación, aprovechamiento sustentable, biodiversidad.

INFLUENCIA DE LOS CAMBIOS EN LA COBERTURA VEGETAL EN POBLACIONES DE MAMÍFEROS A LARGO PLAZO

Consuelo Lorenzo^{1*}, Eugenia C. Sántiz¹, Jorge Bolaños-Citalán¹ y Darío Navarrete²

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur. ²Laboratorio de Información Geográfica, El Colegio de la Frontera Sur. Correo electrónico: clorenzo@ecosur.mx [CL], esantiz@ecosur.edu.mx [ECS], jbolanos@ecosur.mx [JBC], dnavarre@ecosur.mx [DN].

Introducción: Las principales causas de los cambios en la cobertura vegetal (CCV) y el uso del suelo (CUS) en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca son principalmente el crecimiento de la población humana y la reducción de la vegetación original por transformación a áreas agrícolas y ganaderas. Identificamos el impacto de los CCV y CUS sobre la distribución y las fluctuaciones poblacionales de mamíferos en el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México, utilizando parámetros ecológicos como densidad de la población.

Metodología: Los CCV y CUS se identificaron mediante el análisis de imágenes de satélite de 2001 y 2014. Se analizaron las fluctuaciones en la densidad de población de mamíferos durante 2001-2016 en respuesta a estos cambios.

Resultados: Durante 2001-2014, los tipos de uso de suelo que aumentaron en el área [por año] fueron las áreas con quema no controlada causada por humanos, las áreas agrícolas, las áreas sin vegetación y los asentamientos humanos. En el mismo período, disminuyeron las sabanas, los bosques tropicales secos, los bosques secundarios y los pastizales inducidos por humanos. La pérdida de estos hábitats resultó en una baja densidad de población de mamíferos, incluyendo al conejo del este, *Sylvilagus floridanus* y la liebre de Tehuantepec,



Lepus flavigularis clasificada como en peligro en la lista roja de la UICN.

Discusión y conclusiones: Recomendamos establecer una reserva ecológica comunal en el área de estudio para implementar estrategias de manejo apropiadas para las comunidades de pastizales y desarrollar un programa de reproducción semicautiva para conservar *L. flavigularis*.

Palabras clave: Carnívoros, conservación, densidad de población, lagomorfos, Oaxaca.

LOS MAMÍFEROS QUE HABITAN EN LA UMA CARLOS CANO CRUZ, CAMPECHE, MÉXICO

Noé Aguilar-Oballe^{1*}, Zafiro Berzunza-Castillo¹, Xochiquetzal Álvarez-Zamora¹, Óscar Retana-Guiascón²

¹Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche. ²Centro de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre, Universidad Autónoma de Campeche. Correo electrónico: al048862@uacam.mx [NAO], al041779@uacam.mx [ZBC], al41708@uacam.mx [XAZ], ogretana@uacam.mx [ORG].

Introducción: La UMA Carlos Cano Cruz ubicada en el estado de Campeche, abarca una superficie de 9,652 has, desde el año 2014 estudiantes de Biología en la Universidad de Campeche, han llevado a cabo monitoreos anuales con la finalidad de desarrollar competencias y técnicas de muestro de la vida silvestre en campo. Nuestro propósito es describir la comunidad de la mastofauna de diversos sitios monitoreados desde el año 2014 hasta el año 2017, creando la primera contribución al conocimiento de

especies de mamíferos que habitan en la UMA Cano Cruz.

Metodología: Se describió la comunidad de mastofauna registrada de cuatro años de monitoreo, se evaluaron las abundancias y años de muestreo mediante un ANOVA de una vía, se estimó la riqueza de especies empleando un estimador no paramétrico basando en la abundancia y presencia de especies [Chao 1] con la finalidad de conocer la riqueza de especies total de mastofauna que habita en la UMA, por último, se anexa un listado de las especies registradas.

Resultados: Un total de 34 especies, 16 familias y 8 clases de mamíferos se registraron en cuatro años de monitoreo, del cual, no se observaron diferencias significativas entre los años de muestreo y las abundancias. En base al estimador de riqueza de especies [Chao 1], esta fue de casi 50% más alto que la riqueza observada, las curvas de especies no alcanzaron una asíntota, sugiriendo un número mayor de especies y un mayor esfuerzo de muestreo.

Discusión y conclusiones: El presente estudio reconoce la primera contribución acerca del conocimiento de las especies de mamíferos que habita en la UMA "Carlos Cano Cruz", la importancia del trabajo se basa en el monitoreo de cuatro años acerca de la fauna silvestre que radica en este espacio, destacando ocho clases de mamíferos monitoreados, por último, la importancia de los muestreos en UMA's radica en su principal meta, el cual son espacios para la conservación de la vida silvestre y potencial para la ciencia.

Palabras clave: Fauna silvestre, mastofauna, monitoreo, riqueza de especies.



ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN DOS SISTEMAS SILVOPASTORILES

Noé Ibrahim Bobadilla Martín^{1*}, María Campos Navarrete², Luis Castillo Sánchez², Candita Euán Canul³ y Ermilo López Cobá²

¹Laboratorio de Biodiversidad y Ecología Terrestre, Licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico de Tizimín; ²División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Tizimín; ³Laboratorio de Recursos Florísticos de Mesoamérica, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: noe.bobadilla.bobadilla@gmail.com [NIBM], mjc_n@hotmail.com [MCN], hymenopterales@hotmail.com [LCS], candita.euan@correo.uady.mx [CEC], elcoba2003@hotmail.com [ELC].

Introducción: Los murciélagos son dispersores de polen y semillas, y ayudan al control de insectos en sistemas agropecuarios, de los cuales, los silvopastoriles [SSP] son la combinación de componentes leñosos con ganadería en un mismo terreno manteniendo interacciones ecológicas significativas. El objetivo del trabajo fue conocer la diversidad de murciélagos en estos sistemas.

Metodología: Los muestreos se realizaron en el municipio de Tizimín, Yucatán. Se dispusieron cuatro redes por cinco horas, una noche al mes durante seis meses [esfuerzo de muestreo: 120 horas/red] en el Instituto Tecnológico de Tizimín [ITT] en el SSP de pasto con leguminosa [*Leucaena leucocephala*] y el Rancho Xoopel de árboles de sombra y frutales más pasto. Se determinó la riqueza por sitio y sus abundancias.

Resultados: Se capturaron 55 individuos de nueve especies de la familia Phyllostomidae. Las riquezas y abundancias fueron similares: siete especies por sitio y 29 individuos en ITT y 26 en Xoopel. La especie *Artibeus jamaicensis* fue la más abundante en ambos sitios de muestreo, con 17 individuos en el ITT y siete en Xoopel.

Discusión y conclusiones: La baja riqueza registrada en ambos sitios puede deberse a que distintos factores inciden en la probabilidad de captura: en el sitio del ITT se puede deber a factores antropogénicos como la colindancia del sitio con canchas deportivas que iluminaban parcialmente la zona de muestreo, y en Xoopel a la altura de la vegetación, ya que predominaban árboles de *Ceiba dodecandra* y *Enterolobium cyclocarpum*, los cuales alcanzaban alturas hasta de 30 m.

Palabras clave: Diversidad, silvopastoril, murciélagos, redes.

DENSIDAD POBLACIONAL, PATRÓN DE ACTIVIDAD Y HABITAT [*Panthera onca*] Y [*Puma concolor*] EN EL NORESTE DE YUCATÁN

Enrique Alfredo Chim Garrido^{1*} y Gabriela Pérez-Irineo²

¹Instituto Tecnológico de Conkal. ²Pronatura Península de Yucatán A.C. Correo electrónico: Kique3112@hotmail.com [EACG], gabyririneo@yahoo.com.mx [GPI].

Introducción: *Panthera onca* y *Puma concolor* son morfológica y ecológicamente similares. Ambas están presentes en la Península de Yucatán y en ocasiones se observan en las mismas regiones.



Aunque hay estudios donde se evalúa el tamaño poblacional de jaguar en la Península, para el puma éstos son escasos. Este estudio tuvo la finalidad de estimar el tamaño poblacional de ambas especies y comparar los patrones de actividad y hábitat entre ambas especies.

Metodología: El estudio se realizó en el noreste de Yucatán durante el 2016. Se colocaron 33 puntos de muestreo con trampas-cámara en selva mediana y selva baja inundable. El área abarcada fue 63 km². Se utilizaron los modelos de captura-recaptura para poblaciones cerrada para estimar la densidad, pruebas de estadísticas circular para determinar si las diferencias del patrón de actividad entre especies fueron significativas y pruebas de Chi-cuadrado para evaluar las diferencias entre datos observados y esperados en la frecuencia de uso de hábitat.

Resultados: Se registraron 47 fotografías de jaguar y 27 de puma. Se identificaron seis individuos de jaguar y cuatro de puma. La densidad de jaguar fue 1.2/100 km² y para el puma fue 1.1/100 km. Las diferencias entre el patrón de actividad entre ambas especies no fueron significativas [$\chi^2 = 5.99$, $P = 0.05$]. La diferencia de la frecuencia de registros de ambas especies entre tipos de vegetación no fue significativa [$\chi^2 = 7.81$, $P = 0.05$]

Discusión y conclusiones: La densidad poblacional de ambas especies fue similar a otras regiones con tipos de vegetación parecida, a pesar del alto grado de fragmentación de la zona. Ambas especies se registraron en las mismas áreas y con actividad similares. Los resultados indican que no existió una diferencia significativa en los tres componentes analizados. Esto podría estar relacionado con la disponibilidad de recursos en la zona o a la abundancia baja de ambas especies. Sugerimos

añadir otras variables, como dieta, evaluación de la disponibilidad espacial y temporal de los recursos o la presión antropogénica, que pudieran estar involucradas en las actividades de las especies.

Palabras clave: Densidad, segregación ecológica, selva mediana, selva baja, trampas-cámara.

EL CONEJO CASTELLANO [*Sylvilagus floridanus*]: UN DISPERSOR DE SEMILLAS EN UN MATORRAL XERÓFILO

Yury Glebskiy* y Zenón Cano-Santana

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: agloti@mail.ru [YG], zcs@ciencias.unam.mx [ZCS].

Introducción: La dispersión de semillas por zoocoria es un mecanismo muy común e importante para moldear los ecosistemas. Por su amplia distribución y su abundancia, el conejo castellano [*Sylvilagus floridanus*] puede ser un dispersor importante de semillas, papel que pretende ser evaluado en este trabajo.

Metodología: Se colectaron pastillas fecales de conejo y se evaluó el número de plántulas que germinan de semillas contenidas naturalmente en pastillas fecales. Se usaron heces frescas y almacenadas 6 meses en el campo y en laboratorio, y para germinarlas se depositaron en campo y en una cámara de germinación. También se evaluó el efecto de la adición de heces al sustrato sobre la capacidad germinativa de *Dahlia coccinea* y *Zephyranthes concolor*.

Resultados: Se encontró que los conejos dispersan



0.77 semillas/g de heces secas de al menos 17 especies, en su mayoría raras. Hay mayor germinación en pastillas que se almacenan en el campo [tanto si se depositan en el campo como si se siembran en una cámara]. Asimismo, hay una correlación directa entre el contenido de heces en el sustrato con la capacidad germinativa de las plántulas de *D. coccinea*, y no afecta a *Z. concolor*.

Discusión y conclusiones: Aunque no es buen dispersor, este mamífero es importante para las especies raras que dispersa y ayuda a otras especies a mejorar su establecimiento. Las semillas tienen latencia que se rompe al estar en el campo.

Palabras clave: Dispersor, latencia, zoocoria, fertilidad edáfica.

PATRONES DE ACTIVIDAD DEL TEPEZCUINTLE (*Cuniculus paca*) Y SERETE (*Dasyprocta mexicana*) EN LA RESERVA LA OTRA OPCIÓN, VERACRUZ, MÉXICO

Iraida Akemy González-Casas^{1*} y Sonia Gallina Tessaro²

¹Facultad de Biología, Universidad Veracruzana.

²Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: akemygonzalezc@gmail.com (IAGC), sonia.gallina@inecol.mx (SGT).

Introducción: El estudio de los patrones de actividad del tepezcuintle [*Cuniculus paca*] y el serete [*Dasyprocta mexicana*] es importante para detectar estrés por competencia o por presiones ambientales y humanas. Son especies muy importantes por ser frugívoros y dispersores de semillas. Por lo cual, el objetivo general del trabajo fue analizar los patrones

de actividad del tepezcuintle y del serete en vida libre y cautiverio en la Reserva Ecológica La Otra Opción, Veracruz, México. La hipótesis a evaluar fue que en estado silvestre el serete tiene actividad diurna y el tepezcuintle nocturna, mientras que en cautiverio su actividad dependerá de los horarios en que se les proporcione el alimento.

Metodología: Para evaluar la hipótesis se compararon los patrones de actividad en vida libre y cautiverio que se obtuvieron mediante el uso de cámaras trampa, seis cámaras dentro del encierro [junio-septiembre 2017] y 10 en área de la reserva [junio 2014 - septiembre 2016]. Los patrones de actividad se compararon utilizando 'Overlap' del software R Studio. Y las pruebas estadísticas utilizadas fueron Rayleigh test, Rao y Watson U².

Resultados: El patrón de actividad del tepezcuintle fue nocturno, con picos de actividad de 21:00-22:00 h en cautiverio y en vida libre 21:00-23:00 h. El serete tuvo actividad diurna, con dos picos de actividad en cautiverio [07:00-09:00 h y 18:00-19:00 h] y uno en vida libre [10:00 h].

Discusión y conclusiones: Ni el tepezcuintle ni el serete presentaron diferencias importantes en sus horarios de actividad entre las dos condiciones, por lo que podemos inferir que permanecer en el encierro no está afectando su patrón de actividad. En cautiverio los seretes presentaron la particularidad de tener dos picos de actividad, por reducir su actividad al medio día para evitar exponerse a altas temperaturas, debido a que la vegetación en el encierro es de únicamente pasto.

Palabras clave: Cautiverio, patrones de actividad, vida libre.



DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE ROEDORES ARBORÍCOLAS EN LA RESERVA ECOLÓGICA HUITEPEC, CHIAPAS, MÉXICO

José A. Pérez-López, Consuelo Lorenzo, Cinthya Santíz-Vázquez y Jorge Bolaños-Citalán

Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de Las Casas. Correo electrónico: Lopezjose091018@gmail.com [JAPL], clorenzo@ecosur.mx [CL], c.j._julio@hotmail.com [CSV], jbolanos@ecosur.mx [JBC].

Introducción: Los parámetros ecológicos, como diversidad, riqueza, abundancia, comportamiento y uso de recursos han sido útiles para generar conocimiento de la diversidad biológica de especies [plantas y animales] dentro de un ecosistema. Los estudios ecológicos de mamíferos terrestres se han realizado básicamente a nivel de suelo, ignorando a las especies arbóreas y sensibles a la modificación de los hábitats, lo que provoca un sesgo en el conocimiento de los inventarios biológicos. Se evaluó la variación de la diversidad, abundancia y riqueza de roedores arborícolas entre las épocas [seca y lluviosa] en la Reserva Ecológica Huitepec [REH] en San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Metodología: Se muestrearon los roedores mensualmente y durante cinco días de enero a diciembre de 2017. Se colocaron trampas aéreas a nivel de dosel, por medio de un sistema de cuerdas a una altura de 20 metros del suelo y se obtuvieron registros visuales.

Resultados: Se registraron seis especies de roedores arborícolas, cuatro de la familia Cricetidae y dos de la familia Sciuridae. La diversidad de

roedores en el área de estudio fue baja y no se presentó variación entre época seca y lluviosa. Solo una especie [*Habromys lophurus*] presentó variación significativa entre épocas, y no se encontró variación entre machos y hembras.

Discusión y conclusiones: Tres especies [*Habromys lophurus*, *Reithrodontomys microdon* y *Sciurus deppei*] de roedores arborícolas son nuevos registros para la REH. Es importante basarse en la biología y ecología de las especies para utilizar la metodología adecuada para su estudio.

Palabras clave: Abundancia, diversidad, riqueza, roedores arborícolas, trampas aéreas.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS CAPTADOS MEDIANTE CÁMARAS TRAMPA EN UN ÁREA FRAGMENTADA POR PROYECTO ENERGÉTICO

Shantal Poot Magaña^{1*}, María Campos Navarrete², Luis Castillo Sánchez², Candita Euán Canul³ y Ermilo López Cobá²

¹Laboratorio de Biodiversidad y Ecología Terrestre, Licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico de Tizimín. ²División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Tizimín. ³Laboratorio de Recursos Florísticos de Mesoamérica, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: shanti_izamar@hotmail.com [SPM], mjc_n@hotmail.com [MCN], hymenopteraecs@hotmail.com [LCS], candita.euan@correo.uady.mx [CEC], elcoba2003@hotmail.com [ELC].

Introducción: Los mamíferos cumplen servicios



ecológicos importantes para el ecosistema, sin embargo, la pérdida de hábitat en la región afecta sus poblaciones. El objetivo de este trabajo fue analizar la diversidad de mamíferos con el método de cámaras-trampa en un área fragmentada por la instalación de un proyecto energético.

Metodología: Se dispusieron nueve cámaras-trampa en el área de construcción de un parque eólico localizado en Dzonot Carretero, Tizimín, Yucatán, en aguadas, parches de vegetación secundaria y pastizales. Se realizó un esfuerzo de muestreo de 1197 días/cámara. Se determinó el índice de abundancia relativa (IAR), patrones de actividad y los gremios alimenticios.

Resultados: Se identificaron 15 especies, entre las que destacan cuatro especies de carnívoros: *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Herpailurus yagouaroundi* y *Galictis vittata*, además de *Tamandua mexicana*, especies catalogadas en la NOM-059 -SEMARNAT-2010. *Nasua narica*, *Dasyus novemcinctus* y *Agouti paca*, tuvieron un mayor IAR que otras especies. Los mamíferos son de cinco gremios alimenticios, predominando los omnívoros con seis especies, seguido del carnívoro con cuatro especies. *N. narica* presentó una mayor actividad en horario diurno [75%] y *A. paca* en horario nocturno [96%].

Discusión y conclusiones: La riqueza de nuestro trabajo es menor a lo encontrado en una reserva natural [15 vs 19] pero similar a lo encontrado en acahuals en Oaxaca. Las especies de carnívoros tienen como ámbitos hogareños zonas aun estando modificadas y probablemente la instalación de este tipo de parques no influye de manera restrictiva en sus actividades.

Palabras clave: Cámaras trampa, mamíferos, felinos, eólico

REMOCIÓN DE SEMILLAS DE ESPECIES ARBÓREAS POR MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA ESTACIÓN CIENTÍFICA LAS JOYAS, JALISCO, MÉXICO.

Marcial Alejandro Rojo-Cruz¹, Luis Ignacio Iñiguez-Dávalos², Juan Pablo Esparza-Carlos², Martha Susana Zuloaga-Aguilar²

¹Doctorado en Biosistemática, Ecología y Manejo de Recursos Naturales y Agrícolas, Universidad de Guadalajara. ²Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara.

Introducción: La remoción de semillas es una forma de interacción planta-animal que se define como el traslado de estas de un sitio a otro. Los mamíferos terrestres representan una de las mayores fuerzas removedoras de frutos y semillas en ambientes neotropicales y templados, por lo que estos juegan un importante rol en la reproducción y establecimiento de nuevas plantas. En ambientes tropicales se ha dado mucho énfasis a los trabajos relacionados con mamíferos removedores de semillas; sin embargo, en ambientes templados poco se sabe con respecto a este tema por lo que el objetivo del trabajo fue identificar a las principales especies de mamíferos terrestres removedores de semillas, así como los patrones de actividad de los principales removedores.

Metodología: Debido a su importancia forestal, se seleccionaron para el monitoreo de la depredación de semillas *Pinus douglasiana* y *P. oocarpa*, *Quercus nixoniana* y *Q. acutifolia*, *Cinnamomum pachypodum* y *Persea hintoni*. Para la identificación de las



especies de vertebrados removedores de semillas se usaron cámaras trampa. El registro de fotos de los consumidores de semillas se realizó durante el periodo completo de fructificación de las especies seleccionadas. De cada cámara trampa, se obtuvo la frecuencia relativa de ocurrencia o aparición de individuos de cada especie consumidora.

Resultados: En total se registraron nueve especies de mamíferos removedores de semillas. *Didelphis virginiana* se registró como removedor frecuente de las seis especies arbóreas utilizadas, mientras que *Sylvilagus floridanus*, *Oligoryzomys fulvescens* y *Neotoma mexicana* se registraron con menor frecuencia, ya que fueron observados removiendo semillas de una sola especie.

Discusión y conclusiones: Al menos cinco especies de los mamíferos grandes y medianos registrados para la ECLJ son removedores frecuentes de semillas de las especies arbóreas estudiadas, por lo que las semillas pueden ser un importante recurso alimenticio para diferentes especies de mamíferos en la zona.

Palabras clave: Cámara trampa, mamíferos removedores, semillas.

ESTUDIO POBLACIONAL DE ROEDORES EN LA RESERVA ECOLÓGICA HUIITEPEC, SAN CRISTÓBAL DE LAS CASAS, CHIAPAS

Cinthya Sántiz^{1*}, Consuelo Lorenzo¹, Esteban Pineda², Jorge Bolaños-Citalán¹ y José A. Pérez-López¹

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad San Cristóbal de Las Casas. ²Instituto de Ciencias

Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Correo electrónico: c.j._julio@hotmail.com [CS], clorenzo@ecosur.mx [CL], esteban.pineda@unicach.mx [EP], jbolanos@ecour.mx [JBC], joseyolyo24@gmail.com [JPL].

Introducción: Las perturbaciones antropogénicas, la elevada tasa de fragmentación y la pérdida de hábitats naturales generan decrementos o aumentos en las poblaciones animales; aquellas especies que son especialistas de hábitat, de distribución geográfica restringida y/o abundancia poblacional baja se encuentran más expuestas a desaparecer. Caracterizamos la estructura poblacional y evaluamos la dinámica poblacional de roedores en la Reserva Ecológica Huitepec (REH), San Cristóbal de Las Casas, Chiapas.

Metodología: Capturamos roedores con trampas Sherman, se tomaron datos de sexo, edad y estado reproductivo de cada ejemplar y se marcaron. Se utilizó el índice de abundancia relativa por especie y época seca y lluviosa para conocer las fluctuaciones en la dinámica poblacional a lo largo de un año.

Resultados: Se obtuvieron 726 registros de roedores [248 individuos y 478 recapturas] pertenecientes a seis especies: *Peromyscus aztecus*, *P. levipes*, *P. mexicanus*, *P. zarhynchus*, *Reithrodontomys microdon* y *R. fulvescens*. Se capturaron 142 machos y 106 hembras; dos especies presentaron individuos juveniles. Las hembras de *P. zarhynchus* se presentaron receptivas, preñadas y lactantes. Los índices de abundancia relativa revelaron que las especies del género *Peromyscus* presentaron disminuciones en dos periodos.

Discusión y conclusiones: En REH registramos por primera vez a *R. microdon*. Las especies de

Peromyscus fueron más abundantes que las de *Reithrodontomys* y existen diferentes periodos reproductivos en las especies. Las fluctuaciones en abundancia relativa en *Peromyscus* pueden asociarse a la disponibilidad de alimento en época lluviosa y/o a la capacidad de los roedores para limitar sus tamaños poblacionales y regular sus poblaciones.

Palabras clave: Conservación, ecología, *Peromyscus zarhynchus*, poblaciones.

COMPARACIÓN DE LA COMPOSICIÓN DE LA DIETA DEL COYOTE (*Canis latrans*) CON LA ZORRA GRIS (*Urocyon cinereoargenteus*) EN HUICHAPAN, HIDALGO

Rolando Villa-Pérez*, Cynthia Elizalde-Arellano y Juan Carlos López-Vidal

Laboratorio de Cordados Terrestres, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional, Carpio y Plan de Ayala s/n, Col. Casco de Santo Tomás. Ciudad de México C.P. 11340, México. Correo electrónico: rolandovillapérez@hotmail.com [RVP], thiadeno@hotmail.com [CEA] y jcvidal@hotmail.com [JCLV].

Introducción: Los coyotes y zorras se alimentan de vertebrados, artrópodos y plantas y su dieta varía en relación con la temporada del año y su distribución. El objetivo fue investigar y comparar la composición de la dieta de ambas especies en época seca y húmeda en el ejido Vitehjé, Huichapan, Hidalgo, en donde no se cuenta con información de estas dos especies.

Metodología: El ejido Vitehjé está a 9.3 km al sur

de Huichapan y tiene 600 Ha. Se colectaron 79 excretas, 47 de coyote y 32 de zorra en marzo [época seca] y noviembre [época húmeda] de 2016, se registró su ubicación y se elaboró un mapa de distribución con el software QGIS (ver. 2.18). En el laboratorio se disgregaron en seco y su contenido se clasificó en: huesos, semillas e insectos. Se estimó la frecuencia y porcentaje de ocurrencia de las presas y la diversidad trófica (H') de cada especie por temporada y se compararon con una prueba de X^2 y t-student.

Resultados: Los coyotes consumieron en temporada seca y húmeda: mamíferos (PO=47.78% y 43.20%), frutos (PO=42.36% y 35.10%), insectos (PO=9.76% y 8.10%) y aves (PO=13.50%, húmeda) con diferencias significativas [$X^2=393.677$, g.l=3, $p<0.05$]. La diversidad trófica de marzo ($H'=2.192$) y noviembre ($H'=2.373$) fue diferente [$t=25.22$, g.l = 1, $p=0.025$]. Las zorras consumieron en temporada seca y húmeda: mamíferos (PO=51.33% y 13.00%), frutos (PO=32.41% y 49.34%), insectos (PO=16.20% y 29.54%) y aves (PO=2.27%, húmeda) con diferencias entre temporadas [$X^2=81.591$, g.l=3, $p<0.05$]. La diversidad trófica de marzo ($H'=1.855$) y noviembre ($H'=2.158$) tuvo diferencias significativas [$t=13.244$, g.l = 1, $p=0.047$].

Discusión y conclusiones: Los coyotes y zorras consumen en común y en ambas temporadas: mamíferos: *Peromyscus*, *Dipodomys*; frutos: *Yucca filifera*, y *Opuntia sp.* La diversidad trófica en la temporada húmeda fue mayor que en la seca, en ambas especies, debido al consumo de aves, frutos e insectos durante noviembre. En el ejido Vitehjé los coyotes comen principalmente mamíferos en ambas temporadas, mientras que las zorras grises consumen más mamíferos en la temporada seca y



más frutos y semillas durante la época húmeda.

Palabras clave: Frutos, *Opuntia*, *Peromyscus*, roedores.

PERCEPCIÓN DE CAFETICULTORES SOBRE EL GUANO DE MURCIÉLAGO EN LA AGRICULTURA, ECONOMÍA Y SOCIEDAD EN EL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO.

M. GUADALUPE TORRES-JIMÉNEZ¹, RENE MURRIETA-GALINDO¹, BEATRIZ BOLÍVAR-CIMÉ², ASTRID WOJTAROWSKI- LEAL¹ Y M. ÁNGELES PIÑAR-ÁLVAREZ¹

¹El Colegio de Veracruz, Desarrollo Regional Sustentable. Xalapa, C.P. 91000. Veracruz. México. ²Instituto de Investigaciones Forestales, Universidad Veracruzana. Xalapa, C.P. 91070. Xalapa, Veracruz, México. Correo electrónico: ing. jimeneztrrs@gmail.com [MGTJ], murrieta13@gmail.com [RMG], bolivar_cime@yahoo.com [BBC], astrid_leal@yahoo.com.mx [AWL], angelespinaralvarez@gmail.com [MAPA].

Introducción: La percepción de la aplicación de fertilizantes químicos es más notorio en los agroecosistemas cafetaleros debido a las plagas y otros factores medioambientales para el incremento en su producción, no obstante, esto ha ocasionado la pérdida de fertilidad y calidad de sus suelos, por lo tanto, se está empleando la fertilización orgánica como un restaurador de las condiciones favorables del suelo en la zona centro de México. El estudio tuvo como objetivo determinar la percepción de los productores de los agroecosistemas de café para disponer del guano de murciélago como fertilizante orgánico alternativo en un contexto agrícola,

económico y social.

Metodología: Se emplearon encuestas con preguntas cerradas perfiladas a cafeticultores para su posterior análisis cuantitativo y cualitativo, empleando tres grupos de secciones: agrícola económica y social.

Resultados: Los resultados indicaron que el 88% de los productores percibieron negativamente el empleo de guano de murciélago. Los factores determinantes fueron: agrícola por ser un abono muy bueno pero difícil disponibilidad, económico es el no contar con los recursos para extraerlo, manejarlo y transportarlo de forma segura a sus lugares de trabajo y social el miedo a su apariencia física y la posibilidad de transmisión de enfermedades a los seres humanos.

Discusión y conclusiones: En trabajos realizados en Asia, Eurasia, Sudamérica y centro de México, coinciden con nuestros resultados al rechazar a los murciélagos en los diferentes ámbitos de percepción. Concluimos que el desconocimiento de los murciélagos sobre su importancia agrícola, económica, social y ecológica fueron factores determinantes para rechazar el empleo del estiércol como alternativa en los agroecosistemas de café.

Palabras clave: Ecología, fertilizante, producción.

PRIMEROS REGISTROS DE DESORDEN DE HIPOPIGMENTACIÓN EN EL MURCIÉLAGO ROSTRO DE FANTASMA *MORMOOPS MEGALOPHYLLA* [CHIROPTERA, MORMOOPIDAE]

Itandehui Hernández-Aguilar* y Antonio Santos-Moreno

Laboratorio de Ecología Animal. Centro



Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca. Instituto Politécnico Nacional. Calle Hornos No. 1003, Col. La Noche Buena, Santa Cruz Xoxocotlán, Código Postal 71230, Oaxaca, México. Correo electrónico: dulcehdzag@hotmail.com [IHA], asantosm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: El proceso de pigmentación puede verse afectado durante el desarrollo y dar como resultado una pigmentación aberrante que dan como resultado patrones de color diferentes de los característicos de cada especie. En los murciélagos, la mayoría de las anomalías de pigmentación se han observado en las familias Phyllostomidae y Vespertilionidae, probablemente porque son las familias más numerosas en número de especies y han sido excepcionalmente bien estudiadas. El objetivo de este trabajo es presentar los primeros casos documentados de desorden de hipopigmentación en el murciélago *Mormoops megalophylla* en todo su rango de distribución.

Metodología: El trabajo de campo se realizó de julio 2016 a febrero 2017 en la cueva El Apanguito en la costa de Oaxaca colocando una trampa de arpa en la entrada de la cueva en un horario de 18:00-00:00 pm.

Resultados: Se capturaron 466 individuos y dos de ellos (un macho y una hembra, ambos adultos y sin evidencia de actividad reproductiva) presentaron pigmentación anormal mostrando una serie de manchas blancas irregulares en ambas alas y el uropatagio. El resto del cuerpo y los ojos mostraron una pigmentación normal.

Discusión y conclusiones: Los registros acumulados hasta ahora parecen indicar que las anomalías

en la coloración no tienen un efecto negativo en la supervivencia, la depredación y el comportamiento social. Sin embargo, es necesario realizar estudios específicos y más profundos sobre el papel que juegan los desórdenes de hipopigmentación en la ecología de los murciélagos.

Palabras clave: Coloración, Oaxaca, desorden de pigmentación.

ALIMENTACIÓN DEL MURCIEALGO MAGUEYERO *LEPTONYCTERIS NIVALIS* EN EL ESTADO DE HIDALGO

Yadira Ayala-Cantero* y **Alberto E. Rojas-Martínez**

Laboratorio de Ecología de Poblaciones, Centro de investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo electrónico: ayala.c.yadira@gmail.com [YAC], arojasmartinez@yahoo.com [ARM]

Introducción: Los murciélagos pertenecen al Orden Chiroptera, el segundo grupo más diverso dentro de la Clase Mammalia, con aproximadamente 1116 especies en el mundo. El número de plantas reportadas en la dieta de *Leptonycteris nivalis* es de 31 especies, agrupados en 15 géneros y 10 familias. El objetivo de este trabajo es determinar las especies de plantas que proporcionan alimento al murciélago magueyero mexicano *Leptonycteris nivalis*, por medio de la identificación del polen transportado en su pelo, en el estado de Hidalgo.

Metodología: Fueron tomadas muestras del polen que portaban en el pelo 100 individuos de la especie *Leptonycteris nivalis*, capturados [La Reserva de la Biósfera de la Barranca de Metztitlán y El Parque Ecológico Cubitos], a lo largo de cinco años [2006



hasta 2010], siguiendo la técnica propuesta por Beattie en 1971. Se elaboraron preparaciones temporales, rotuladas con la fecha, localidad, especie del murciélago y sexo. La información fue analizada por su frecuencia y estacionalidad.

Resultados: El análisis del polen de 100 laminillas temporales obtenidas del pelaje de *Leptonycteris nivalis*, durante cinco años, proporcionaron datos de siete meses. Reveló que este murciélago consume 13 especies vegetales pertenecientes a 5 familias. Las plantas más consumidas fueron: agaves [83.35%], cactáceas [14.78%] y bombacáceas [1.47%]. Durante las estaciones del año, el polen correspondiente a la familia *Agavaceae* presentó siempre valores superiores al 60% del polen encontrado, mientras que el resto de las familias se mantuvieron por debajo de dicho porcentaje.

Discusión y conclusiones: En el pelo del murciélago *Leptonycteris nivalis* que habita en el estado de Hidalgo, se registraron 13 tipos diferentes de granos de polen de las familias *Agavaceae*, *Bombacaceae*, *Cactaceae*, *Convolvulaceae* y *Leguminosae*. Las especies vegetales consumidas por *Leptonycteris nivalis* le proveen recursos en forma de polen y néctar durante siete meses y confirma que las poblaciones de este murciélago se alimentan principalmente de plantas del género *Agave* en el estado de Hidalgo.

Palabras clave: Agaves, estacionalidad, pelo y polen.

DETERMINACION DEL CICLO DE ASTAS DE *ODOCOILEUS VIRGINIANUS* MEDIANTE CAMARAS TRAMPA EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA

Teru Nallely Martínez Martínez¹, Luis Enrique

Martínez-Romero^{2*}, Mario Alberto Romero Guzmán², José Manuel Almazán Valle¹, Mariana Raquel Gándara Morales¹, Ingrid Goretti Alatorre Flores¹ y Shamed Ulises Galicia Maceda¹

¹Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia A.C, ²Parque Estatal Flor del Bosque, Secretaria de Desarrollo Rural Sustentabilidad y Ordenamiento Territorial. Correo electrónico: teruco0310@hotmail.com [TNMM], azul_94@yahoo.com.mx [LEMR], mvzmarioromero@hotmail.com [MARG], jose29manuel@outlook.com [JMAV], ecko_mandy@hotmail.com [MRGM], iingriid_goree@hotmail.com [IGAF], sha99uli@gmail.com [SUGM].

Introducción: Las astas de los venados son prolongaciones óseas temporales que se desarrollan a partir del hueso frontal de la cabeza del animal, son mudadas y regeneradas año con año, durante su desarrollo y formación son un hueso vivo blando que se encuentra rodeado de piel llamada terciopelo muy vascularizada. Pueden ser utilizadas como un arma para defenderse de sus depredadores, pero en realidad desempeñan una función más importante en la época de celo y constituyen un símbolo de jerarquía.

Nuestro objetivo fue determinar el ciclo de astas del venado cola blanca *O. virginianus* en la reserva ecológica de Flor del Bosque.

Metodología: El estudio se realizó en la reserva ecológica del Parque Estatal, ubicada en los 19° 00' 00" y 19° 01' 50" de latitud norte, de enero a diciembre del 2017; se colocaron siete cámaras trampa Trophy Cam [Trophy XLT] cercanos a cuerpos de agua y veredas, sujetas a un árbol, a una altura no mayor de 0.5 metros del suelo.



Resultados: La caída de astas ocurrió en los meses de marzo y abril, el crecimiento se inició en mayo y se intensificó en los meses de junio a agosto [aterciopelado], terminando en el mes de septiembre, el pulido o tallado de las astas se presentó en el mes de octubre.

Discusión y conclusiones: La caída de astas de *O. virginianus* en Flor del Bosque coincide con los venados que se encuentran en Yucatán, el crecimiento presenta semejanza con los venados que se encuentran en el norte del país y Yucatán, el aterciopelado presenta un mes más de duración con respecto a los venados del norte y dos meses menos con respecto a los de Yucatán, el pulido o limpieza tiene similitud con la Michilía, Durango. El ciclo anual de las astas está determinado por las concentraciones de testosterona que se ven influenciados en el hemisferio norte del continente, principalmente, por el número de horas luz por día que se presentan en una determinada estación del año [fotoperiodo] y depende de la latitud geográfica en donde se desarrolle el venado.

Palabras clave: Astas, aterciopelado, fotoperiodo, pulido, venado.

PARÁMETROS HEMATOLOGICOS EN *DIDELPHIS VIRGINIANA* EN EL PARQUE ESTATAL FLOR DEL BOSQUE, PUEBLA

María José Arano Guizar^{1*}, Teru Nallely Martínez Martínez¹, Luis Enrique Martínez-Romero² y Mario Alberto Romero Guzmán²

¹Escuela Superior de Medicina Veterinaria y Zootecnia A.C, ²Parque Estatal Flor del Bosque, Secretaría de Desarrollo Rural Sustentabilidad

y Ordenamiento Territorial. Correo electrónico: magz_gui171@hotmail.com [MJAG], teruco0310@hotmail.com [TNMM], azul_94@yahoo.com.mx [LEMR], mvzmarioromero@hotmail.com [MARG].

Introducción: La pérdida del hábitat, efectos climáticos y catástrofes naturales, ha resultado en la pérdida de la variabilidad genética de las poblaciones de fauna silvestre.

Los valores hematológicos son indicadores esenciales para la evaluación y diagnóstico, individual y poblacional en todas las especies. Disponer de datos de referencia obtenidos de animales de vida silvestre aparentemente sanos, facilita la detección temprana de enfermedades individuales y/o disfunciones orgánicas difíciles de detectar con un simple examen externo de las mismas, que suelen enmascarar las enfermedades. Nuestro objetivo fue conocer los parámetros hematológicos en *D. virginiana* en la reserva de Flor del Bosque.

Metodología: El estudio se realizó en el Parque Estatal Flor del Bosque, ubicado a 11 kilómetros del centro de la ciudad de Puebla, de marzo a mayo del 2018; se capturaron ejemplares de machos y hembras de *D. virginiana*, con trampas Tomahawk. A través de la contención física y química; se tomaron muestras de sangre de la vena coccígea. Al finalizar, los ejemplares fueron liberados en su lugar de captura. Se almacenaron las muestras en tubos vacutainer con EDTA, y fueron llevadas al laboratorio clínico para determinar sus valores hematológicos. Finalmente se obtuvo un promedio de perfil hematológico de los ejemplares de *D. virginiana*.

Resultados: Se colectaron 14 muestras de perfil hemático [12 hembras y 2 machos]. Obteniendo



una media de: Eritrocitos=5, hematocrito=0.39, Hemoglobina=120.2, V.G.M=73.9, C.M.H.G=308.5, Reticulocitos=0.5, Plaquetas=425.0 y P. plasmáticas=80.9

Discusión y conclusiones: El presente estudio documenta por primera vez los parámetros hemáticos de *D. virginiana* en la reserva ecológica Flor del Bosque. Los valores promedios de los perfiles hematológicos encontrados demuestran que la especie *D. virginiana* cae en deshidratación por la temporada de estiaje, mas no en una anemia, por lo que se puede asumir que esta especie utiliza todos los recursos disponibles en ésta época. Se comprueba que esta especie es generalista en esta reserva y tendría que llevarse a cabo estudios de nutrición en época de estiaje y en época de lluvia.

Palabras clave: Estiaje, generalista, hábitat, perfil hematológico, tlacuaches.

ANÁLISIS MORFOLÓGICO DE *Noctilio leporinus* A PARTIR DE EJEMPLARES DE LA COLECCIÓN DE MAMÍFEROS DE LA E.N.C.B., I.P.N.

Ana Paulina Salas Rodríguez*, Cynthia Elizalde-Arellano y Juan Carlos López-Vidal

Lab. Cordados Terrestres, Depto. Zoología Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, IPN. Carpio y Plan de Ayala, s/n. Col. Casco de Sto. Tomás, cp 11340. Ciudad de México. Tel/Fax. 5729-6000, ext. 62421. Correo electrónico: anapau_sr@hotmail.com [APSR], thiadeno@hotmail.com [CEA], jclvidal@hotmail.com [JCLV].

Introducción: *Noctilio leporinus* es una especie de murciélago pescador que se encuentra entre

las especies más grandes de México, su longitud total varía de 98 a 132 mm y peso promedio de 69 g. Hasta ahora no se ha analizado la morfología dentro de la especie en México, por lo que el objetivo es analizar si existen variaciones morfológicas entre los sexos y las edades de *Noctilio leporinus*, a partir de la revisión de ejemplares de la colección de mamíferos de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, del Instituto Politécnico Nacional.

Metodología: Se revisaron 98 ejemplares de la colección y se obtuvieron las siguientes medidas: Longitud total y ancho del cráneo, ancho cigomático, altura de la cresta sagital, el desgaste dental, la longitud del antebrazo y el peso. Estas características se analizaron para cada ejemplar de la colección para identificar categorías de edad. Los rasgos de los sexos se compararon con una prueba t-student.

Resultados: Se identificaron dos categorías de edad: juveniles [LT= 122.8, AC=14.0, ACi=18.6, LA= 85.2, Pe=64.0] y adultos [LT=120.0, AC=14.4, ACi=19.6, LA=85.7, Pe=77.2]. Las principales diferencias se observaron en el tamaño de la cresta sagital y en el desgaste dental. sin diferencias significativas. Los promedios obtenidos para los sexos son: hembras [LT= 123.0, AC=14.1, ACi=18.8, LA= 85.3, Pe=63.5] y machos [LT=123.4, AC=14.1, ACi=19.2, LA= 85.9, Pe=69.8] sin diferencias significativas.

Discusión y conclusiones: La morfología de hembras y machos y adultos y juveniles resulto similar. El desgaste dental y el tamaño de la cresta sagital permitió reconocer juveniles y adultos. Este estudio es el primero de su tipo para México y nos demostró que los murciélagos de la especie *Noctilio leporinus* no tienen dimorfismo sexual.



EVALUACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE LOS ANIMALES DEL ESTADO DE TABASCO

Jessica D. Ocaña-Falcón* y **Víctor R. Carballo-Cruz**

División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: jdof997@gmail.com [JDof].

Introducción: Las políticas de protección y de conservación a favor del bienestar de la fauna silvestre en el Estado de Tabasco fueron posibles gracias a los estudios mastozoológicos que se realizaron a partir del siglo XIX para contrastar la armonía entre la sociedad y la vida silvestre. El objetivo principal del presente trabajo fue detectar la problemática del marco legal revisando la Ley para la Protección y Cuidado de los Animales del Estado de Tabasco [LPCAET]. La finalidad del trabajo fue utilizar la gestión ambiental como herramienta orientada para detectar los problemas de carácter ambiental y reforzar la protección jurídica de los animales.

Metodología: Revisión de los antecedentes de las leyes federales, estatales y de la doctrina legislativa de su interpretación e integración de la Ley para comprender el contenido conceptual del precepto, por la fórmula que expresa para su adaptación al medio social; en su caso la creación de la LPCAET, para detectar laxos dentro de su marco regulatorio a favor del bienestar animal.

Resultados: Los resultados de la LPCAET indica desde su publicación en el Periódico Oficial del Estado [POE] en diciembre de 2013, en la sección de “transitorios”, artículo quinto, el Reglamento después de la entrada en vigor de la Ley debió expedirse para cumplir las disposiciones de la

Ley para regular y favorecer el bienestar animal estableciendo medidas correspondientes a la denuncia, verificación, vigilancia, medidas de seguridad y sanciones en materia de protección a los animales; sin embargo, carece de un reglamento.

Discusión y conclusiones: La gestión ambiental permitió detectar la problemática de la LPCAET, el resultado índico que carece de un reglamento para la ejecución formal de la ley. El resultado sugiere aplicar esta herramienta con la finalidad de establecer la protección de la fauna silvestre por medio de políticas de protección y de conservación de manera formal dentro de su marco legal para reforzar la protección jurídica de los animales.

Palabras clave: Bienestar animal, gestión ambiental, políticas de protección.

FRECUENCIA DE *Tripanosoma cruzi* EN ROEDORES SINANTRÓPICOS Y SILVESTRES DE UNA COMUNIDAD DEL ESTADO DE YUCATÁN

Karla Cecilia Amaya-Guardia*, **Karla Acosta-Viana**, **Eugenia Guzmán-Marín**, **Marco Torres-Castro**, **Fernando Puerto-Manzano**, **Ivonne Hernández-Cortazar** y **Matilde Jiménez-Coello**

Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Biología Celular, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: karla.amaya@corre.uady.mx [KCAG], aviana@corre.uady.mx [KAV], gmarin@corre.uady.mx [EGM], antonio.torres@corre.uady.mx [MTC], pmanzano@corre.uady.mx [FPM] ivonne.hernandez@corre.uady.mx [IHC] mjcoello@corre.uady.mx [MJC]

Introducción: La enfermedad de Chagas es una enfermedad zoonótica causada por *Tripanosoma cruzi*



[*T. cruzi*], infecta a mamíferos domésticos, silvestres y sinantrópicos, a través del vector presente en Yucatán *Triatoma dimidiata*. Los roedores sinantrópicos son reservorios que mantienen los ciclos de transmisión de la enfermedad, y se encuentran distribuidos en ambientes peridomésticos y domésticos. El objetivo de este trabajo fue determinar la frecuencia de *T. cruzi* en roedores de la comunidad de Cenotillo, Yucatán.

Metodología: Se obtuvo ADN de muestras de sangre y corazón de diversas especies de roedores capturados en Cenotillo, Yucatán. Se determinó la presencia de ADN de *T. cruzi* a través de una PCR en tiempo real, la cual amplifica un segmento de 182pb del Sat-ADN de *T. cruzi*.

Resultados: Se capturaron 68 especímenes, correspondientes a *Rattus rattus* [23], *Mus musculus* [21], *Heteromys gaumeri* [10], *Ototilomys pilloty* [7], *Peromyscus yucatanensis* [5], *Sigmodon hispidus* [1] y *Peromyscus leucopus* [1]. Se detectó ADN de *T. cruzi* en 9.7% [4/41] de las muestras de sangre con una carga parasitaria promedio de 5.06 parásitos/ μ L. Referente al tejido cardíaco, se obtuvo ADN de *T. cruzi* en 8.8% [6/68] de las muestras con una carga parasitaria de 3.5 parásitos/ μ L.

Discusión y conclusiones: La evidencia de *T. cruzi* en los roedores peridomésticos representa un riesgo para adquirir la infección en los humanos, ya que este parásito circula de manera natural en la rodentofauna de la comunidad de Cenotillo, Yucatán.

Palabras clave: Chagas, PCR, roedores.

HELMINTOS EN PEQUEÑOS ROEDORES MASCOTA COMPRADOS EN TIENDAS COMERCIALES DE MÉRIDA, YUCATÁN, MÉXICO

Luis Alejandro Caraveo Centeno^{1*}, Jesús Alonso Panti May², Silvia Filomena Hernández Betancourt³ y Carlos Machain Williams¹

¹Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales 'Dr. Hideyo Noguchi', Universidad Autónoma de Yucatán. ²Doctorado en Ciencias Agropecuarias, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ³Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: alejan_cc3@hotmail.com [LACC], panti_alonso@hotmail.com [JAPM], hbetanc@correo.uady.mx [SFHB], carmachain@gmail.com [CMW].

Introducción: Los pequeños roedores mascota son reservorio de patógenos que pueden ser transmitidos al ser humano y a otros animales causando brotes de enfermedades. El objetivo de este trabajo fue identificar posibles patógenos que pudieran albergar los animales de compañía, así como determinar la prevalencia e intensidad media de la infección por helmintos intestinales en roedores mascotas comprados de tiendas comerciales en la ciudad de Mérida.

Metodología: Se compraron 46 ratones [*Mus musculus*], 23 ratas [*Rattus norvegicus*] y 28 hámsteres [*Mesocricetus auratus*] en siete tiendas comerciales. Los roedores se anestesiaron y se sacrificaron, posteriormente se extrajeron los tractos gastrointestinales para buscar los helmintos, estos se colectaron y almacenaron en etanol al 70%. Para identificarlos, los céstodos se tiñeron con carmín clorhídrico y los nemátodos con lactofenol. Se calcularon la prevalencia e intensidad media parasitaria.



Resultados: La prevalencia global de helmintos fue de 60.8% [59/97] mientras que la intensidad media fue de 48 helmintos por individuo infectado. Se identificaron cinco especies: el céstodo zoonótico *Rodentolepis nana* y los nemátodos *Aspiculuris tetraptera*, *Syphacia obvelata*, *S. mesocriceti* y *S. muris*.

Discusión y conclusiones: *R. nana* es el céstodo que se encuentra mayormente en humanos a nivel mundial, en el presente estudio esta especie se encontró en ratones y hámsters. Los nemátodos *A. tetraptera*, *S. obvelata*, *S. mesocriceti* y *S. muris* se encuentran mayormente en ratones, ratas y hámsters, en cantidades elevadas estos parásitos pueden provocar enfermedades en dichos animales. Las tiendas de mascotas deberían implementar medidas adecuadas de bioseguridad para evitar la transmisión de parásitos y mejorar el bienestar de los animales que comercian.

Palabras clave: Céstodos, nemátodos, *Rodentolepis nana*, mascotas, control sanitario.

DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS Y SUS ECTOPARÁSITOS EN DOS RANCHOS CON SISTEMA SILVOPASTORIL

Efraín Cardeña Reyes*¹, María Campos Navarrete², Luis Castillo Sánchez², Candita Euán Canul³ y Ermilo López Cobá²

¹Laboratorio de Biodiversidad y Ecología Terrestre, Licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico de Tizimín. ²División de Estudios de Posgrado e Investigación, Instituto Tecnológico de Tizimín. ³Laboratorio de Recursos Florísticos de Mesoamérica, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de

Yucatán. Correo electrónico: efra_venom@hotmail.com [ECR], mjc_n@hotmail.com [MCN], hymenopteralects@hotmail.com [LCS], candita_euan@correo.uady.mx [CEC], elcoba2003@hotmail.com [ELC].

Introducción: El conocimiento sobre especies de parásitos de murciélagos de la región neotropical es escasa, principalmente de ectoparásitos de las familias *Vespertilionidae*, *Molossidae*, *Phyllostomidae* y *Noctilionidae*. El objetivo fue identificarlos ectoparásitos asociados a murciélagos en dos ranchos con sistema silvopastoril ubicados en Tizimín, Yucatán.

Metodología: Los murciélagos se capturaron con un esfuerzo de captura de 384 horas/red [24 noches con 4 redes de niebla por 4 horas] en dos ranchos con sistema silvopastoril. Los ectoparásitos colectados se dispusieron en viales con alcohol para su identificación en laboratorio.

Resultados: Se capturaron 219 murciélagos de 12 especies de los cuales en 112 individuos de 10 especies se obtuvieron 254 especímenes de ectoparásitos. El murciélago con más capturas fue *Artibeus jamaicensis* con 80 individuos, pero solo el 48.7% se encontró parasitado, mientras que en *Desmodus rotundus* el 80% de 5 individuos se encontró parasitado, por otro lado, la especie menos parasitada fue *Dermanura phaeotis* con 19 individuos y parasitados el 10.5%. Se han identificado 12 especies diferentes de ectoparásitos y 11 morfoespecies que no se han podido identificar por el grado de dificultad y semejanza que presentan. El orden Ixodidae [garrapatas] fue el más abundante con 116, seguido del género *Streblidae* [moscas] con 95, y 35 del orden Spinturnicidae [ácaros].



Discusión y conclusiones: Nuestros resultados coinciden en la diversidad encontrada con otros trabajos de Costa Rica, Guatemala y Argentina. Las investigaciones en México solo se han enfocado en el género *Streblidae* dejando fuera los órdenes Ixodidae y Spinturnicidae, presentes en nuestras muestras.

Palabras clave: Ectoparásitos, *Ixodidae*, murciélagos, *Streblidae*.

SEROPREVALENCIA DE ANTICUERPOS CONTRA *Toxoplasma gondii* EN FÉLIDOS EN CAUTIVERIO

Antonio Gómez-Rios¹, Johnatan I. Hernández-Poot^{1*}, Karla Y. Acosta-Viana¹, Eugenia Guzmán-Marin¹, Antonio Ortega-Pacheco², Eduardo Gutiérrez-Blanco², D. M. Guiris-Andrade¹, Ivonne B. Hernández-Cortazar¹, José I. Chan-Pérez¹ y Matilde Jiménez-Coello¹

¹Centro de Investigaciones Regionales Dr. Hideyo Noguchi, Universidad Autónoma de Yucatán.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: jagomezrios@gmail.com [AGR], yaguer_jony.12@hotmail.com [JIHP], aviana@correo.uady.mx [KYAV], gmarin@correo.uady.mx [EGM], opacheco@correo.uady.mx [AOP], [EGB], dmguirir@gmail.com [DMGA], ivonne.hernandez@correo.uady.mx [IBHC], jchan@correo.uady.mx [JICP], mati_jimenez@hotmail.com [MJC].

Introducción: La Toxoplasmosis es causada por un protozooario parásito intracelular obligado llamado *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Este parásito tiene una distribución cosmopolita y puede infectar a un gran número de hospederos. Se transmite a través

de la ingesta de ooquistes esporulados o de tejidos contaminados [bradizoítos]. El objetivo del estudio fue determinar la seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-*T. gondii* en félidos de 4 zoológicos ubicados en los estados de Quintana Roo, Yucatán, Chiapas y Morelos.

Metodología: Se colectaron 42 muestras de sangre de félidos provenientes de cuatro zoológicos ubicados en Quintana Roo, Yucatán, Chiapas y Morelos. Las especies incluidas en el estudio fueron: jaguarundi [*Puma yagouarundi*], puma [*Puma concolor*], tigrillo [*Leopardus tigrinus*], ocelote [*Leopardus pardalis*], caracal [*Caracal caracal*], lince [*Lynx rufus*], jaguar [*Panthera onca*], leopardo [*Panthera pardus*], tigre [*Panthera tigris*] y león [*Panthera leo*]. Las muestras de sangre fueron procesadas para la obtención de sueros, los cuales fueron analizados mediante la técnica de Inmuno Fluorescencia Indirecta [IFI].

Resultados: Los resultados de la IFI indican una seroprevalencia de anticuerpos IgG anti-*T. gondii* en los félidos del 52.38% [22/42]. El rango de títulos de anticuerpos observados en este estudio fue de 1:80 hasta 1:2560.

Discusión y conclusiones: Los resultados de la IFI indican una alta seroprevalencia de *T. gondii* en los félidos en cautiverio de los zoológicos estudiados. Seroprevalencias similares con otras técnicas han sido encontradas en félidos domésticos, así como en mamíferos carnívoros silvestres. Estos resultados sugieren que podrían existir periodos de reinfección con *T. gondii* entre los félidos en cautiverio.

Palabras clave: Félidos, inmuno fluorescencia indirecta, seroprevalencia, *Toxoplasma gondii*.



EFFECTO DE CAMBIOS EN COBERTURAS VEGETALES Y DISTRIBUCIÓN DE FIEBRES HEMORRÁGICAS ZOO-NÓTICAS VIRALES EN CHIAPAS: CASO DE MURCIÉLAGOS Y ROEDORES

Consuelo Lorenzo^{1*}, Eugenia C. Sántiz¹, Tamara M. Rioja-Paradela², Arturo Carrillo-Reyes³ y Darío Navarrete⁴

¹Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur.

²Posgrado en Desarrollo Sustentable y Gestión de Riesgos, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. ³Oikos: Conservación y Desarrollo Sustentable, A.C. ⁴Laboratorio de Información Geográfica, El Colegio de la Frontera Sur. Correo electrónico: clorenzo@ecosur.mx [CL], esantiz@ecosur.edu.mx [ECS], tamara.rioja@unicach.mx [TMRP], arturocarrilloreyes@gmail.com [ACR], dnavarrete@ecosur.mx [DN].

Introducción: Las enfermedades virales emergentes se desencadenan por cambios ambientales y antropogénicos, como los cambios en la cobertura vegetal [CCV] y uso del suelo [CUS], los cuales afectan la incidencia de enfermedades zoonóticas al aumentar la tasa de contacto entre humanos y fauna silvestre e influyen en la probabilidad de infección. Para probar el riesgo de aparición de enfermedades zoonóticas en Chiapas [con paisajes con alto deterioro ambiental], evaluamos la presencia de murciélagos y roedores como potenciales reservorios de virus que causan fiebres hemorrágicas virales [FHV] en cuatro diferentes tipos de vegetación, y CCV y CUS en dos municipios con antecedentes de epidemias de FHV zoonóticas.

Metodología: Mediante búsqueda bibliográfica,

bases de datos y trabajo en campo, identificamos ocho especies de murciélagos y 14 especies de roedores como reservorios de FHV. Estimamos tasas de cambio en CCV y CUS durante un periodo de 24 años en los municipios de estudio mediante imágenes de satélite.

Resultados: Identificamos que las coberturas vegetales y uso de suelo con decremento en su superficie [ha] fueron los bosques y se incrementaron la agricultura y los asentamientos humanos, lo cual puede ampliar la interacción fauna silvestre-humanos y desencadenar las enfermedades virales zoonóticas.

Discusión y conclusiones: Es importante monitorear a largo plazo los cambios en la distribución a escala espacial y temporal de las especies reservorios de FHV en áreas que han sufrido cambios dramáticos de coberturas y uso de suelo e investigar la incidencia y futura prevalencia de virus que producen FHV en reservorios mamíferos.

Palabras clave: Cambios antropogénicos, distribución de mamíferos, México, virus, zoonosis.

PRESENCIA DE JAGUAR [*Panthera onca*] Y PATRONES DE ACTIVIDAD EN PLAYA ESPÍRITU, ESCUINAPA, SINALOA, MÉXICO

Eber A. Barraza-Herrera*, Arturo Benítez-Fuentes, Erik J. Navarro-Sánchez y Raquel Briseño-Dueñas

Unidad Académica Mazatlán, ICMYL, UNAM.

Correo electrónico: alann810@gmail.com [EBH], arturobtzz@gmail.com [ABF], ejnav.sa@gmail.com [ENS], raquel@ola.icmyl.unam.mx [RBD].

Introducción: El jaguar [*Panthera onca*] se



considera una de las especies más vulnerables a la extinción, debido a amenazas de origen antrópico. El uso de cámaras-trampa ha permitido determinar la presencia del jaguar en sitios específicos, estudiar los patrones de actividad y uso de hábitat, así como identificar áreas prioritarias para la conservación de la especie en varias regiones de México. Este trabajo reporta la presencia de dos ejemplares de jaguar y describe sus patrones de actividad en un predio de 2381 hectáreas, del Centro Integralmente Planeado Playa Espíritu del Fondo Nacional de Fomento al Turismo, durante tres años de monitoreo en el municipio de Escuinapa, Sinaloa.

Metodología: Usando cámaras-trampa se establecieron ocho estaciones de foto-trampeo en el predio, y su colindancia con Marismas Nacionales Sinaloa y el Cerro de Las Cabras (área serrana de 190m de altitud con cobertura vegetal original). Las estaciones permanecieron activas durante al menos siete días de cada mes, con un esfuerzo de muestreo de 1344 días-trampa. El estudio contempló el monitoreo en cuatro hábitats presentes en el predio (manglar, cocoteros, selva baja y media caducifolia y subcaducifolia). Además, se realizaron registros georreferenciados de rastros (huellas y excretas).

Resultados: El primer registro de una hembra ocurrió en febrero de 2015 en la estación cercana al área serrana (100 m del cerro y 700 m de la playa), con un total de 26 registros hasta junio 2016. El primer registro de un macho adulto fue en febrero de 2016 en la misma estación. Se tuvieron 24 registros de este, en siete de las ocho estaciones, hasta agosto de 2017.

Discusión y conclusiones: Los ejemplares mostraron diferencias en sus hábitos de aparición, la hembra se desplazó principalmente hacia la línea

de costa [88%] desde el cerro, y sus recorridos ocurrieron después oscurecer y antes de la media noche. El macho amplió su rango de desplazamiento, respecto a la hembra, en las cuatro direcciones evaluadas (costa, cerro, marisma y predio) en igual proporción de veces, realizando recorridos nocturnos [83%] principalmente después de media noche [50%]. Junio fue el mes de mayor número de avistamientos, sin un solo avistamiento en octubre de todos los años.

MICROFILARIA SP. (NEMATODA: FILARIOIDEA) EN *Didelphis virginiana* EN MEXICO

Javier Escobedo-Ortegon¹, Alan Cuxim-Koyoc¹, Rosendo Aragón-Pech¹, Enrique Reyes-Novelo¹, Hugo Ruiz-Piña¹, Carlos Flores Pérez², Oswaldo Torres Chablé³

¹Laboratorio de Zoonosis y otras ETV's, Centro de Investigaciones Regionales "Dr. Hideyo Noguchi". Universidad Autónoma de Yucatán. Av. Itzáes por 59 No. 490 Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México. ²Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán Sinaloa, México. ³Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Villahermosa, Tabasco, Mexico. Correo Electrónico: escobedoortegon@gmail.com [JEO], alan.cuxim.575@gmail.com [ACK], rosendoaragonp@gmail.com [RAP], enrique.reyes@correo.uady.mx [ERN], rpina@correo.uady.mx [HRP].

Introducción: *Didelphis virginiana* es considerado como reservorio de diferentes patógenos de importancia zoonótica. Las filariasis son enfermedades parasíticas causados por nematodos de la familia Onchocercidea en la que se encuentran



una gran variedad de especies. Estos nematodos pueden infectar mamíferos tanto silvestres como domésticos. Debido al carácter sinantrópico de este marsupial, el presente trabajo tiene como objetivo reportar la presencia de *Microfilaria* sp. en *D. virginiana* en Yucatán, México.

Metodología: El estudio se llevó a cabo en doce localidades rurales del estado de Yucatán, entre junio de 2015 a junio de 2016. Se colocaron 100 trampas en 100 viviendas en una localidad diferente por mes de muestreo. A cada zarigüeya capturada se le extrajo sangre mediante punción en la vena caudal. La sangre extraída se almacenó en tubos capilares y en tubos heparinizados. EL ADN de cada muestra fue extraído y purificado usando Instagene (BioRad) de acuerdo con las indicaciones del fabricante. Se usaron 20–50ng para realizar PCR usando los oligos que discriminan seis tipos diferentes de filarias (*D. immitis*, *A. reconditum*, *D. repens*, *A. dracunculoides*, *B. pahangi*, *B. malayi*) mediante la identificación de región 2 del ADN ribosomal (Rishniw et al, 2006; de igual manera se realizó PCR para amplificar una fracción del gen que codifica para un antígeno de superficie de *D. immitis* mediante los siguientes primers descritos en Scoles y Kambhampati, 1995.

Resultados: Se logró determinar una prevalencia de infección de filarias en 23.7% de 326 zarigüeyas, en su mayoría correspondientes a *D. immitis*, pero otras también resultaron positivas a *D. repens* y otras a otra filaria del género *Acantocheilonema*. Los datos de secuenciación confirman su presencia y se describe por primera vez este hallazgo en *D. virginiana* de la península de Yucatán.

PARAMETROS DE INFECCIÓN DE PARÁSITOS GASTROINTESTINALES EN LA ZARIGÜEYA *Didelphis*

virginiana KERR, 1792 EN YUCATÁN, MÉXICO

Rosendo A. Aragón-Pech^{1*}, Hugo A. Ruiz-Piña¹, Roger I. Rodríguez-Vivas², Alan D. Cuxim-Koyoc¹ y Enrique A. Reyes-Novelo¹

¹Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán.

²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: rosendoaragonp@gmail.com [RAAP], rpina@correo.uady.mx [HARP], rvivas@correo.uady.mx [RIRV], alan.cuxim.575@gmail.com [ADCK], enrique.reyes@correo.uady.mx [EARN].

Introducción: La zarigüeya *Didelphis virginiana* es un mamífero sinantrópico en el estado de Yucatán, la información acerca de sus parásitos gastrointestinales (PGI) es escasa y esporádica en la región. El objetivo del estudio fue estimar los parámetros de infección [prevalencia, abundancia promedio e intensidad promedio] de huevos y ooquistes de PGI en heces de *D. virginiana* capturadas en seis localidades de Yucatán, México.

Metodología: El presente estudio se realizó en seis localidades rurales: Cacalchén, Homún, Komchén, Motul, Tetiz y Kopomá localizadas en el norte de Yucatán. Las zarigüeyas fueron capturadas en patios de las viviendas, a las cuales se le tomaron muestras de heces que fueron procesadas mediante la técnica de flotación centrifugada para la identificación y la técnica McMaster para la estimación del número promedio de huevos y ooquistes por gramo de heces de PGI.

Resultados: Un total de diez PGI fueron identificados, la prevalencia de infección por parásito se registró de la siguiente manera:



Protozoarios *Eimeria* sp. [51.9%] y *Sarcocystis* sp. [1%]; nematodos *Ancylostoma* sp. [80.56%], *Cruzia* sp. [62.04%], *Trichuris* sp. [60.19%], *Capillaria* sp. [29.63%], *Turgida* sp. [23.15%], *Toxocara* sp. [11.11%] y *Ascaris* sp. [1.85%]; y un acantocéfalo *Oligacanthorhynchus* sp. [14.81%]. Los nematodos *Ancylostoma* sp., *Ascaris* sp., y *Toxocara* sp., son de importancia zoonótica. La prevalencia más alta la registro el nematodo *Ancylostoma* sp., la abundancia e intensidad promedio más alta fue del protozoario *Eimeria* sp.

Discusión y conclusiones: Este es el primer estudio sobre la diversidad de PGI presentes en heces de la zarigüeya *D. virginiana* en patios de localidades rurales de Yucatán, México, y la primera evidencia de sobre el potencial papel de *D. virginiana* como hospedero en el ciclo de transmisión de PGI de importancia zoonótica en el peridomicilio de viviendas yucatecas, debido a su comportamiento sinantrópico en dicha entidad.

Palabras clave: *Ancylostoma* sp., *Didelphis virginiana*, *Eimeria* sp., *Toxocara* sp. México.

ESTRUCTURA POBLACIONAL Y SIMPATRÍA DE *Pteronotus mexicanus* [CHIROPTERA: MORMOOPIDAE] EN MÉXICO: EVIDENCIA GENÉTICA Y MORFOLÓGICA

Mayela Flores-Romero^{1*}, Ricardo López-Wilchis², Luis Manuel Guevara-Chumacero², Jhoana Díaz-Larrea³ y Juan José Martínez⁴

¹Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana, México. ²Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana, México. ³Departamento

de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana, México. ⁴Instituto de Ecorregiones Andinas (UNJu-CONICET), San Salvador de Jujuy, Argentina. Correo electrónico: maya@xanum@outlook.com [MFR], rlw@xanum.uam.mx [RLW], lmgc1@yahoo.com [LMGC], jhoanadiazl@gmail.com [JDL], bio.jjmartinez@gmail.com [JJM].

Introducción: *Pteronotus mexicanus* es un murciélago neotropical ampliamente distribuido en México. Se infiere que la heterogeneidad ambiental y topográfica dentro del área de distribución de *P. mexicanus* promovió la diferenciación genética y morfológica. El objetivo de este estudio fue determinar la estructura genética y diferenciación morfológica entre las poblaciones de *P. mexicanus* en México.

Metodología: Se colectaron 130 individuos de *P. mexicanus* en 20 localidades de México. Se les tomaron biopsias de membrana alar, medidas externas y el peso corporal. Se amplificaron 725pb y 988pb de los genes mitocondriales Nd1 y Cytb. Se realizaron análisis filogenéticos, de distancia y estructura genética [AMOVA], morfometría geométrica del cráneo, MANOVA y ANOVA.

Resultados: Los análisis filogenéticos muestran a tres haplogrupos: 1) Planicie costera del Pacífico mexicano [PMex], 2) y 3) comparten en simpatría las regiones del Golfo y sureste de México [GMex]. Las distancias genéticas oscilaron entre 1.1% y 2.5%. El AMOVA indicó alta variación genética entre haplogrupos [$F_{ST} = 0.88375$]. En contraste, la morfometría geométrica reveló ausencia de dimorfismo sexual y solapamiento en la forma del cráneo. Sin embargo, con el MANOVA y ANOVA si se identificó variación en el ancho del rostro [$p = 0.003025$], en la longitud total y el peso corporal



[$p < 0.05$], sugiriendo que los individuos de la PMex son más grandes y de mayor peso con respecto a los del GMex.

Discusión y conclusiones: Las poblaciones de *P. mexicanus* de la PMex y GMex presentan estructura genética, simpatria y diferenciación morfológica, ausencia de dimorfismo sexual y homogeneidad en la forma del cráneo.

Palabras clave: Análisis filogenéticos, citocromo b, murciélagos, Nd1, morfometría geométrica.

EVALUACIÓN DE PATRONES GEOGRÁFICOS EN VOCALIZACIONES DEL MURCIÉLAGO *Glossophaga soricina*

Isis Johana Montoya Valdivias*, Yvonne Herrerias Diego y Alejandro Salinas Melgoza

Laboratorio de Vida Silvestre. Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo.

Introducción: *Glossophaga soricina* tiene una gran flexibilidad alimenticia, la cual le permite explorar muchos alimentos con desplazamientos cortos. Sus reducidos movimientos sugieren que la distancia puede tener un efecto sobre la similitud de sus vocalizaciones y presentar algún patrón de variación geográfica [gradual o dialecto]. Individuos de sitios cercanos tendrán mayor similitud en las vocalizaciones que individuos de sitios lejanos. El objetivo fue determinar la presencia de patrones de variación geográfica en las vocalizaciones *G. soricina* en Tierra Caliente en Michoacán.

Metodología: Se capturaron 15 individuos machos adultos para 4 sitios. Estos murciélagos fueron grabados [sesiones 12 horas]. Las vocalizaciones

se extrajeron individualmente, y se realizó una clasificación con Kaleidoscope. El repertorio vocal de la especie se estableció y se obtuvo la estructura, así como de la diversidad acústica por sitio estimando Simpson y Shannon. Para evaluar la similitud en la diversidad acústica entre sitios se obtuvieron índices de similitud [Jaccard]. Se realizaron arboles de regresión para la clasificación de las tres vocalizaciones más frecuentes por sitio.

Resultados: El repertorio cuenta con nueve tipos de vocalizaciones. Se evaluó la diversidad acústica entre sitios siendo Lázaro Cárdenas es el sitio más diverso [Shannon 1.62 y Simpson 0.74]. Se obtuvo un alto coeficiente de similitud de Jaccard [0.91] entre todos los sitios muestreados. Los arboles de regresión indicaron que dos de tres vocalizaciones permitieron identificar el sitio de origen principalmente por la frecuencia máxima; además los sitios más cercanos eran agrupados en el mismo grupo.

Discusión y conclusiones: El nivel de residencia y la limitación de los movimientos de *G. soricina* puede estar influyendo en el patrón de similitud de las vocalizaciones de los individuos.

Palabras clave: Variación, vocal, similitud.

DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS Y AVES EN LA RESERVA PRIVADA EL ZAPOTAL Y EJIDOS VECINOS EN EL NORORIENTE DE YUCATÁN

Gabriela Pérez-Irineo

Consultor externo Pronatura Península de Yucatán, A.C. Posdoctorado, Secretaría de Posgrado, Instituto de Ecología A.C., Xalapa, Ver. Correo electrónico: gabyririneo@yahoo.com.mx [GPI].



Introducción: En la región norte de Yucatán se encuentran varias las reservas e incluyen 32 especies de mamíferos y 237 especies de aves. También es un área altamente ganadera y agrícola. Para evaluar los cambios en la estructura de las comunidades a través del tiempo y los programas de conservación dentro de las reservas privadas, el objetivo de este trabajo fue conocer la diversidad de especies durante cinco años en la zona.

Metodología: Se colocaron 40 sitios de fototrampeo en la Reserva Privada Área de Conservación El Zapotal, Santa María, Nuevo León, El Limonar y Tesoco Nuevo. Se calculó la diversidad de especies efectivas para cada comunidad durante los cinco años de estudios (2013-2017). Se consideraron las tres medidas de q : $q=0$; no toma en cuenta a las abundancias y su valor equivale a la riqueza de especies, $q=1$; considera a todas las especies ponderadas según su abundancia y $q=2$; toma en cuenta sólo a las especies más comunes. Se calculó el índice de similaridad de Sørensen para toda la comunidad y entre años.

Resultados: Se registraron 53 especies, 24 de mamíferos y 29 de aves, en 20,791 días-trampa y 4,028 registros independientes. El número de especies de mamíferos varió entre 16 a 21 y de 7 a 14 de aves. *Meleagris ocellata* ($n=1702$), *Panthera onca* ($n=346$), *Urocyon cinereoargenteus* ($n=229$) presentaron mayor cantidad de registros. La diversidad de orden 0 varió de 26 a 46, y el 2015 fue 1.7 veces mayor que el año menos diverso (2017). La diversidad e orden 1 varió de 6 a 14, la de orden 2 varió 3 a 10, en ambos casos el 2017 fue más diverso. El índice de similaridad de Sørensen fue de 89% y los años más similares fueron 2013 y 2017.

Discusión y conclusiones: La comunidad en la

región estuvo compuesta de especies generalistas y especialistas. La riqueza de especies de la región abarcó poco más del 25% y 6% de las especies de mamíferos y aves presentes en el Estado. Considerando los diferentes valores, la diversidad no presentó un patrón de aumento o disminución a través de los cinco años.

Palabras clave: Conservación, fototrampeo, índice de similaridad.

INFLUENCIA DE LA ESTRUCTURA DEL PAISAJE SOBRE LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN JUCHITÁN, OAXACA

Malinalli Cortés Marcial^{*1,2}, Miguel Briones Salas² y Mario Lavariega Nolasco²

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. ²Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-Oaxaca), I.P.N. Correo electrónico: malicortesm@gmail.com [MCM], miguelbrionessalas@hotmail.com [MBS], mariolavnol@yahoo.com.mx [MLN].

Introducción: Las selvas bajas caducifolias, son los ecosistemas con mayor deforestación en México, lo que ha provocado que un número significativo de especies habiten en paisajes con diferente configuración espacial, lo que hace necesario evaluar cómo responden las especies a estos cambios. En objetivo del presente estudio, fue evaluar la respuesta de las comunidades de mamíferos medianos y grandes a los cambios a nivel del fragmento y del paisaje en un área protegida y



una no protegida del Istmo de Tehuantepec, Oaxaca.

Metodología: Se evaluó la diversidad de mamíferos medianos y grandes por medio de cámaras trampa en 24 estaciones de muestreo con diferente configuración espacial, 12 de los sitios se encontraban dentro de un área protegida, que en su mayor proporción es selva baja caducifolia; y 12 sitios en un área no protegida en selva baja caducifolia con una mezcla de mosaicos agrícolas y ganaderos. Se realizó un análisis de los índices descriptivos de los parches y la estructura del paisaje para cada una de las estaciones de muestreo por medio del programa Fragstats. Se analizó la relación entre las variables a escala de fragmentos y del paisaje y las variables de respuesta de la comunidad de mamíferos por medio de un Modelo Lineal Generalizado.

Resultados: Se registraron 24 especies de mamíferos medianos y grandes, de las cuales 21 especies se encontraron en el área protegida y 13 en el área no protegida. Las especies estuvieron fuertemente relacionadas con los cambios espaciales en el hábitat. La forma de los fragmentos y el porcentaje de la matriz cubierta por mosaicos agrícolas y ganaderos se relacionaron negativamente con la abundancia y la riqueza de especies, sin embargo, se relacionaron positivamente con el número de especies dominantes.

Discusión y conclusiones: Los resultados sugieren que los niveles actuales de cambio de uso de suelo en la región han afectado la diversidad de mamíferos medianos y grandes, por lo que es necesario evitar la pérdida de cobertura forestal en los sitios con vegetación remanente de selva baja caducifolia.

Palabras clave: Diversidad, paisaje, selva baja.

IDENTIFICACIÓN MOLECULAR DE *Trypanosoma cruzi* EN MURCIÉLAGOS DE YUCATÁN Y CAMPECHE, MÉXICO

Naomi Cuevas-Koh^{1*}, Marco Torres-Castro¹, Silvia Hernández-Betancourt², Eréndira Estrella-Martínez², Henry Noh-Pech¹ y Etienne Waleckx³

¹Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Departamento de Zoología, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. ³Laboratorio de Parasitología, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: naomicuevas6@gmail.com [NCK], antonio.torres@correo.uady.mx [MTR], hbetanc@correo.uady.mx [SHB], mirna.estrella@correo.uady.mx [EEM], henry.noh@correo.uady.mx [HNP], etienne.waleckx@correo.uady.mx [EW].

Introducción: La tripanosomiasis americana es una enfermedad zoonótica endémica en México, ocasionada por *Trypanosoma cruzi*, cuyo vector es *Triatoma dimidiata*. *Trypanosoma cruzi* tiene como uno de sus principales reservorios a los murciélagos, los cuales pueden introducir cepas selváticas en áreas urbanas. El objetivo del trabajo fue identificar la infección con *T. cruzi* en murciélagos capturados en localidades de Yucatán y Campeche, México.

Metodología: El estudio se realizó de marzo a septiembre de 2017, en Tzucacab, Panabá e X'matkuil, en Yucatán, y Hampolol, en Campeche. En cada sitio se utilizaron tres redes niebla de 18:00 a 01:00 horas por dos noches consecutivas



para capturar a los murciélagos. Los individuos capturados fueron identificados y sacrificados con isoflurano. Se realizó una necropsia para recolectar corazón y riñón, de los cuales se extrajo ADN. Por medio de PCR se aisló un fragmento específico de las regiones variables del cinetoplasto de *T. cruzi*.

Resultados: Se capturaron un total de 67 individuos. La frecuencia total de infección en riñón fue 34.3% [23/67]; de estos, 65.2% [15/23] en Panabá y 34.8% [8/23] en Hampolol. Las especies positivas fueron: *Glossophaga soriscina*, *Artibeus jamaicensis*, *Artibeus lituratus* y *Chiroderma villosum*, en Panabá, y *Pteronotus parnellii*, *Glossophaga soriscina*, en Hampolol.

Discusión y conclusiones: Estudios señalan que vectores selváticos tienen contacto con murciélagos en cuevas o árboles donde se agregan y perchan para descansar y dormir, por lo que participan en el ciclo de transmisión de *T. cruzi*. Algunas especies de murciélagos capturados en Yucatán y Campeche están infectadas con *T. cruzi*.

Palabras clave: Murciélagos, PCR, tripanosomiasis americana.

IDENTIFICACION MOLECULAR DE *Leptospira* spp. EN MURCIÉLAGOS CAPTURADOS EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

Viviana Febles-Solis¹, Marco Torres-Castro¹,
Silvia Hernández-Betancourt², Eréndira Estrella-
Martínez², Henry Noh-Pech¹ y Fernando I. Puerto¹

¹Laboratorio de Enfermedades Emergentes y Reemergentes, Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi”, Universidad Autónoma de Yucatán. ²Departamento de Zoología,

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: feeblees@gmail.com [VFS], antonio.torres@correo.uady.mx [MAT], hbetanc@correo.uady.mx [SHB], mirna.estrella@correo.uady.mx [EEM], henry.noh@correo.uady.mx [HNP], pmanzano@correo.uady.mx [FIP].

Introducción: La leptospirosis es una enfermedad zoonótica, ocasionada por especies patógenas de *Leptospira*. Afecta a humanos y animales, principalmente en regiones tropicales y subtropicales. La infección con *Leptospira* spp. ha sido reportada en murciélagos; no obstante, en México existe un solo registro. El objetivo del estudio fue identificar la infección con *Leptospira* spp. en murciélagos capturados en la península de Yucatán, México.

Metodología: De mayo a septiembre de 2017, se capturaron murciélagos en tres sitios de la península de Yucatán [Hampolol, Panabá e X'matkuil], con tres redes de niebla colocadas de 18:00 a 01:00 horas. Los individuos fueron sacrificados y se recolectó tejido renal, empleado en la extracción de ADN. La detección de *Leptospira* spp. se realizó por PCR mediante el aislamiento de dos fragmentos del gen específico 16S rRNA. Los productos positivos fueron secuenciados en un laboratorio privado y analizados por BLAST para determinar identidad y cobertura. Adicionalmente, se construyó un árbol filogenético.

Resultados: Se capturaron 69 murciélagos. 21.7% [15/69] fueron positivos a *Leptospira* spp. Las especies positivas fueron: *Pteronotus parnellii*, *Chiroderma villosum* y *Artibeus jamaicensis*. El análisis BLAST arrojó 97-99% [cobertura] y 97-



98% [identidad], para las especies patógenas: *Leptospira kirscheneri*, *Leptospira santarosai* y *Leptospira interrogans*.

Discusión y conclusiones: Los murciélagos han sido identificados como reservorios de *Leptospira* spp., participando en el ciclo silvestre de transmisión. Estos mamíferos posiblemente se infectan al consumir agua de fuentes naturales contaminadas con la bacteria. Algunas especies de murciélagos capturados en la Península de Yucatán son positivas a la infección con *Leptospira* spp.

Palabras clave: 16S rRNA, leptospirosis, reservorio.

MAPA ECOLÓGICO DE RIESGO DE INTRODUCCIÓN DE *Pseudogymnoascus destructans*: UNA HERRAMIENTA PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE MÉXICO

Gabriel Gutiérrez-Granados¹ Ángel Rodríguez-Moreno² y Víctor Sánchez-Cordero²

¹Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental Zaragoza

Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa C.P. 09230, Ciudad de México. ²Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

Correo electrónico: tapirggg@yahoo.com [GGG], angelperomyscus@gmail.com [ARM], victor@ib.unam.mx [VSC].

Introducción: La realización de modelos de riesgo es una herramienta frecuentemente utilizada por la epidemiología para determinar probabilidades de expansión de enfermedades que afectan a

humanos. En la actualidad estos modelos se pueden conjuntar con información ecológica para desarrollar modelos de riesgo ecológicos que permitan trazar posibles rutas de ingreso de especies invasoras que pueden afectar tanto a la fauna como a la flora de un sitio en particular. El objetivo del presente trabajo fue elaborar un mapa de riesgo bajo diferentes escenarios de ingreso del hongo *Pseudogymnoascus destructans* causante del Síndrome de Nariz Blanca en murciélagos.

Metodología: A través de estadística bayesiana se construyeron tres modelos de riesgo tomando en cuenta una baja [25%], media [50%] y alta [85%] probabilidad de ingreso del hongo. Las cuales fueron incorporadas a modelos de distribución potencial de los miótidos de México y *Eptesicus fuscus*. Las probabilidades resultantes se trasladaron a un mapa que representa el riesgo ecológico.

Resultados: Se generaron tres mapas de distribución [baja, media y alta probabilidad]. Los tres indican que existen probabilidades de ingreso, el más bajo al momento de modelar incrementa hasta el 48% las probabilidades, mientras que el mayor llega hasta el 88%. Proyectando al futuro el modelo todos terminan prediciendo el ingreso del hongo a México.

Discusión y conclusiones: De acuerdo con el modelo construido existen las condiciones ecológicas de ingreso de *P. destructans*. La región con mayor probabilidad de entrada es la Sierra Madre Oriental después la occidental y finalmente la faja Volcánica Transmexicana. El uso de modelos ecológicos de riesgo permite conocer las probabilidades de que ocurra la entrada de una especie o enfermedad y se puedan establecer medidas de prevención.



Palabras clave: Estadística bayesiana, enfermedades emergentes, síndrome de nariz blanca.

DIETA DEL CACOMIXTLE (*Bassariscus astutus*) EN ZAPOTITLÁN SALINAS, PUEBLA

Raúl Neftali Herrera-Flores^{1*}, Jesús Martínez-Vázquez¹, Rosa María González-Monroy¹, David Martínez Moreno¹ y Agustín Aragón García²

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. ²Departamento de Investigación en Ciencias Agrícolas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: herreranf@hotmail.com [RNHF], jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], davidman850@hotmail.com [DMM], agustin.aragon@correo.buap.mx [AAG].

Introducción: Los carnívoros juegan un papel importante en los ecosistemas, por ser reguladores de artrópodos y vertebrados, además de ser dispersores de semillas, por lo cual la dieta es un campo de interés para la conservación de los mamíferos carnívoros. El objetivo principal fue determinar la dieta de *Bassariscus astutus* en dos zonas en Zapotitlán Salinas, Puebla.

Metodología: El estudio se realizó en el Jardín Botánico, Helia Bravo Hollis, se recolectaron muestras de heces fecales de cacomixtle en dos transectos uno en matorral xerófilo y otro en bosque de cactáceas de enero a diciembre de 2017.

Resultados: La dieta de *Bassariscus astutus* en Zapotitlán Salinas, Puebla en matorral xerófilo comprende: frutos con 20%, seguido por reptiles 19%, aves y peces con 15%, artrópodos 13%,

gasterópoda 10% y mamíferos 8%. En bosque de cactáceas consume plantas [frutos] con 28%, seguido de reptiles y aves con 22% cada uno, artrópodos, mamíferos y gasterópoda, son alimentos complementarios con 11, 9 y 8% respectivamente.

Discusión y conclusiones: Las categorías de alimentos para *Bassariscus astutus* fueron similares para ambos tipos de vegetación, considerando que la materia vegetal fue el alimento principal y como complemento, artrópodos, aves, mamíferos y reptiles. Se encontraron un total de 55 alimentos diferentes de los cuales comparten 45, siendo *Prosopis* sp el más consumido en las dos zonas durante todo el año. Por lo que se concluye que *Bassariscus astutus* es un animal con una alimentación omnívora y oportunista.

Palabras clave: Carnívoro, heces fecales, omnívoros, Procyonidae.

ACTIVIDAD Y FORRAJE DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN UN GRADIENTE ALTITUDINAL EN EL CENTRO DE VERACRUZ, MÉXICO

Scarlett Aislinn García-Ortiz*, Juan Carlos López-Acosta, Thorsten Krömer y María Cristina Mac Swiney-González

Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: scar23@hotmail.es [SAGO], carlolopez@uv.mx [JCLA], tkromer@uv.mx [TK], cmacswiney@uv.mx [MCMG].

Introducción: La altitud junto con las variables ambientales determina la distribución y riqueza de los murciélagos insectívoros. Este grupo presenta dos patrones de riqueza en los trópicos:



mayor riqueza en altitudes bajas o bien, un pico de riqueza en altitudes medias. El objetivo principal del presente trabajo consistió en determinar qué factores bióticos y abióticos influyen en la actividad y forrajeo de murciélagos insectívoros a lo largo de un gradiente altitudinal de los 0 a los 2700 m.

Metodología: El estudio se llevó a cabo en el gradiente altitudinal Cofre de Perote, en seis sitios donde se colocaron redes de niebla, detectores acústicos para el registro de especies. Asimismo, se colocaron trampas Malaise y de luz para la captura de insectos. Para determinar la riqueza de especies, la actividad y forrajeo se consideraron las grabaciones de pases completos y trenes de alimentación. Se obtuvo biomasa de insectos, datos de la estructura de la vegetación y toma de variables ambientales [temperatura, humedad relativa y velocidad del viento] para correlacionarlas con la actividad y forrajeo de los murciélagos insectívoros.

Resultados: La zona centro del estado de Veracruz cuenta con cerca de 40 especies insectívoras identificables por medios acústicos, pertenecientes a cuatro familias [Molossidae, Vespertilionidae, Mormoopidae y Emballonuridae]. En la parte más baja del gradiente, en la zona de La Mancha, se tiene un registro de 19 especies de murciélagos insectívoros.

Discusión y conclusiones: Ante los cambios en las variables ambientales, resultado del cambio climático global, entender cómo se distribuyen las especies de murciélagos insectívoros es esencial para conocer cómo podrían verse afectados los de este gremio y los servicios ecosistémicos que estos proveen.

Palabras clave: Biodiversidad, Chiroptera, gradiente altitudinal, muestreo acústico.

ACTIVIDAD Y RIQUEZA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN BOSQUE TEMPLADO Y EN CULTIVOS DE SAN PEDRO YÓLOX, OAXACA

Magaly Gómez-Contreras* y Miguel Ángel Briones-Salas

Centro Interdisciplinario para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: gocmagaly@gmail.com [MGC], miguelbrionessalas@hotmail.com [MBS].

Introducción: Los murciélagos insectívoros desempeñan un rol ecológico importante. Estos utilizan los tipos de llamados de ecolocalización de acuerdo al espacio en el que forrajean y al tamaño corporal. Es importante conocer la relación que existe entre las especies de murciélagos y su hábitat para desarrollar estrategias que permitan el mantenimiento de la biodiversidad. El objetivo fue determinar la riqueza y actividad de los murciélagos insectívoros en bosque templado y en cultivos.

Metodología: El estudio se realizó en la comunidad San Pedro Yólox, Oaxaca. El muestreo acústico se llevó a cabo visitando el sitio 4 noches por mes durante un año [2017-2018], destinando 2 noches a zona de bosque y 2 a cultivo. Se colocaron 2 redes de niebla de monofilamento en cada sitio para completar el inventario de especies y para obtener grabaciones de referencia.

Resultados: Se encontraron 16 especies pertenecientes a 5 familias [Emballonuridae, Molossidae, Mormoopidae, Vespertilionidae y Phyllostomidae]. Las especies que sólo se registraron en la zona de cultivo fueron *Balantiopteryx plicata*, *Lasiurus intermedius* y



Pteronotus davyi. La familia Vespertilionidae fue de la que se obtuvo mayor número de secuencias. La mayor actividad se registró entre las 20:00 y 21:00 horas. Se encontraron diferencias significativas entre la actividad de los murciélagos en bosque con la actividad en cultivo.

Discusión y conclusiones: En bosque se encontró en mayor número a especies adaptadas a forrajear en sitios con buena cobertura vegetal. Las especies que presentan capacidades morfológicas para forrajear en sitios abiertos no mostraron preferencia por algún tipo de vegetación. La presencia de bosques conservados intercalados con sitios de cultivo proporciona un buen hábitat para los murciélagos. Los murciélagos pueden usar fácilmente los fragmentos de bosque y áreas de cultivo debido a su capacidad de desplazarse mediante el vuelo. Para mantener la diversidad de especies de murciélagos es fundamental que exista un paisaje heterogéneo.

Palabras clave: Detector ultrasónico, ecolocalización, bosque de pino-encino.

MORFOMETRÍA DE *Tadarida brasiliensis* EN POBLACIONES MIGRATORIAS Y RESIDENTES DE MÉXICO

Giovani Hernández-Canchola¹, Katia Hernández-Bolaños^{1*}, Livia Socorro León-Paniagua¹, Nohemi Guerrero-Hernández^{2*} y Sara Melissa Pacheco-Galicia^{1*}

¹Mastozoología, Museo de Zoología 'Alfonso L. Herrera', Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Unidad de Informática para la Biodiversidad, Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología Evolutiva,

Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México.

Correo electrónico: giovani@ciencias.unam.mx [GHC], link.reimu@gmail.com [KHB], llp@ciencias.unam.mx [LLP], nohemi.gro@gmail.com [NGH], smpacheco04@gmail.com [SMPG].

Introducción: Los quirópteros son vertebrados capaces de realizar migraciones, sin embargo, son pocos los que migran distancias tan largas en el país. *Tadarida brasiliensis*, es un pequeño molóside insectívoro, y uno de los más abundantes en México. Habita dentro de dos regiones biogeográficas distintas y ha desarrollado hábitos migratorios en la región Neártica y residentes en la Neotropical. El objetivo del trabajo fue analizar la morfología alar y craneal entre poblaciones migratorias y residentes de esta especie para analizar si existen diferencias en algunos caracteres según el hábito de este molóside.

Metodología: Se analizaron 15 caracteres craneales y alares de ejemplares depositados en diferentes colecciones científicas, realizamos un PCA para observar la agrupación de los datos y pruebas estadísticas no paramétricas [test Kolmogorov-Smirnov ≥ 0.05 , Levene ≥ 0.05] con el fin de identificar aquellos caracteres que diferencian al máximo a las poblaciones.

Resultados: El PCA entre poblaciones para caracteres, craneales muestra tres componentes explicando el 46.37% de la variación total, mientras que para caracteres alares se observaron dos componentes explicando el 43.71%. Únicamente existen diferencias significativas según el hábito en la distancia palatal entre los caninos superiores y entre sexos existen diferencias en la longitud craneal, longitud de los caninos y longitud del rostro.



Discusión y conclusiones: No existe suficiente evidencia morfométrica que diferencie individuos migrantes de residentes. Las variaciones encontradas en algunos caracteres pueden ser consecuencia de las diferencias climáticas, pero se han ido atenuando por la presencia de flujo génico entre poblaciones.

Palabras clave: Migración, morfología, variación.

CONSERVADURISMO DE NICHOS EN *Reithrodontomys microdon* (RODENTIA: CRICETIDAE)

Daily Martínez-Borrego^{1*}, Francisco X. González Cózatl, Duke S. Rogers² y Elizabeth Arellano-Arenas¹

¹Centro de Investigaciones en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. M. L. ²Bean Life Science Museum, Brigham Young University. Correo electrónico: daily.marbo@gmail.com [DMB], xavier@uaem.mx [FGC], duke_rogers@byu.edu [DSR], elisabet@ueam.mx [EAA].

Introducción: *Reithrodontomys microdon* se compone de tres subespecies con distribución geográfica discontinua, que abarca regiones de México y Guatemala. Estudios moleculares recientes mostraron alta divergencia genética entre las subespecies, en concordancia con entidades taxonómicas diferentes. Las características ambientales del hábitat pueden desempeñar un papel importante en los procesos de especiación. No obstante, según el Conservadurismo de Nicho, especies filogenéticamente cercanas serán similares ecológicamente. El objetivo de este trabajo fue evaluar el nicho de las subespecies de *R.*

microdon para determinar diferencias o similitudes entre estos.

Metodología: Se emplearon Modelos de Nicho Ecológico [MNE] para establecer las áreas de adecuación climática [AAC] de cada subespecie, con MaxEnt. Los registros de presencia se obtuvieron de bases de datos de museos, y las variables bioclimáticas y de altura de WorldClim. Se realizaron análisis de solapamiento de nicho mediante las pruebas de similitud y equivalencia en ENMtools ver1.3.

Resultados: Las variables bioclimáticas que describen el comportamiento de la temperatura fueron las de mayor contribución, de conjunto con la altura, en la elaboración de los MNE. Todos los MNE predijeron AAC mayores que las reportadas para las subespecies en la actualidad. No hubo equivalencia de nicho entre las subespecies, excepto entre *R. m. albilabris* y *R. m. wagneri*. Los análisis de similitud mostraron diferencias no significativas entre nichos.

Discusión y conclusiones: La presencia de AAC donde actualmente no se reportan las subespecies puede deberse a barreras geográficas que han limitado la dispersión en este grupo. La similitud encontrada entre las características ambientales evidencia conservadurismo de nicho. Se sugiere la diversificación genética dentro de *R. microdon* como resultado de procesos de especiación alopátrica.

Palabras clave: Modelos de nicho ecológico, roedores, variables bioclimáticas.

ANÁLISIS CROMOSÓMICO DE *Peromyscus gratus* DE TECAMACHALCO, PUEBLA



Nayeli Martínez-González*, María de los Angeles Montero-Vela, Rosa María González-Monroy, Jesús Martínez-Vázquez¹ y Nancy Areli Reyes-Méndez

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: ileyan99@hotmail.com [NMG], vela1003@live.com [MAMV], rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], nan.are.789@gmail.com [NARM].

Introducción: El cariotipo es el conjunto de cromosomas ordenados de acuerdo a las características morfológicas propias de una especie, su análisis es fundamental para comparar especies y estudiar variaciones inter e intraespecíficas. El objetivo fue realizar el cariotipo de *Peromyscus gratus* así como el patrón de bandas cromosómicas G y C de Tecamachalco, Puebla.

Metodología: Se capturaron vivos tres machos de *Peromyscus gratus*, se les realizó la técnica de extracción de médula ósea para obtener el cariotipo. En las bandas cromosómicas G se empleó Tripsina y en las bandas C se utilizó solución de Hidróxido de Bario.

Resultados: *Peromyscus gratus* tiene $2n=48$ y $NF=54$, está compuesto por un par metacéntrico, un par submetacéntrico, dos pares subteloecéntricos y 19 pares telocéntricos. Los cromosomas sexuales X y Y fueron submetacéntricos. Las bandas cromosómicas G se presentaron en autosomas grandes de 7 a 12 bandas, en los autosomas medianos de cuatro a seis bandas y en los autosomas pequeños de una a tres bandas claras y oscuras de eucromatina. La heterocromatina constitutiva se situó en las regiones centroméricas de los cromosomas.

Discusión y conclusiones: El cariotipo de *Peromyscus gratus* de Tecamachalco, Puebla, no ha variado, ya que el $2n=48$ y el $NF=54$ lo presentan poblaciones de Coahuila, Chihuahua y Durango, de igual manera se registraron cuatro pares de autosomas birrámeos y 19 pares de monorrámeos. Respecto a la morfología del par sexual se reportó para una población de Nuevo Mexico el cromosoma sexual X submetacéntrico y sexual Y metacéntrico, a diferencia del presente.

Palabras clave: Bando cromosómico, cariotipo, roedores.

VARIACIÓN TEMPORAL NOCTURNA EN LA DIVERSIDAD DE MURCIÉLAGOS EN LA FINCA LA CEIBA, TUXPAN, VERACRUZ

Brenda María Ramírez-González^{1*}, Juan Manuel Pech-Canché¹, Ivette Alicia Chamorro-Florescano² y Leslie Monserrat Ruiz-López³

¹Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. ²Laboratorio de Conservación y Preservación de Ecosistemas Tropicales, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: brendamaria0010@hotmail.com [BMRG], jmpech@gmail.com [JMPC], ivette.chamorro@gmail.com [IACF], landon_chemicalromance@hotmail.com [LMRL].

Introducción: La diversidad de murciélagos presenta variaciones a nivel espacial y temporal, tanto a pequeña y gran escala, sin embargo, las variaciones temporales a pequeña escala, como el



recambio de especies a lo largo de la noche, han sido las menos estudiadas. Por lo anterior, el objetivo del trabajo es evaluar la diversidad de murciélagos en dos periodos de actividad nocturna en la Finca La Ceiba, Tuxpan, Veracruz, México.

Metodología: Entre noviembre 2015 y abril 2016, se realizaron dos muestreos cada mes en el área de estudio, colocando cinco redes de niebla, y abarcando dos periodos nocturnos, desde el atardecer hasta la media noche [19-00 hrs] y desde la media noche hasta el amanecer [00-05 hrs]. Los parámetros analizados fueron la riqueza de especies, abundancia, estructura de la comunidad y diversidad verdadera [diversidad alfa], así como el recambio de especies entre los dos periodos nocturnos [diversidad beta].

Resultados: En total, se capturaron 178 murciélagos pertenecientes a 12 especies, siete géneros y dos familias. No se encontraron diferencias significativas en la riqueza y diversidad verdadera entre los dos periodos, aunque en el primer periodo se registró una mayor abundancia; la estructura de la comunidad tampoco presentó diferencias significativas. La dominancia en ambos periodos estuvo representada por las mismas tres especies *Glossophaga soricina*, *Artibeus lituratus* y *A. jamaicensis*, sin embargo, en el segundo periodo se encontró una mayor cantidad de especies raras. El recambio de especies es medio, debido a que el segundo periodo aporta tres especies de manera exclusiva [*Carollia perspicillata*, *C. sowellii* y *Dermadura watsoni*].

Discusión y conclusiones: La falta de variación significativa en los diferentes parámetros analizados en ambos periodos nocturnos indica que una adecuada caracterización de la estructura y la

diversidad de la comunidad de murciélagos podría realizarse a partir de un muestreo basado en las primeras horas de la noche, sin embargo, para lograr un adecuado inventario de especies se recomienda realizar algunos muestreos durante toda la noche debido a que en el segundo periodo se pueden registrar algunas especies de manera exclusiva.

Palabras clave: Abundancia, diversidad beta, variación temporal, riqueza.

DEPREDACIÓN DEL ROEDOR *Xenomys nelsoni* POR LA SERPIENTE *Senticolis triaspis* EN LA REGIÓN DE CHAMELA JALISCO, MÉXICO

Patricia Hernández-López¹, Ángel Rodríguez-Moreno^{2*}, y José L. Jaramillo-Alba²

¹Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, ²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Correo electrónico: patricia.hernandez.lopez.01@gmail.com [PHL], tanicandil@hotmail.com [ARM], jaramillo.luis@ciencias.unam.mx [JLJA].

Introducción: El conocimiento sobre los hábitos alimenticios es de gran importancia para entender las relaciones depredador - presa. Sin embargo, para algunos grupos biológicos la información es escasa o incluso inexistente, por ejemplo, en reptiles y principalmente en serpientes que se caracterizan por tener hábitos crípticos y huidizos; entre las descripciones generales de dieta en Colúbridos están otros vertebrados como serpientes, lagartijas, aves y mamíferos.

Metodología: El presente estudio fue realizado en



la Reserva de la Biosfera Chamela-Cuixmala, la vegetación corresponde a selva baja caducifolia y selva mediana subperennifolia, en el período comprendido del 10 al 19 de octubre de 2016 se realizaron recorridos nocturnos (20:00 a 00:00 h) como parte de un curso sobre herpetofauna, donde se registró la depredación de juveniles de *Xenomys nelsoni* por *Senticolis triaspis*. La identificación de la especie depredador se realizó en la estación Biológica Chamela-Cuixmala, para su posterior liberación, mientras que la identificación de las presas muestra, fueron comparadas con muestras de la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM.

Resultados: *Xenomys nelsoni* es un género endémico de la costa del pacífico de México, se caracteriza por ser un organismo estrictamente nocturno y de hábitos arborícolas ocurre únicamente en áreas de Bosque Espinoso y Bosque tropical caducifolio en áreas con gran densidad de árboles con dosel cerrado es considerado como uno de los roedores más amenazados del mundo esta categorizado como en Peligro de extinción (NOM 059 Semarnat) y en la categoría de Amenazada por la IUCN por lo restringido de su distribución y la destrucción de las selvas secas. En el presente estudio documentamos la depredación de *Xenomys nelsoni* por la serpiente *Senticolis triaspis*. Este es el primer reporte en campo sobre la depredación a individuos de esta especie de roedor.

Palabras clave: Depredación, Selvas secas, *Senticolis triaspis*, *Xenomys nelsoni*

EVALUACIÓN DE LOS CAMBIOS ESTACIONALES EN LA DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS DEL BOSQUE

TROPICAL SECO DE LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

Mauricio Rodríguez Ramírez*, Yvonne Herrerías Diego, Gerardo Eusebio Valdez, Esmeralda Cardona Orozco, Alicia Chávez Estrada y Alejandro Salinas Melgoza

Laboratorio de Vida Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: rodriguez9416@gmail.com [MRR], yonnediego@gmail.com [YHD], geraeuseval@gmail.com [GEV], esmeorozco_c@hotmail.com [ECO], estrada.ach@gmail.com [ACE], cuixmaloso@gmail.com [ASM].

Introducción: El bosque seco presenta características distintivas como la marcada estacionalidad, la cual influye en los patrones fenológicos de especies vegetales y a su vez en la disponibilidad de recursos alimenticios para las especies animales, como es el caso de, los murciélagos. Por lo tanto, el presente trabajo tiene como objetivo analizar la diversidad de quirópteros del bosque seco durante la temporada seca y lluviosa.

Metodología: El estudio se realizó en “La bonetera”, municipio de Lázaro Cárdenas, Michoacán. La vegetación dominante en este sitio es la selva baja caducifolia. Se colocaron 8 redes de niebla (6 x 2.5m) en 6 transectos. Las redes fueron colocadas de abril 2016 a marzo 2017, comenzando a las 17:00 horas y terminando a las 03:00 horas. Se utilizó la clave de campo de Medellín *et al.* (2007) para la identificación de los murciélagos.

Resultados: Se muestrearon 60 noches con un esfuerzo de 2400 horas-red; se registraron 25 especies correspondientes a cinco familias y cuatro gremios. Los gremios frugívoro y nectarívoro



presentaron mayor riqueza en la temporada seca; los hematófagos e insectívoros se mantuvieron todo el año, aunque los últimos presentando un recambio de especies entre temporadas. El análisis de diversidad indicó que durante la temporada seca hay una mayor dominancia de acuerdo al índice de Simpson y menor equitatividad según el índice de Shannon. De acuerdo a la curva de rango-abundancia las especies más representativas pertenecen a la familia Phyllostomidae, con individuos de los gremios frugívoro, hematófago y nectarívoro. Por último, el estimador no paramétrico Chao 2 indicó que se registró el 67% en lluvias y el 65% en secas de las especies esperadas de acuerdo al esfuerzo de muestreo realizado.

Discusión y conclusiones: La diferencia de las abundancias entre gremios, puede deberse al patrón fenológico estacional del bosque, ya que influye en la disponibilidad de alimento de especies frugívoras y nectarívoras. En el caso de *Desmodus rotundus*, el hecho de que se encontrara a lo largo del año, puede deberse a la presencia de ganado en el área de estudio.

Palabras clave: Composición, estructura, murciélagos.

ESPECIES VEGETALES CONSUMIDAS POR MURCIÉLAGOS FRUGÍVOROS

Jorge A. Vargas Contreras^{1*}, Marvel del C. Valencia Gutiérrez¹, Griselda Escalona Segura², Diana L. Alonzo Rivera¹, Oscar G. Retana Guiscón³ y Pedro Zamora Crescencio⁴

¹Facultad de Ciencias Químico-Biológicas, Universidad Autónoma de Campeche. ²El

Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche.

³Centro de Estudios de Desarrollo Sustentable y Aprovechamiento de la Vida Silvestre,

Universidad Autónoma de Campeche. ⁴Centro de Investigaciones Históricas y Sociales de la Universidad Autónoma de Campeche

Correo electrónico: jalbino64@hotmail.com [JAVC], marvel_valencia@hotmail.com [MCVG], diana_lizabeth_a@hotmail.com [DLAR], gescalon@ecosur.mx [GES], retana1967@yahoo.com.mx [OGRG], pezamora@uacam.mx [PZC].

Introducción: Los murciélagos juegan un papel importante en los ecosistemas como dispersores de semillas, polinizadores, depredadores de insectos y de pequeños vertebrados. Se ha demostrado que los murciélagos frugívoros contribuyen al proceso de regeneración de los bosques. Sin embargo, el valor nutricional a detalle de algunos recursos, como el vegetal, que ellos consumen es poco conocido. El propósito de esta investigación es documentar la interacción flora – murciélagos para definir la calidad nutricional del recurso vegetal y cómo está representada a nivel de México.

Metodología: Se combinaron procedimientos para obtener datos nutrimentales del recurso vegetal mediante: 1) consulta bibliográfica en buscadores como Google Académico y CONRICYT, empleando palabras claves como composición química, micronutrientes, macronutrientes, quiropterocoria y quiropterofilia; 2) análisis de laboratorio publicados formalmente y 3) observaciones en de campo. Esta información se vació en hojas Excel para generar bases de datos que documenten la relación de alguna estructura vegetal (fruto, flor u hoja) con su agente dispersor (especie de murciélago).



Resultados: Se obtuvieron 978 registros pertenecientes a 277 especies de plantas (representadas en 85 familias) consumidas por 62 especies de murciélagos de diversas partes del mundo, registrándose para México 71 y 19, respectivamente. Un segundo análisis arrojó 161 registros pertenecientes a 51 especies del recurso vegetal, la mayoría localizadas en el continente americano, que permitieron inferir el aporte de micro y macronutrientes. De ellas, 37 especies de plantas cuentan con datos químicos de proteínas, lípidos y carbohidratos. Para México se documenta 22 especies vegetales con datos bromatológicos incompletos interactuando con 11 especies de quirópteros.

Discusión y conclusiones: Ecológicamente se ha demostrado la importancia de los murciélagos frugívoros en el mantenimiento de los ecosistemas, al interactuar con una alta riqueza de especies de plantas. Sin embargo, se detectó poca contribución sobre aspectos bromatológicos del recurso vegetal que son usados por ellos. A nivel global falta concentrar y generar información bromatológica para inferir el grado de salud y procesos fisiológicos en los murciélagos. Con ello, resaltar la importancia de esta línea de investigación como herramienta integradora en la conservación de los bosques, los murciélagos y otros agentes dispersores.

Palabras clave: Bromatológicos, dispersión de semillas, fitonutrientes, herbívora, zoocoria

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MURCIÉLAGOS EN LA CUEVA CRUZ BLANCA, XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA

Jesús Martínez-Vázquez*, Nancy Areli Reyes-Méndez, Vicente de Luna-Morelos, Rosa María

González-Monroy, María de los Angeles Montero-Vela

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], nan.are.789@gmail.com [NARM], ares-lu0923@hotmail.com [VDLM], rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], vela1003@live.com [MAMV].

Introducción: En el estado de Puebla los quirópteros son el segundo orden mejor representado con 66 especies y seis familias, conteniendo el 44.2% total de murciélagos mexicanos, debido a que es un punto de contacto y transición de faunas neárticas y neotropicales. El objetivo fue analizar la diversidad y abundancia de murciélagos en la cueva Cruz Blanca, Xochitlán de Vicente Suárez, Puebla.

Metodología: El muestreo se realizó de agosto de 2017 a marzo de 2018. Para la captura de los ejemplares se utilizaron dos redes de niebla que fueron colocadas durante tres noches continuas, a cada individuo se le tomaron las medidas convencionales y fue identificado utilizando claves.

Resultados: Se capturaron 205 individuos pertenecientes a tres familias, 10 géneros y 17 especies, la familia Phyllostomidae fue la más abundante con 159 individuos correspondientes a 11 especies. El Índice de Shannon-Wiener fue $H' = 2.14$, indica que la diversidad de murciélagos fue media. Con el Índice de Pielou se obtuvo una $J' = 0.74$ demostrando que las especies no se encuentran uniformemente distribuidas. Mediante el modelo de Clench se predicen 19 especies, sin embargo, dicho valor representa el 99% de la riqueza de especies para la cueva.

Discusión y conclusiones: De acuerdo con los



resultados obtenidos se puede decir que la cueva presenta una diversidad y riqueza específica media de murciélagos, por lo que las especies no se encuentran distribuidas uniformemente. La familia Phyllostomidae fue la más abundante, siendo *Desmodus rotundus* la más representada con el 39% de las capturas.

Palabras clave: Chiroptera, Phyllostomidae, riqueza.

ECTOPARÁSITOS [ARGASIDAE, MESOSTIGMATA Y DIPTERA] EN *Desmodus rotundus* CAPTURADOS EN COMUNIDADES RURALES DE YUCATÁN, MÉXICO

Luis Caraveo-Centeno¹, Julio Tzuc-Dzul¹, Carlos Baak-Baak¹, Laura López-Apodaca², Julian García-Rejón¹ y Carlos Machain-Williams¹

¹Laboratorio de Arbovirología, Centro de Investigaciones Regionales 'Dr. Hideyo Noguchi', Universidad Autónoma de Yucatán. ²Maestría en Ciencias Agropecuarias, Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán.

Correo electrónico: alejan_cc3@hotmail.com [LCC], tzucjulio07@gmail.com [JTD], carlos.baak@gmail.com [CBB], laura.lopez.apodaca@gmail.com [LLA], julian.garcia.rejon@gmail.com [JGR], carmachain@gmail.com [CMW].

Introducción: Los murciélagos son huéspedes de un gran número de ectoparásitos entre los que se encuentran diferentes artrópodos como ácaros e insectos. Algunos de los ectoparásitos encontrados en murciélagos pueden ser vectores de virus o bacterias de importancia médica y veterinaria. El objetivo de este trabajo fue identificar los

ectoparásitos presentes en la especie *Desmodus rotundus* capturados en comunidades rurales de Yucatán.

Metodología: El estudio se llevó a cabo en cinco comunidades localizadas en los municipios de Chankom, Motul, Peto, Tecoh y Tixcocob de Yucatán. Los murciélagos fueron capturados con el uso de redes de niebla. Los ectoparásitos se colectaron usando pinzas entomológicas y se colocaron en tubos con etanol al 70%. Se utilizaron claves taxonómicas para la identificación de los especímenes colectados. Se determinó el porcentaje de infestación de los murciélagos por especie de ectoparásito.

Resultados: Se capturaron 35 *D. rotundus* de los cuales se obtuvieron 152 ectoparásitos. El 42% corresponden a las especies dípteras hematófagas *Trichobius parasiticus* y el 24% para *Strebla weidemanni*, mientras que se obtuvo un 32% de garrapatas de la especie *Ornithodoros yumatensis* y 2% de ácaros de la especie *Radfordiella desmodi*.

Discusión y conclusiones: Los registros en América de *O. yumatensis* y *R. desmodi* en *D. rotundus* son escasos mientras que la presencia de las especies *T. parasiticus* y *S. weidemanni* es común para este murciélago hematófago. La presencia de estos ectoparásitos y la alimentación asociada a animales domésticos de *D. rotundus* podría ser un riesgo para la salud de los animales e indirectamente para el ser humano debido a que en los últimos años se han detectado patógenos en los ectoparásitos de *D. rotundus*.

Palabras clave: Murciélago hematófago, *Ornithodoros*, *Radfordiella*, *Strebla*, *Trichobius*.



CARIOTIPO DE *Peromyscus furbus* EN XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA

Jesús Martínez-Vázquez*, Mariana Sosa Armendáriz, Rosa María González-Monroy y Vicente De Luna-Morelos

Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], mary-cute@live.com.mx [MSA], rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], ares-lu0923@hotmail.com [VDLM].

Introducción: La descripción de los cromosomas se basa en su morfología, número y tamaño, y el total de ellos dan lugar al cariotipo, el cual es estudiado por la citogenética que permite observar la transmisión hereditaria. El objetivo fue describir los cromosomas y el patrón de bandas cromosómicas G y C de *Peromyscus furbus* de Xochitlán de Vicente Suárez, Puebla.

Metodología: Se capturaron cuatro ejemplares de *Peromyscus furbus* [tres machos y una hembra], se aplicó la técnica de extracción de médula ósea para obtener el cariotipo y el patrón de bandas cromosómicas G las cuales fueron tratadas con Tripsina y las bandas C con Hidróxido de Bario.

Resultados: Los resultados indican que *Peromyscus furbus* presenta un $2n=48$ y $NF=54$, los cromosomas autosómicos están constituidos por cuatro pares de cromosomas birrámeos, un metacéntrico pequeño, dos submetracéntricos, uno subteloicéntrico y 19 pares de autosomas telocéntricos, el cromosoma sexual X fue subteloicéntrico y el sexual Y fue telocéntrico. Los cromosomas presentan bandas claras y oscuras

de eucromatina. La heterocromatina constitutiva se encuentra en la región del centrómero en los autosomas.

Discusión y conclusiones: Poblaciones analizadas de *Peromyscus furbus* presentan $2n=48$ y $NF=54$. Concuerdan en $2n$ con otras poblaciones de Hidalgo [Metepéc] y Puebla [Huauchinango] pero difiere en el número fundamental [$NF=58$]. Coincide con otros estudios en donde la heterocromatina constitutiva se ubica en las regiones centroméricas de todos los autosomas. El brazo corto del cromosoma sexual X y el cromosoma sexual Y fueron heterocromáticos.

Palabras clave: Bando, cromosomas, ratón.

REGISTRO DEL TLACUACHÍN (*Tlacuatzin canescens*) EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA GORDA, EN EL NORTE DEL ESTADO DE QUERETARO

Angel Rodríguez-Moreno¹, Angélica H. Guerrero¹ y Juan Carlos Peña Becerril²

¹Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: tanicandil@hotmail.com [ARM], ahg@ciencias.unam.mx [AHG], jczbio@gmail.com [JCPB].

Introducción: La Reserva de la biosfera Sierra Gorda [LRBSG] ocupa la mitad norte del estado de Querétaro, el oeste del estado Guanajuato y una pequeña porción de San Luis Potosí, la LRBSG está ubicada en la zona de transición entre las regiones Neártica y Neotropical lo que permite que exista un mosaico con una alta y variada diversidad de especies importantes de flora y fauna, sin embargo



este conocimiento dista aún de ser completo y en particular el estudio de pequeños mamíferos ha sido reducido. En el Programa de Manejo de la LRBSG el orden Didelphimorphia está representado por tres especies *Didelphis marsupialis*, *Didelphis virginiana* y *Philander oposum*, el presente registro representa el primer registro de *Tlacuatzin canescens* tanto para el estado de Querétaro como para La reserva de la biosfera Sierra Gorda.

Metodología: El presente estudio fue realizado en la Estación de campo “El Pilón” que pertenece a la CONANP y que se localiza en la Reserva de la biosfera Sierra Gorda en el municipio de Jalpan de Serra en las coordenadas 21° 29.817>N y 99° 10.108>O a una altitud de 1128 m.s.n.m. como parte de una práctica de campo fueron colocadas un total de 160 trampas Sherman ubicadas en diez diferentes transectos localizados en bosque de encino.

Resultados: Fueron capturadas un total de 6 especies de roedores *Peromyscus aztecus*, *Peromyscus mexicanus*, *Peromyscus levipes*, *Peromyscus leucopus*, *Peromyscus melanorhys* y *Oligoryzomys fulvescens*, además de un ejemplar hembra subadulto de *Tlacuatzin canescens*, La identificación de la especie fue realizada por la Colección Nacional de Mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM donde el ejemplar quedó a resguardo. Este ejemplar representa el primer registro de *Tlacuatzin canescens* tanto para el estado de Querétaro como para La reserva de la biosfera Sierra Gorda.

Palabras clave: Querétaro, Sierra Gorda, tlacuachín, *Tlacuatzin canescens*.

DIVERSIDAD DE MOSCAS ECTOPARÁSITAS DE

MURCIÉLAGOS (DIPTERA: STREBLIDAE Y NYCTERIBIIDAE) DEL VALLE DE UXPANAPA, VERACRUZ, MÉXICO.

Alan Cuxim-Koyoc^{1*}, Enrique Reyes-Novelo¹, M. Cristina MacSwiney González² y Juan Manuel Pech-Canche³

¹Centro de Investigaciones Regionales “Dr. Hideyo Noguchi” Universidad Autónoma de Yucatán. Av. Itzáes por 59 No. 490 Centro, C.P. 97000, Mérida, Yucatán, México.

²Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos y Pavón 44 y 46, Centro. C.P. 91000, Xalapa, Veracruz, México.

³Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carretera Tuxpan-Tampico km 7.5. CP. 92860, Col. Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México. Correo electrónico: alan.cuxim.575@gmail.com [ACK], enrique.reyes@correo.uady.mx [ERN], cmacswiney@uv.mx [MCMG], jmpech@uv.mx [JMPC].

Introducción: Los dípteros de las familias Streblidae y Nycteribiidae son ectoparásitos hematófagos exclusivos de murciélagos. El presente trabajo tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la diversidad de especies de Streblidae y Nycteribiidae a través de un estudio faunístico que se realizó en la región del Valle de Uxpanapa, Veracruz, México.

Metodología: El estudio se realizó en los municipios de Uxpanapa, Hidalgotitlán y Las Choapas, en el sur de Veracruz. Los murciélagos se capturaron con redes de niebla de 12x3 m y se colocaron de forma individual en bolsas de tela, las cuales solamente se utilizaron una vez en la misma noche.



Los murciélagos fueron revisados y liberados. Los dípteros fueron extraídos con una pinza entomológica de punta fina y luego colocados en viales con alcohol al 75% para su preservación y transporte al laboratorio.

Resultados: Se encontró que 251 murciélagos de los 378 capturados, se encontraron parasitados [83.8%] por Streblidae y Nycteribiidae. Se colectó un total de 616 moscas pertenecientes a dos familias, nueve géneros y 31 especies [Streblidae= 30 especies; Nycteribiidae= 1 especie], el género *Trichobius* fue el que presentó una mayor diversidad con 17 especies, *Strebla* con seis especies.

Discusión y conclusiones: El presente trabajo aumenta la diversidad de estas moscas en el estado de Veracruz y de especies en México. Con esto, se alcanza una representación del 59.5% de la diversidad de especies conocidas para la región de México y Centroamérica. En cuanto a la familia Nycteribiidae, se sabe que hay siete especies reportadas formalmente, por lo que este trabajo reporta la octava especie presente en el país. Por tanto, se concluye que la riqueza de especies de Streblidae y Nycteribiidae del estado de Veracruz es de las más diversas en México, sin embargo, se considera que el listado es aún incompleto, debido a que el estado es uno de los más diversos en cuanto a quiropterofauna se refiere.

Palabras clave: Chiroptera, moscas ectoparásitas, nycteribiidae, streblidae, Veracruz.

ANÁLISIS DE LA ALIMENTACIÓN DEL GATO MONTÉS [*Lynx Rufus*] A LO LARGO DE SU DISTRIBUCIÓN

Luis Alberto Alanis Hernández*, Gerardo Sánchez

Rojas y Dante Alfredo Hernández Silva

Área Académica de Biología, Universidad Autónoma de Hidalgo. Laboratorio de Conservación Biológica, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, Carretera Pachuca-Tulancingo km. 4.5, 42001, México. Correo electrónico: trafalgar.aomine@gmail.com [LAAH], gerardo.sanchezrojas@gmail.com [GSR], dal_silva@hotmail.com [DAHS].

Introducción: El estudio de los hábitos alimentarios del gato montés [*Lynx rufus*] ha sido el aspecto ecológico más documentado para este félido en distintas localidades de Norteamérica. El objetivo de este trabajo es contribuir con una compilación de los estudios sobre su alimentación, para conocer la riqueza y composición de su dieta, además de evaluar si existe relación entre la diversidad de especies que consume con su ubicación geográfica y por tipos de hábitat.

Metodología: Se realizó la búsqueda de literatura [Google academic, BioOne, Web of Science, Jstor y Research Gate] de los trabajos sobre la alimentación del gato montés. A partir de la literatura analizada, se generó el listado de las especies que conforman su dieta. Se utilizaron los datos de abundancia de las especies registradas en los estudios para calcular el índice de diversidad verdadera y se analizó mediante una correlación lineal de Pearson la relación entre la diversidad y la longitud [UTM] separando el análisis por tipos de hábitat.

Resultados: En la dieta de *Lynx rufus*, se han registrado hasta el momento 20 Ordenes, 51 Familias y 191 especies correspondientes a la Clase Mammalia, Aves y Reptilia. De mamíferos se registran 138 especies, de aves 42 y escamados 11. A partir de la correlación lineal de Pearson se



obtuvo que no existe una relación significativa entre el número de especies efectivas y la longitud [$r = 0.208$, $p = 0.252$, $n = 32$], ni por tipos de vegetación [Zonas templadas, $r = -0.0793$, $P = 0.747$, $n = 19$; Zonas áridas, $r = 0.458$, $P = 0.115$, $n = 13$].

Discusión y conclusiones: Del listado obtenido sobre la dieta de este félido se observó que a lo largo de su distribución se alimenta de una alta diversidad de especies de vertebrados. En los estudios sobre su alimentación se concluye que los mamíferos son las presas de mayor importancia, siendo este el grupo mejor representado en el listado de su dieta. Autores mencionan que este félido es un depredador oportunista y consumirá lo que esté disponible en el ecosistema sin alguna selección.

Palabras clave: Alimentación, dieta, gato montés.

PATRONES MEDULARES DEL PELO DE MAMÍFEROS DE LA SIERRA NORTE DE OAXACA

Ana Cristina Victoria-Hernández* y **Antonio Santos-Moreno**

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: anacrisvh@hotmail.com [ACVH], asantasm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: El pelo de las diferentes especies cuenta con características distintivas que permiten la identificación de estas, sin embargo, para ello es necesario contar con material de referencia certero y de buena calidad. Es por ello que el objetivo presente trabajo fue realizar una serie de fichas técnicas del

pelo de diversas especies de mamíferos.

Metodología: Se elaboraron fichas técnicas de pelo de mamíferos que se distribuyen en la zona norte de la Sierra Norte de Oaxaca. Las muestras se obtuvieron de ejemplares que se encuentran depositados en el museo de Zoología de la Facultad de Ciencias de la UNAM y en el santuario del jaguar “Yaguar Xoo”. Las fichas se constituyen principalmente de una imagen en alta definición del patrón medular de pelo y se realizaron siguiendo las recomendaciones de Botello *et al.* [2007].

Resultados: Se realizó un total de 24 fichas de las medulas del pelo de 24 especies. Entre las fichas de las especies más destacadas se encuentran *Panthera onca*, *Eira barabara*, *Leopardus wiedii* y *Sphiggurus mexicanus*.

Discusión y conclusiones: El presente trabajo es una importante aportación sobre la información de los mamíferos del sur del país y el cual puede ser una valiosa herramienta para una correcta identificación de las especies, ya que cuenta con fotografías con una adecuada resolución para observar a detalle los patrones medulares del pelo, además de que cuenta con información adicional que ayuda a una mejor identificación, como los diferentes patrones de coloración, el largo del pelo, entre otros.

Palabras clave: Fichas técnicas, mamíferos, médula, Oaxaca.

ECTOPARÁSITOS ASOCIADOS A LA COMUNIDAD DE QUIROPTEROS EN LÁZARO CÁRDENAS, MICHOACÁN

Esmeralda Cardona Orozco*, **Alejandro Salinas Melgoza** e **Yvonne Herreras Diego**

Laboratorio de Vida Silvestre, Facultad de



Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: esmeorozco_c@hotmail.com [ECO], cuixmaloso@gmail.com [ASM], yonnediego@gmail.com, [YHD].

Introducción: Entre los ectoparásitos asociados a murciélagos se encuentran cinco familias pertenecientes a dos órdenes: Parasiformes [Spinturnicidae, Ixodidae y Argasidae] y Dípteros [Nycte-ribiidae y Streblidae]. El objetivo de este estudio es determinar la composición de murciélagos y describir la composición en su carga de ectoparásitos.

Metodología: Se realizaron muestreos mensuales de murciélagos, se colocaron 6 redes de niebla de 6x2.5 m en cinco sitios con diferentes tipos de vegetación [Platanal, Mangle, Mixta, Bosque tropical caducifolio y Bosque tropical subcaducifolio] en el municipio de Lázaro Cárdenas. Los ejemplares fueron capturados y revisados para extraer los ectoparásitos. Se utilizaron las claves de identificación para los murciélagos de Medellín *et al.* 2007, así como Borrór *et al.*, 2005 y Graciolli *et al.*, 2011 para los dípteros, y Krantz y Walter [2009] para los ácaros.

Resultados: Se capturaron 845 murciélagos en total pertenecientes a dieciséis especies, de los cuales solo 275 [32.5%] presentaron ectoparásitos. La especie que presentó la mayor abundancia de individuos parasitados fue *Artibeus jamaicensis*, con 78 individuos, mientras que solo 7 individuos de las de la familia Mormoopidae fueron parasitadas. En cuanto a los ectoparásitos, el género de dípteros *Trichobius* tuvo la mayor abundancia, con 219 individuos en 90 individuos de murciélagos. La familia de ácaros Ixodidae solo registró 2 individuos parasitados, por lo que tuvo la menor abundancia. El

sitio con vegetación de Platanal fue el que presentó la mayor abundancia de individuos de murciélagos con ectoparásitos, ya que se registraron 83 individuos, por el contrario, el sitio con vegetación Mixta presentó la menor abundancia con 16 murciélagos parasitados.

Discusión y conclusiones: En los estudios de ectoparásitos en murciélagos se ha observado que esta es una interacción denso-dependiente. Esto se observó entre los murciélagos *A. jamaicensis* y los dípteros de la familia Streblidae. En la literatura no se ha encontrado un efecto de la vegetación sobre la abundancia de ectoparásitos; sin embargo, sí observamos que los sitios que presentan altas abundancias de murciélagos presentan mayor número de individuos parasitados, tal es el caso del sitio con vegetación de Platanal. Lo anterior se atribuye a la presencia plantaciones y cuerpos de agua artificiales presentes en este sitio.

Palabras clave: Murciélagos, parasitismo, parasitoides, vegetación.

ESTUDIO POBLACIONAL DEL MONO AULLADOR DE MANTO EN EL AGROSISTEMA CACAO EN COMALCALCO, TABASCO.

Bertha Valenzuela Cordova*, Ena Edith Mata Zayas, Hilda María Díaz López y Lilia María Gama Campillo

Laboratorio de Ecología del Paisaje y Cambio Global, División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: berthavalcord17@hotmail.com [BVC], ena.mata@ujat.mx [EEMZ], hildadiaz2@hotmail.com [HMDL].



Introducción: La agricultura, es la principal actividad humana que causa la reducción, deforestación y fragmentación del hábitat de los primates tropicales. Particularmente en el municipio de Comalcalco, Tabasco, la vegetación dominante está compuesta de pastizales inducidos y agrosistemas; por lo que solo existe un área mínima de vegetación natural [manglares/acaahuales] que está considerada dentro de la distribución y conservación de los primates mexicanos. No obstante, la especie *Alouatta palliata mexicana* se ha observado fuera de estas áreas, en el agrosistema de cacao, sin embargo, se desconoce la ubicación, el tamaño y composición de la población.

Metodología: Para localizar a los monos en el agrosistema cacao se aplicaron entrevistas en 30 puntos elegidos aleatoriamente en el municipio de Comalcalco y sus alrededores. En cada punto se hicieron por lo menos 4 entrevistas semi-estructuradas y relacionadas con la biología y el comportamiento de la especie para obtener información de sitios con presencia de monos. De acuerdo con las referencias afirmativas se realizó la búsqueda de los monos en los sitios señalados. Se registraron los datos correspondientes [referencias geográficas y/o datos poblacionales] cuando hubo observación directa o evidencias indirectas [rastros olfativos, auditivos y/o fecales] de la presencia de los monos.

Resultados: Se localizaron 61 sitios con presencia de monos, de estos en 55 se observaron a los monos y en 6 sitios se encontraron evidencias indirectas. En las observaciones directas se identificaron 616 individuos repartidos en: dos individuos solitarios, tres grupos de parejas macho-hembra y 50 grupos con un número mayor a tres individuos. El promedio

de individuos por grupo fue 12 [rango de 3 a 36 individuos], con una densidad [individuos/hectárea] de 0.7.

Discusiones y conclusiones: La cantidad de grupos y de individuos observados manifiesta la importancia de incluir a los agrosistemas de cacao con sombra dentro de los sitios potenciales para la distribución y conservación de primates en México. Igualmente, es fundamental implementar proyectos de investigación que incluyan al sector productor y al conservacionista para ayudar al desarrollo del manejo sustentable del agrosistema que beneficie tanto a la economía de los productores, como a la conservación de los monos.

Palabras clave: Conservación, destrucción del hábitat, paisajes antrópicos.

ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO SOBRE EL ESTADO DE CONOCIMIENTO DE *Tapirus bairdii* EN MÉXICO: ENFOQUES Y PERSPECTIVAS

Carlos Alfredo Gordillo Méndez, Aline Méndez-Rodríguez* y Luis Manuel Guevara-Chumacero

Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa, Ciudad de México.

Correos electrónicos: carlos.alfredo.gordillo.mendez@gmail.com [CAGM], aline_mera@hotmail.com.mx [AMR], lmgc@xanum.uam.mx [LMGC].

Introducción: *Tapirus bairdii* es un mamífero encontrado en Mesoamérica, ecológicamente importante dado que juega un papel trascendental en la dinámica de los bosques tropicales al realizar procesos de herbivoría y de dispersión de semillas. Está ubicada en la categoría de peligro



de extinción por la Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza y por la NOM-059-SEMARNAT-2010. El objetivo de este trabajo es revisar y analizar la bibliografía publicada de *T. bairdii* en México para identificar los sesgos y avances en su conocimiento y proponer perspectivas de investigación hacia el futuro.

Métodos: Se realizó una búsqueda y análisis bibliográfico sobre *Tapirus bairdii* considerando la temática de estudio, la(s) entidad(es) federativa(s) donde se desarrolló el estudio, el país de origen del primer autor y el país de la revista.

Resultados: Se registraron un total de 130 trabajos publicados sobre *T. bairdii* en México entre 1865-2017. Los temas más abordados fueron sobre ecología [30.8 %], taxonomía y filogenia [20.8 %] y distribución [15.4 %]; en los temas de fisiología y etología hay nula investigación. Más del 73 % de los trabajos se desarrollaron en Chiapas, Oaxaca y Campeche. El 80 % de los trabajos se realizaron por autores mexicanos y el 20 % por extranjeros. Estos trabajos se publicaron 38 revistas extranjeras y 10 revistas nacionales.

Discusión y conclusiones: Es necesario generar mayor conocimiento sobre las enfermedades y parasitismo, la anatomía/morfología y la reproducción, que representan menos del 10 % de total de sus estudios, además se deben iniciar esfuerzos en estudiar la fisiología y la etología. En el planteamiento y desarrollo de proyectos de investigación se deben considerar, por un lado, espacios fuera de Áreas naturales protegidas del país, donde el conocimiento de la especie permanece desconocido y, por otro lado, zonas donde su presencia hasta la fecha es incierta

[Veracruz, Tabasco y Yucatán]. Finalmente, continuar con la generación de información sobre la especie desde varios frentes, resulta indispensable para continuar con el cumplimiento de los objetivos del Programa de acción para la conservación de esta emblemática especie en México.

Palabras clave: Base de datos, bibliografía, México, tapir, Tapiridae.

DIVERSIDAD CRIPTICA EN *P. fulvus* (CHIROPTERA: MORMOOPIDAE)

Aline Méndez-Rodríguez^{1*}, Ricardo López-Wilchis¹, Alejandra Serrato Díaz², Flor del Carmen Rodríguez Gómez³ y Luis M. Guevara-Chumacero¹

¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. ²Departamento de Hidrobiología, Universidad Autónoma Metropolitana Iztapalapa. ³Departamento de Ciencias Computacionales, Centro Universitario de Ciencias Exactas e Ingenierías, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: aline_mera@hotmail.com.mx [AMR], rlw@xanum.uam.mx [RLW], alej@xanum.uam.mx [ASD], flores.flor@gmail.com [FCRG], limgc@xanum.uam.mx [LMGC].

Introducción: *Pteronotus fulvus* (Thomas, 1892) es un murciélago insectívoro neotropical con una amplia distribución desde el sur de los estados de Sonora, Tamaulipas y Nuevo León, México hasta el sur de Honduras. Recientemente en el Sur de México se han observado individuos de *P. fulvus* con una longitud del antebrazo [45-49 mm] cercano al límite que caracteriza a la especie y visiblemente



más grandes que lo típicos *P. fulvus* observados a lo largo de su distribución en México. A partir de estas observaciones, en este estudio se determinará la posible existencia de especies crípticas en el Sur de México.

Metodología: Se amplificó un fragmento de 657pb del gen mitocondrial Citocromo Oxidasa subunidad I y se incluyeron secuencias de GenBank de un total de 126 individuos de *P. fulvus* que son representativos de su distribución. Posteriormente se estimó la diversidad genética, redes de haplotipos, distancias genéticas y análisis filogenéticos.

Resultados: Los análisis filogenéticos y genealógicos indicaron la presencia de 2 grupos genéticos de *P. fulvus* separados por una distancia genética de 7.2%. El primer grupo corresponde a algunos murciélagos colectado en Oaxaca, México y el segundo grupo por localidades de México, Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador.

El segundo grupo presenta una subestructura por un lado individuos colectados en la vertiente del Pacífico [Jalisco, Colima y Oaxaca] y por otro lado localidades del Sur de México [Tabasco, Chiapas y Campeche] con países de Centroamérica [Belice, Guatemala, Honduras y El Salvador].

Discusión y conclusiones: Los resultados sugieren que el primer grupo genético corresponde a una especie críptica en Oaxaca, murciélagos visiblemente más grandes a los típicos *P. fulvus*. Sin embargo, es necesario llevar a cabo análisis morfológicos y más análisis moleculares para definirla como una nueva especie críptica.

Mientras que la estructuración del segundo grupo genético que corresponde a la separación entre las localidades del pacífico con el sur de México y Centroamérica puede darse por la compleja

orografía de México [Sierra Madre Occidental, Altiplano mexicano, Sierra Madre Oriental, Istmo de Tehuantepec y el Eje Volcánico Transversal] que actúa como barrera al flujo genético.

Palabras clave: Especie críptica, México, *P. fulvus*.

MAMÍFEROS PEQUEÑOS COMO PRESA DE LA LECHUZA DE CAMPANARIO EN EL CERRO DE CHIQUIHUIE, CDMX.

Raúl Moreno, Erika Mendez Manzano* y Heliot Zarza

Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Lerma, Departamento de Ciencias Ambientales.
Correo electrónico: h.zarza@correo.ler.uam.mx [HZ], 2163033414@correo.ler.uam.mx [EMM].

Introducción: Los pequeños mamíferos forman parte de la dieta de numerosos depredadores como la lechuza de campanario *Tyto alba*, a partir del análisis el contenido de las regurgitaciones es posible recabar información sobre la distribución y la dinámica de la comunidad de pequeños mamíferos. Debido a ello, nos planteamos el objetivo de identificar las especies de mamíferos que forman parte de la dieta de *Tyto alba* en el cerro del Chiquihuite.

Metodología: Se colectaron egagrópilas mensualmente de noviembre 1996 a enero 1998 de un nido ubicado en la ladera este del Cerro del Chiquihuite, CDMX. Las muestras fueron etiquetas y almacenadas para su análisis. En laboratorio se procesaron las egagrópilas, a partir de los restos óseos se realizó la identificaron de los individuos a nivel específico.



Resultados: Se analizaron 108 egagrópilas correspondientes a 11 muestreos, en las cuales se identificaron 331 individuos. Se determinaron 9 especies de mamíferos del orden Rodentia pertenecientes a tres familias: Heteromidae, Cricetidae y Muridae. La especie-presa más abundante fue *Reithrodontomys megalotis* [24%], seguida de *Microtus mexicanus* [10.5%], y *Mus musculus* [9.1%]. *Mus musculus* y *Rattus rattus* estuvieron presentes a lo largo del año, con excepción del mes de abril y agosto, la contribución de ambas especies en la dieta fue del 14.5%. A finales de la temporada de lluvias se registraron los meses con mayor riqueza. En total se registraron 150 cráneos parciales, 101 mandíbulas inferiores derechas, 75 mandíbulas inferiores izquierdas y 8 cráneos completos en las egagrópilas.

Discusión y conclusiones: La abundancia y riqueza de especies varió a lo largo del año, observando una mayor frecuencia de aparición de especies e individuos a finales del año, relacionado con la precipitación y con el aumento del recurso alimento, como se ha reportado en otros estudios en zonas urbanas de México. A pesar de que el Cerro del Chiquihuite está dentro de la mancha urbana, aún mantiene una cobertura de vegetación natural y una diversidad de pequeños mamíferos silvestres, contribuyendo a la conservación de la mastofauna de la Ciudad de México.

Palabras clave: Roedores, pequeños mamíferos, *Tyto alba*, lechuza, Ciudad de México.

PRIMERA EVIDENCIA FOTOGRÁFICA DE OSO NEGRO EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Melany Aguilar López^{1*}, Jazmín L. Monter Vargas¹, Cristian Cornejo Latorre y Anuar D. Hernández SaintMartin²

¹ECOYDES A.C. ²Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en México. Correo electrónico: mel1983aguilar@hotmail.com [MAL], jazminmonter04@gmail.com [JLMV], crisclat@gmail.com [CCL], anuarhernandez@gmail.com [ADHS].

Introducción: El oso negro [*Ursus americanus*] es el carnívoro de mayor tamaño en México y el úrsido más ampliamente distribuido en el continente americano. En México, su distribución histórica comprendía todos los estados de las Sierras Madres Oriental y Occidental, sin embargo, actualmente sólo presenta poblaciones reproductivas en los estados de Chihuahua, Sonora, Sinaloa, Durango en la Sierra Madre Occidental y en Coahuila, Nuevo León y Tamaulipas en la Sierra Madre Oriental. Mientras que la distribución de las poblaciones en las partes más sureñas es poco conocida.

Metodología: Con la finalidad de evaluar la riqueza y abundancia de carnívoros y la disponibilidad de presas en el Parque Nacional Los Mármoles, en el noroeste del estado de Hidalgo, realizamos un monitoreo durante los meses de agosto de 2017 a febrero de 2018. Se colocaron de 5 a 23 estaciones de fototrampeo, a una distancia promedio de 1-3 km.

Resultados: Con un esfuerzo total de muestreo de 2,564 trampas/noche se obtuvieron 880 registros de 22 especies de mamíferos. De estos 51 registros correspondieron a un macho sub-adulto de oso negro. Las fotocolectas fueron depositadas en la Colección de Foto Colectas Biológicas del Instituto

de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México [IBUNAM-CFB]. Se obtuvieron fotos de cuatro localidades diferentes pero cercanas entre sí, que corresponden a una zona de barrancas pronunciadas. Estos sitios tienen conexión con la Sierra Gorda de Querétaro, y previamente también se han registrado otras especies de carnívoros como *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Eira barbara* y *Leopardus wiedii*; y de grandes herbívoros como *Odocoileus virginianus* y *Pecari tajacu*.

Discusión y conclusiones: Nuestros registros confirman la presencia actual del oso negro en el estado de Hidalgo y sugiere que algunos ejemplares han comenzado a dispersarse hacia sus áreas de distribución históricas más sureñas. La presencia del oso negro en el PNLM enfatiza además la necesidad de priorizar la conservación de los ecosistemas templados del noroeste del estado de Hidalgo, los cuales pueden funcionar como corredores biológicos para otras especies de grandes carnívoros.

Palabras clave: Bosques templados, carnívoros, corredor, fotocolecta, Mármoles.

EVALUACIÓN DE MAMÍFEROS Y PLANTAS COMO SUBROGADOS EN LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA

Ana María Varela Anaya* y Tania Escalante

Grupo de Biogeografía de la Conservación, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: annavarela.a@gmail.com [AMVA], tee@st.ib.unam.mx [TE].

Introducción: La Planeación Sistemática de la

Conservación [PSC] es un método que integra factores sociales, políticos y económicos que influyen en la práctica de la conservación y se utiliza para cartografiar áreas para la conservación. Este método implica el uso de subrogados para medir la biodiversidad de una región. La investigación que se presenta consiste en evaluar mediante un análisis de priorización de áreas a dos grupos taxonómicos [mamíferos y plantas] por separado, así como combinados, con la finalidad de ser empleados como subrogados de sitios de conservación en la Faja Volcánica Transmexicana.

Metodología: Se recopilaron datos geográficos de 52 especies [15 de mamíferos y 37 de plantas] con los cuales se elaboraron modelos de distribución de especies. El programa Zonation v.4 se utilizó para la priorización, empleando el algoritmo *core-area*, el cual identifica como áreas de alta prioridad a las celdas que tienen un alto nivel de ocurrencias, además que garantiza la pérdida mínima de las distribuciones de las especies. Para evaluar el rendimiento de los subrogados entre sí, se comparó el 10 y el 30% de píxeles mejor clasificados para cada prioridad y se calculó la proporción de cada sustituto o grupo que aparece en estos píxeles.

Resultados y Discusión: Los mamíferos y las plantas juntos tuvieron una mayor priorización del lado este de la Faja Volcánica Transmexicana. Las curvas de distribución restante vs. la fracción del paisaje perdido indican que, cuando el paisaje tiene una pérdida del 90%, la distribución de los mamíferos disminuye un 44% mientras que la distribución de las plantas disminuye un 48%. De lo anterior es posible deducir que las plantas pueden ser buenos candidatos para representar la biodiversidad de la Faja Volcánica Transmexicana.



Palabras clave: Planeación sistemática de la conservación, prioridades, zonación.

IDENTIFICACIÓN DE COROTIPOS ENTRE ESPECIES DE MAMÍFEROS Y PLANTAS DE LA FAJA VOLCÁNICA TRANSMEXICANA

Leslie Madeline Elguea Manrique*, **Tania Escalante**

Grupo de Biogeografía de la Conservación, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: elguealeslie@gmail.com [LMEM], tee@st.ib.unam.mx [TE].

Introducción: Los corotipos son patrones característicos y significativamente distintos de los demás, que se presentan cuando se comparan las áreas de distribución geográfica de dos o más especies. Un corotipo puede estar conformado por una sola especie, si ésta es significativamente distinta a las demás. Esta investigación consiste en identificar corotipos de especies de mamíferos y plantas de la Faja Volcánica Transmexicana, con la finalidad de encontrar patrones entre las áreas de distribución de las mismas, que podrían resultar importantes ecológicamente hablando.

Metodología: Se recopilaron datos geográficos de 15 especies de mamíferos y 37 de plantas, para las cuales se elaboraron modelos de nicho ecológico. Para obtener los corotipos se realizó un dendrograma de UPGMA con base en una matriz de presencia y ausencia en cuadros de 0.5°, utilizando el índice de similitud de Baroni-Urbani & Buser dentro del paquete RMacoqui en RStudio versión 1.0.136.

Resultados: Se identificaron cuatro corotipos que representan patrones de distribución compartidos por grupos de especies de mamíferos y plantas;

así como un corotipo de una especie de planta que resultó significativamente distinta a las demás. Los corotipos uno, dos, tres y cinco mostraron una mayor distribución al lado este y centro de la Faja Volcánica Transmexicana, mientras que el corotipo cuatro mostró una distribución a lo largo de la misma. También se encontró que las especies que pertenecen al mismo clúster tienen un patrón en sus áreas de distribución y el compartimiento de las mismas.

Discusión y conclusiones: Se identificaron corotipos con especies de plantas y mamíferos, ya que significativamente comparten la misma área de distribución, lo cual, resulta ecológicamente trascendental, ya que algunos mamíferos como es el caso de pequeños roedores juegan un papel importante en la dispersión de semillas.

Palabras clave: Corotipos, nicho ecológico, patrones.

RIQUEZA DE MURCIÉLAGOS Y SUS REFUGIOS EN EL PARQUE NACIONAL LOS MÁRMOLES, HIDALGO, MÉXICO

Melany Aguilar López^{1*}, **Jazmín L. Monter Vargas¹**, **Erick Andablo Amador¹**, **Alberto E. Rojas Martínez²**

¹ECOYDES A.C. ²Laboratorio de Ecología de Poblaciones, Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. Correo electrónico: mel1983aguilar@hotmail.com [MAL], jazminmonter04@gmail.com [JLMV], erickandabloamador@gmail.com [EAM], arojasmartinez@yahoo.com [AERM].

Introducción: El Parque Nacional Los Mármoles



[PNLM] es un área natural protegida al noroeste del estado de Hidalgo. Aunque tiene 83 años de haber sido decretada, es evidente la falta de información sobre la diversidad de murciélagos que alberga. El objetivo de este estudio fue realizar un inventario de los murciélagos y sus refugios, para proponer acciones para su conservación.

Metodología: El estudio se llevó a cabo entre agosto y diciembre del 2017. Se colocaron redes de niebla [de 3, 6 y 12 m de largo x 2.5 m de alto] en los refugios y en sitios de forrajeo y permanecieron abiertas desde el atardecer hasta la madrugada con un promedio de 6 horas por noche.

Resultados: Se revisaron 39 refugios en 21 localidades de cuatro municipios. De los cuales, 27 son permanentes, 11 son refugios nocturnos y seis sin evidencia de presencia de murciélagos. 20 especies se registraron en refugios [R] y 18 en los sitios de forrajeo [F], con 496 ejemplares capturados y un total de 30 especies de murciélagos de tres familias y 20 géneros, cuatro son nuevos registros para el PNLM, *Mormoops megalophylla* [R], *Anoura geoffroyi* [R y F], *Idionycteris phyllotis* [F], *Myotis velifer* [R] y *Myotis thysanodes* [R]. De las 30 especies, 18 comen insectos [60%], seis frutas [20%], cinco néctar y polen [16.7%] y dos comen sangre [6.7%].

Discusión y conclusiones: El PNLM tiene una extensión de 23,150 ha y se han identificado hasta el momento 34 especies de murciélagos [estudio actual y previos], una riqueza sobresaliente al compararlo con el ANP más grande de Hidalgo, la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán que tiene 96,043 ha y donde se han identificado 34 especies de murciélagos. Las condiciones orográficas y topográficas del PNLM favorecen la

existencia de una gran variedad de refugios utilizados por los murciélagos. Lamentablemente, al menos un tercio de los refugios revisados presentan algún tipo de perturbación [basura, llantas quemadas]. Por lo que es necesario implementar acciones de educación ambiental, difundir la información generada ante la inminente recategorización de esta ANP y de amenazas latentes como la minería.

Palabras clave: Bosques templados, refugios temporales, recategorización, minería.

PASOS DE FAUNA AÉREOS EN LA CARRETERA PLAYA DEL CARMEN-NUEVO XCAN, QUINTANA ROO, MÉXICO

Jesús A. Iglesias-Hernández^{2*}, Freddy Pérez-Garduza², Alberto González-Gallina³, Adán Oliveras-de Ita¹, Nefalí Mendoza-Cárdenas¹, Octavio Vázquez-Zuñiga¹, Andrés Chacón-Hernández¹ y Mircea G. Hidalgo-Mihart²

¹Sistemas Estratégicos para la Gestión Ambiental SEGA. ²División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

³Instituto de Ecología A.C. Red de Ambiente y Sustentabilidad. Correo electrónico: jesusih@outlook.com [JAIH], perez-garduza@hotmail.com [FPG], fodopo@hotmail.com [AGG], oliverasdeita@yahoo.com.mx [AOI], nefali.mendoza@segasa.com.mx [NMC], octavio.vazquez@segasa.com.mx [OVZ], andres.chacon@segasa.com.mx [ACH], mirceahidalgo1@hotmail.com [MGHM],

Introducción: Actualmente, se han vuelto necesarias las estrategias para aminorar el impacto causado por la construcción de vías de comunicación, los



pasos de fauna que se construyen, permiten la conectividad de la fauna entre los parches de vegetación que quedan separados por las carreteras. El objetivo principal de este trabajo fue evaluar pasos de fauna aéreos (PFA), para mamíferos arborícolas, como una medida de mitigación en la carretera Playa del Carmen-Nuevo Xcan.

Metodología: Se instalaron 22 pasos de fauna aéreos, a una distancia de 1 km entre sí, a lo largo de la carretera, que tiene una longitud de 54 km. Para monitorear los PFA, se utilizaron 44 cámaras-trampa colocadas en la parte superior de cada extremo de los postes que sostienen la estructura.

Resultados: Con un esfuerzo de 8418 noches/trampa, se registraron cuatro especies de mamíferos con hábitos arborícolas y semiarborícolas. El tlacuache [*Didelphis virginiana*], las ardillas [*Sciurus deppei*, *Sciurus yucatanensis*] y la martucha [*Potos flavus*], usaron los pasos de fauna para cruzar la carretera de manera segura.

Discusión y conclusiones: El establecimiento de pasos aéreos como medidas de mitigación es de gran relevancia, pues mantienen la conectividad de las especies arborícolas, evitan colisiones con vehículos y de este modo se reduce la mortandad de estas especies y favorece el intercambio genético de las poblaciones aisladas. La información generada en este estudio contribuye a la conservación de especies arborícolas como la martucha, que se encuentra bajo Protección especial según la NOM-059-SEMARNAT-2010, debido a la reducción de su hábitat.

Palabras clave: Mitigación, conectividad, mamíferos arborícolas.

REPRESENTACION DEL GÉNERO *Dipodomys* EN MÉXICO DENTRO DE LA COLECCIÓN NACIONAL DE MAMÍFEROS, INSTITUTO DE BIOLOGÍA, UNAM

Sandra Miguel Santiago^{1*}, Yolanda Hortelano Moncada² y Claudia Ballesteros-Barrera¹

¹Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa. ²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: sandramiguelsantiago1@gmail.com [SMS], yolahm@ib.unam.mx [YHM], bbc0711@gmail.com [CBB].

Introducción: La Colección Nacional de Mamíferos [CNMA] es el principal acervo de información para el conocimiento de la diversidad a nivel nacional. De las 20 especies del género *Dipodomys* 10 están presentes en la CNMA. Se encuentran en climas semiáridos en matorral xerófilo al Noreste de Baja California, ambientes áridos en desiertos de la Planicie Costera y montañas bajas de Sonora, áreas de la Altiplanicie de Chihuahua, Coahuila, Jalisco, Guanajuato, Hidalgo y el Estado de México, se extienden por una porción estrecha de Puebla hasta Oaxaca. Con rango altitudinal de 0 a 2,500 msnm, temperatura anual de 12 °C a 26 °C, precipitación anual inferior a 700mm. Con objetivo actualizar la información taxonómica y geográfica de las especies presentes en México.

Metodología: Revisar los ejemplares depositados en la CNMA, actualizar la información contenida en etiquetas, bases de datos, georreferenciar las localidades sin coordenadas, generar mapas a partir de los ejemplares de la CNMA, información de fuentes digitales y literatura especializada.

Resultados: Se revisaron un total de 1,044



ejemplares. Se actualizó la información taxonómica, se generaron fichas digitales que contienen información biológica, esquemas para las diez especies y mapas de la distribución geográfica actual.

Discusión y conclusiones: Se obtuvieron 293 localidades únicas para las 10 especies del género, 182 de estas localidades no están presentes en bases de datos en línea, que en conjunto pueden cubrir ciertos vacíos de información. Es importante conocer la diversidad presente en México, así como en donde se encuentran las especies como algunas características ecológicas y biológicas propias.

Palabras clave: *Dipodomys*, ricochetel, distribución.

DIEZ ESPECIES DEL GÉNERO *Dipodomys* EN MÉXICO, SU POSIBLE DISTRIBUCIÓN ACTUAL Y DURANTE EL ÚLTIMO MÁXIMO GLACIAL (21, 000 AÑOS)

Sandra Miguel Santiago, Claudia Ballesteros-Barrera, Noé González Ruiz, Gerardo López Ortega y Oscar Raúl Tapia Pérez

Departamento de Biología, Universidad Autónoma Metropolitana- Iztapalapa. Correo electrónico: sandramiguelsantiago1@gmail.com [SMS], bbc0711@gmail.com [CBB], gonzalez.no@gmail.com, log@xanum.uam.mx [GLO], dragonfire_otp@yahoo.com.mx [ORTP].

Introducción: El género *Dipodomys* está adaptado a zonas áridas México cuenta con 10 de las 20 especies actualmente descritas. Su distribución es resultado de diversas fluctuaciones climáticas, siendo el Último Máximo Glacial [UMG 21,000 años] el período frío más reciente. Por ello este género

es una unidad de estudio importante para realizar inferencias acerca de los cambios que pudo tener su distribución debido a las variaciones climáticas.

Metodología: Se realizaron Modelos de Nicho Ecológico para el UMG y el presente para 10 especies del género con localidades de bases de datos en línea, artículos científicos y datos de la Colección Nacional de Mamíferos, en conjunto con 19 coberturas climáticas tomadas de WorldClim a una resolución de 4.5 Km del laboratorio MIROC-ESM utilizando el algoritmo Maxent 3.4.1. La validación de los modelos se realizó utilizando entre 10%-60% de los datos, además la prueba de ROC parcial para obtener la significancia de cada modelo.

Resultados: Se obtuvo un total de 17,512 localidades para México, modelos de distribución para el presente y para el UMG para cada especie. Las áreas predichas en el UMG presentan similitudes climáticas a bajas latitudes, estadísticamente los modelos presentan valores de ROC parcial mayores a 1.4.

Discusión y conclusiones: Los resultados sugieren que las especies probablemente se restringieron a varios refugios en latitudes bajas durante los períodos glaciales del Pleistoceno, zonas donde anteriormente estaban cubiertas por bosques de pino. Proporcionando refugio necesario para una posterior colonización, cuando ya se comenzaban a presentar las condiciones climáticas actuales de México.

Palabras clave: *Dipodomys*, variaciones climáticas, Último Máximo Glacial, Modelos de Nicho Ecológico.

EFFECTOS DEL HURACÁN DEAN EN LA COMUNIDAD DE CARNÍVOROS PEQUEÑOS EN ÁREAS FORESTALES



EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

Cuauhtémoc Chávez Tovar¹ y A. Sofía Orozco Miranda^{2*}

¹DCByS, Universidad Autónoma Metropolitana - Lerma y Laboratorio de Ecología y Conservación de Vertebrados Terrestres, Instituto de Ecología, UNAM. ²Universidad Autónoma Metropolitana-Lerma. A. C. Correo electrónico: j.chavez@correo.ler.uam.mx [CCT], 2133069371@correo.ler.uam.mx [ASOM].

Introducción: El paso del huracán Dean en agosto de 2007 cerca de la Reserva de la Biósfera Sian Ka'an, tuvo un impacto directo en los pequeños carnívoros y con ello una gran pérdida de la cobertura forestal, mientras que, los que se encontraban en el sur, en áreas cercanas a la RB-Calakmul solo experimentaron un aumento en la precipitación [impacto indirecto]. El objetivo de este estudio fue evaluar la diversidad y la riqueza de pequeños carnívoros antes del huracán y 10 meses después del evento.

Metodología: Se muestrearon dos sitios: ejido Caoba [impacto indirecto] y el ejido Noh Bec [impacto directo], antes y después del huracán. Se utilizaron trampas-cámara para evaluar la riqueza de pequeños carnívoros. Se realizó un esfuerzo de muestreo promedio de 834 noches-trampa-cámara [NTC] por año.

Resultados: Se obtuvieron 207 fotos en 3338 NTC, de 8 especies de carnívoros pequeños y medianos. Las especies registradas fueron *Conepatus semistriatus*, *Eira barbara*, *Leopardus pardalis*, *L. wiedii*, *Puma yagouaroundi*, *Nasua narica*, *Procyon lotor* y un gato doméstico. Se vio una disminución

del número de fotos y de especies en los dos sitios después del huracán.

Discusión y conclusiones: Creemos que es importante realizar estudios que midan el grado de impacto de los huracanes en la diversidad de pequeños carnívoros como aspectos claves, para determinar cuáles son las respuestas de estas especies a cambios drásticos que se puedan presentar después del paso de huracanes.

DENSIDAD DE MADRIGUERAS DE ROEDORES ASOCIADOS A DOS TIPOS DE VEGETACIÓN: MATORRAL Y PASTIZAL, DEL DESIERTO CHIHUAHUENSE

Karina Rivero Vilchis* y Alberto González Romero

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico: karina.vlriver@gmail.com [KRV], alberto.gonzalez@inecol.mx [AGR].

Introducción: La localización de madrigueras proporciona datos útiles de los hábitos y selección de hábitat por parte de estos mamíferos, así como su distribución y su abundancia. En la Reserva de la Biósfera de Mapimí, los roedores son componentes fundamentales dentro del ecosistema desértico, siendo el objetivo de este trabajo registrar la presencia de madrigueras en dos tipos de vegetación [matorral y pastizal], evaluando la cobertura vegetal como una variable para su distribución y hábitat potencial.

Metodología: Clasificamos las especies vegetales de acuerdo al volumen ocupado por la cobertura vegetal, en dos categorías: cono y cilindro. Se estimó la densidad lineal y por ende, la abundancia y distribución de las madrigueras junto con las

especies vegetales asociadas. Se realizó un análisis de correlación de Pearson para establecer una relación entre la cobertura vegetal y la abundancia de madrigueras.

Resultados: El análisis indicó que la variable de cobertura vegetal y el número de madrigueras están estrechamente relacionadas. La distribución de madrigueras y su asociación de acuerdo al volumen de la cobertura vegetal mostró diferencias entre los transectos lineales de matorral y pastizal.

Discusión y conclusiones: La influencia de la abundancia de plantas y/o su cobertura vegetal sobre la distribución de madrigueras permite obtener información acerca de la relación del hábitat con la presencia de los roedores. Es por ello que es importante conocer la relación entre la cobertura vegetal y la abundancia de madrigueras. Sin embargo, es necesario considerar otros factores con el fin de aportar nuevos datos y análisis.

Palabras clave: Durango, mamíferos terrestres, zonas áridas.

ESTRUCTURA DE MADRIGUERAS DE *Cynomys mexicanus* MEDIANTE EL USO DE DRONES, EN GALEANA, NUEVO LEÓN

Nayelli Rivera Villanueva*, **Silvino Eduardo**

Cárdenas y José Manuel Mata-Balderas

Biólogos y Silvicultores Forestales por el Ambiente, A.C. Correo electrónico: godmostir@hotmail.com [NRV], seduardo_hc@hotmail.com [SEC], manuelmata792@gmail.com [JMMB].

Introducción: Actualmente el uso vehículos aéreos no tripulados ha aumentado en el estudio de vida

silvestre por la capacidad de muestrear lugares de difícil acceso, y de generar un bajo nivel de perturbación. El presente estudio es el primero en su tipo con el perrito de la pradera *Cynomys mexicanus*, especie en la categoría de Protección Especial dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010, en la Zona Sujeta a Conservación Ecológica "Llano de la Soledad" en el municipio de Galeana, Nuevo León. El objetivo del estudio fue comparar la densidad de madrigueras en zonas con distinto grado de perturbación.

Metodología: La extensión territorial del Área Natural Protegida Estatal La Soledad total analizada es de: 680,600 m². La división de los bloques analizados fue mediante su grado de conservación. Bloque uno: Mayor grado de conservación con pastizal halófito. Bloque dos: Pastizal halófito y matorral submontano. Bloque tres: perturbado en su alrededor. Bloque cuatro: recolonizado por perritos. Se generaron ortomosaicos y modelos digitales de elevación y a partir de ellos se realizó una clasificación supervisada. Se obtuvo la densidad de madrigueras por bloque. Los análisis se realizaron con ArcGis y R.

Resultados: Se obtuvieron ortomosaicos a una resolución de 0.8 cm/pixel. La densidad de madrigueras por bloque indica el grado de resiliencia de los perritos de la pradera.

Discusión y conclusiones: La densidad de madrigueras es un buen indicador de perturbación en los perritos de la pradera. Se recomienda involucrar el uso de drones en los análisis de conservación de dicha especie.

Palabras clave: Conservación, perro llanero, pradera, teledetección.



QUIROPTEROFAUNA PRESENTE EN LA CUENCA DEL RÍO USUMACINTA, MÉXICO-GUATEMALA

Rodrigo García-Morales^{1*}, Víctor Manuel Santiago-Platas¹, Freddy Pérez-Garduza¹ y Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart²

¹Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad A.C.

²División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

Correo electrónico: rodrigo.garcia@ccgss.org [RGM], victor.santiago@ccgss.org [VMSP], freddy.perez@ccgss.org [FPG], mirceahidalgo1@hotmail.com [MGHM].

Introducción: La cuenca del río Usumacinta [CRU] es la región de mayor diversidad biológica en México y Guatemala. La mayoría de la información sobre su diversidad proviene de los listados de los programas de manejo de las áreas naturales protegidas. Hasta ahora, no se ha hecho un esfuerzo de recopilación y síntesis de la información disponible sobre la riqueza de especies de murciélagos en la CRU. Por ello, el objetivo del presente trabajo es sintetizar la información bibliográfica disponible y brindar un listado actualizado de las especies de murciélagos registradas en la CRU.

Metodología: La obtención de los registros bibliográficos de los estudios de murciélagos se realizó mediante una búsqueda en los diferentes motores de búsqueda como Google Académico, ISI Web of Science, JSTOR y SCIELO. Para la búsqueda en internet se incluyeron palabras claves como murciélagos, Usumacinta y mamíferos. Con la información obtenida se elaboró una base de datos que consistió en 12 campos que incluyen información sobre la especie (taxonomía) y registro

[país, estado o departamento y nivel de protección]. **Resultados:** Se registró un total de 50 fuentes bibliográficas, de las cuales se obtuvo 664 registros que agrupan en ocho familias taxonómicas, 49 géneros y 81 especies. Las familias mejor representadas son Phyllostomidae y Vespertilionidae con 46 y 17 especies respectivamente. Las especies con más registros son *Artibeus jamaicensis* y *A. lituratus*. El 76% de los registros [508] pertenecen a México y el restante 24% [156] a Guatemala. En México, Chiapas presenta la mayor cantidad de registros [467] y en Guatemala es Alta Verapaz [104]. De acuerdo con el nivel de amenaza, 29 especies se encuentran en alguna categoría de protección, 22 especies en México y siete en Guatemala.

Discusión y conclusiones: El presente trabajo es el primero en compilar la información sobre las especies registradas y brindar un inventario actualizado de la quirópteroфаuna en la cuenca del río Usumacinta. Actualmente la CRU se encuentra amenazada por diversos factores que ponen en riesgo a los murciélagos, la información obtenida permitirá determinar las áreas de mayor importancia para la conservación de los murciélagos en la CRU.

Palabras clave: Área natural protegida, inventarios, Phyllostomidae.

PREDICCIÓN DE RANGOS GEOGRÁFICOS DEL GÉNERO *Trichuris* Y SUS HOSPEDEROS HETERÓMIDOS EN AMÉRICA

René Josué Monzalvo-López^{1*}, Jorge Falcón-Ordaz¹ y Jessica Bravo-Cadena²

¹Laboratorio de Morfología Animal, Centro de investigaciones Biológicas, ²Área académica de



Biología, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo. Correo electrónico: rene_n3@hotmail.com [RJML], profe_7864@uaeh.edu.mx [JFO], jesybravo@gmail.com [JBC].

Introducción: Los modelos predictivos de especies son una herramienta usada en diversas aplicaciones como: conservación, evolución, ecología, epidemiología y parasitología. En esta última pretende ser una herramienta utilizada para identificar áreas potenciales de distribución de especies parásitas de fauna silvestre, así como determinar los rangos geográficos potenciales de distribución de los parásitos de riesgo zoonótico que utilizan a los mamíferos como hospedero definitivo, intermediario o reservorio. El objetivo del presente trabajo radica en conocer la distribución potencial de cinco especies del género *Trichuris* (*Trichuris* sp., *T. elatoris*, *T. dipodomys*, *T. perognathi* y *T. silvanie*) que parasitan roedores Heterómidos en América, con el fin de iniciar propuestas alternativas de conservación de este sistema hospedero-parásito.

Metodología: Entre 2002 y los primeros meses de 2018 se han capturado diferentes roedores de la familia Heteromyidae con trampas tipo Sherman, obteniendo un total de 248 registros de 17 especies de los géneros *Chaetodipus*, *Dipodomys*, *Heteromys* y *Perognathus* sp., provenientes de 14 estados de la república [Chihuahua, Durango, Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, México, Puebla, Querétaro, San Luis Potosí, Sonora, Tlaxcala, Veracruz, Yucatán y Zacatecas]. Fueron generadas dos bases de datos correspondientes a presencia de hospederos y parásitos en América, provenientes de las colectas ya mencionadas y de bases de datos en línea:

GBIF, Enciclovida, Harold W. Manter Laboratory of Parasitology y Smithsonian National Museum of Natural History. Se utilizaron 19 variables climáticas de WorldClim para generar los modelos en el programa MaxEnt y su procesamiento en SIG.

Resultados: Los modelos generados para Heteromyidae y *Trichuris* spp. muestran una distribución desde el sur de Canadá hasta Panamá. Las condiciones climáticas idóneas principales están presentes en el rango Neo volcánico, Sierra Madre Oriental y parte de la Mesa Central, de igual manera presentes en la zona Oeste Nicaragüense, Sur de Costa Rica y Panamá.

Discusión y conclusiones: La determinación de las áreas geográficas muestran la potencial presencia de *Trichuris* spp. y hospederos Heteromyidae en rangos no reportados y en el cual el ciclo de vida puede completarse; en adición, la ausencia de solapamiento entre la distribución parásito-hospedero puede atribuirse a probables nuevos hospederos, especie de parásito y diferencias climáticas.

Palabras clave: Conservación, distribución potencial, parásitos, roedores.

NEMATODOS PARÁSITOS DE HETERÓMIDOS DE MÉXICO

José Carlos Iturbe-Morgado*, **Jorge Falcón-Ordaz**, **Griselda Pulido-Flores** y **Scott Monks**

Laboratorio de Morfología Animal, Centro de investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, C.P. 42184, Mineral de la Reforma, Hidalgo. Correo electrónico: jcim99@outlook.com [JCIM], profe_7864@uaeh.edu.mx



[JFO]. gpulido@uaeh.edu.mx [GPF]. smonks@uaeh.edu.mx [SM].

Introducción: Hasta la fecha se han registrado 26 taxa de nematodos, parasitando 15 especies de heterómidos en todo el país. El presente trabajo pretende contribuir al conocimiento de la diversidad de nematodos parásitos de roedores de la familia Heteromyidae provenientes de distintas localidades del país.

Metodología: Entre 2012 y los primeros meses de 2018 se capturaron diferentes roedores de la familia Heteromyidae con trampas tipo Sherman, obteniendo un total de 34 individuos de seis especies [*Chaetodipus* sp., *Dipodomys* sp., *D. merriami*, *D. ornatus*, *Heteromys irroratus* y *Perognathus* sp.], provenientes de 11 municipios de seis estados de la República [Chihuahua, Guanajuato, Hidalgo, México, San Luis Potosí y Zacatecas]; la recolecta de helmintos se hizo por medio del desgarramiento de los diferentes órganos del hospedero bajo la luz del microscopio estereoscópico, fijando los nematodos con ácido acético y almacenándolos en viales con alcohol al 70%; para la identificación de los parásitos se montaron estos en preparaciones semipermanentes con una mezcla de glicerina y alcohol.

Resultados: Se identificaron 13 taxa de parásitos [*Capillaria* sp.; *Heteromyoxyuris otomii*, *Syphacia* sp., *Protospirura* sp1., *Protospirura* sp2., *P. dipodomis*, *Pterygodermatites* sp., *Trichuris* sp., *T. elatoris*, *T. dipodomis*, *Vexillata* sp., *V. liomyos* y *V. vexillata*], distribuidos en siete familias, constituyendo nuevos registros de localidad y ampliación de su ámbito geográfico con excepción de *P. dipodomis*, el cual se encontró nuevamente en Villa de Reyes, San

Luis Potosí. Además, se encontraron como nuevos hospederos a *Chaetodipus* sp. [*Protospirura* sp2.], *D. ornatus* [*Capillaria* sp. y *T. dipodomis*] y *H. irroratus* [*Pterygodermatites* sp. y *Syphacia* sp.].

Discusión y conclusiones: Con el presente estudio es posible inferir la presencia de invertebrados dentro de la dieta de los heterómidos basado en la presencia de nematodos de ciclo de vida indirecto [*P. dipodomis* entre otros], además se amplía el conocimiento de las especies de nematodos que parasitan heterómidos en México.

Palabras clave: Endoparásitos, Heteromyidae, Nematoda.

ENSAMBLE DE MURCIÉLAGOS DE UNA SELVA BAJA CADUCIFOLIA ESPINOSA EN YUCATÁN, MÉXICO

Daniela Higuera Zazueta*, Juan Tun Garrido y Celia Isela Sélem Salas

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias.
Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: zazueta.hd9@gmail.com [DHZ], tgarrido@correo.uady.mx [JTG], ssalas@correo.uady.mx [CISS].

Introducción: La selva baja caducifolia espinosa es un ecosistema amenazado en Yucatán, estando representado actualmente solo por fragmentos aislados por ranchos ganaderos cercanos a la franja costera. A pesar de la importancia de este tipo de vegetación, ya que alberga numerosas especies de cactáceas endémicas, son pocos los estudios que se han realizado sobre la comunidad de murciélagos. Por lo anterior, se realizó el presente trabajo que tuvo como objetivo caracterizar la comunidad



de murciélagos en términos de diversidad alfa y composición de especies.

Metodología: Se realizaron muestreos mensuales de dos noches cada uno, de septiembre de 2017 a junio de 2018. Se colocaron seis redes de niebla de 12 por 2.6 metros, las cuales permanecieron abiertas desde el anochecer por cinco horas. Los individuos capturados fueron identificados de acuerdo a Medellín et al. [2008]. Se realizó una curva de acumulación de especies para validar el esfuerzo de muestreo, usando el índice de Chao 1 para estimar la riqueza máxima esperada. La diversidad de especies se expresó en términos de riqueza de especies y del índice de Shannon-Wiener.

Resultados: Se capturaron 119 individuos pertenecientes a cinco especies, cuatro géneros y dos familias. La especie más abundante fue *Glossophaga soricina*, mientras que la menos abundante *Mormoops megalophylla*. La diversidad estimada fue $H' = 1.302$. El mes con mayor riqueza de especies fue septiembre. La mayor abundancia se registró en diciembre, y en los meses de enero y marzo no hubo capturas.

Discusión y conclusiones: A pesar de ser un tipo de vegetación amenazado en la zona, se han establecido ranchos ganaderos dentro y en los bordes de los fragmentos remanentes, generando un gran impacto en la diversidad presente. En el caso de los murciélagos, el 18% de las capturas pertenecieron a *Desmodus rotundus*. La alta abundancia de la especie nectarívora *G. soricina*, seguida de *Artibeus jamaicensis*, evidencia la disponibilidad de recursos alimenticios en este tipo de vegetación, principalmente de especies endémicas de cactáceas y agaváceas.

Palabras clave: Chiroptera, diversidad, selva baja caducifolia espinosa, Yucatán.

MAMÍFEROS SILVESTRES DEL CERRO DEL VEINTE, IRAPUATO, GUANAJUATO

Gabriela Almanza-García^{1*}, Efrén Martín Hernández-Navarro¹ y Luis Arturo Escobedo-Morales²

¹Licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. ²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: almanza95.g@gmail.com [GAG], efenbiologia@gmail.com [EMHN], laembiol@gmail.com [LAEM].

Introducción: El Cerro del Veinte constituye el área natural más extensa del municipio de Irapuato sin embargo no cuenta con alguna categoría de protección ni existen estudios mastozoológicos para el área. En este estudio se planteó realizar el inventario mastozoológico y estimar la composición de especies de los mamíferos silvestres en esta área. Se espera que la información generada sirva de base para futuros planes de conservación a nivel local y regional, incluyendo propuestas de declaratoria de una nueva Área Natural Protegida para el estado de Guanajuato.

Metodología: Se realizaron diez visitas al área de estudio entre julio de 2016 a 2017 para el registro de mamíferos silvestres en el área. Se utilizaron técnicas convencionales de registro directo e indirecto para la comunidad de mamíferos (trampeo y liberación de animales vivos, búsqueda de rastros, fototrampeo y entrevistas a pobladores locales) y se estimaron diferentes índices de diversidad, así



como de abundancia relativa.

Resultados: Se registraron 25 especies de mamíferos silvestres para el área de estudio. Los roedores estuvieron representados por siete especies con una diversidad $H' = 2.4$ y $1-D = 3.3$. Se registraron seis especies de murciélagos con una diversidad $H' = 1.23$ y $1-D = 3.34$. Destaca la presencia de *Choeronycteris mexicana* y *Leptonycteris yerbabuena*, incluidas en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El orden Carnivora fue el más numeroso de especies de talla mediana y grande con ocho.

Discusión y conclusiones: La mastofauna del Cerro del Veinte constituye 26% de la registrada para el estado. Esta diversidad es baja y puede deberse a la reducción y aislamiento del hábitat al constituir una isla en medio de una matriz agrícola y urbana hostil para los mamíferos. Es necesario un mayor esfuerzo de muestreo particularmente para grupos como los murciélagos para muy probablemente incrementar el listado de especies presentes en esta área.

Palabras clave: Diversidad, Cerro del Veinte, selva baja caducifolia.

MAMÍFEROS SILVESTRES DE LA SUBCUENCA BAJA DEL RIO TEMASCATIO, IRAPUATO, GUANAJUATO

Marielena Flores-Ramírez^{1*}, Efrén Martín Hernández-Navarro¹ y Luis Arturo Escobedo-Morales²

¹Licenciatura en Biología, Instituto Tecnológico Superior de Irapuato. ²Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: mfrbio16@gmail.com [MFR], efrenbiologia@gmail.com [EMHN], laembiol@gmail.com [LAEM].

Introducción: Este estudio se realizó en la Subcuenca Baja del río Temascatio (SBRT) al noreste del municipio de Irapuato, área que tiene importancia en la recarga de acuíferos para la región. El objetivo principal fue estimar la diversidad y la abundancia de los mamíferos silvestres de la SBRT.

Metodología: Se realizaron diez visitas a la SBRT, de septiembre de 2016 a septiembre de 2017. Para el registro de mamíferos pequeños se utilizaron trampas Sherman, para mamíferos terrestres medianos se colocaron cámaras trampa y se buscaron activamente registros directos e indirectos, y para la captura de los murciélagos se colocaron redes de niebla. También se realizaron encuestas en las comunidades cercanas al área de estudio. Para el análisis de los datos se cuantificó la riqueza de especies, se realizaron curvas de acumulación de especies, índices de diversidad e índices de abundancia relativa.

Resultados: Se registraron 24 especies de mamíferos. El orden mejor representado fue Rodentia [10 especies] seguido de Carnivora [7]. Los roedores presentaron una diversidad $H' = 1.82$ y las especies más abundantes fueron *Peromyscus maniculatus* y *Perognathus flavus*. No se encontraron cambios significativos en la composición y abundancia entre secas y lluvias para este grupo. Sólo se registraron dos especies de murciélagos, *Tadarida brasiliensis* y *Eptesicus fuscus*. El coyote [*Canis latrans*] fue la especie de talla mediana con mayor número de registros.

Discusión y conclusiones: La mastofauna de la SBRT tiene un número bajo de especies. En la región se ha sustituido en gran proporción la superficie de vegetación nativa original por áreas



destinadas al pastoreo y la extracción de leña, afectando negativamente las poblaciones de mamíferos silvestres. Se debe continuar con el inventario para completarlo y urgen acciones que permitan la restauración del hábitat original para la fauna silvestre.

Palabras clave: Diversidad, estacionalidad, Río Temascalatío.

CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO DE LOS PARÁSITOS DE LA NUTRIA NEOTROPICAL [*Lontra longicaudis*] EN MÉXICO

Griselda Montiel-Parra¹, Rosamond Coates-Estrada², Ángel Rodríguez-Moreno³ y Sockani Sánchez-Montes⁴

¹Colección Nacional de Ácaros [CNAC], Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. 3er Circuito exterior S/N, Ciudad Universitaria, Coyoacán, CP 04510, Ciudad de México. ²Estación de Biología, Tropical "Los Tuxtlas," Instituto de Biología, UNAM, San Andrés Tuxtla, Veracruz, México. ³Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica. Instituto de Biología, UNAM. ⁴Centro de Medicina Tropical, Unidad de Investigación en Medicina Experimental, Facultad de Medicina, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: grismp@ib.unam.mx [GMP], rcoates@ib.unam.mx [RCE], tanicandil@hotmail.com [ARM], sok10108@gmail.com [SSM].

Introducción: Los parásitos son reconocidos como un componente importante de la biodiversidad mundial y la investigación en torno a ellos se ha incrementado notablemente en los últimos años. Diversos estudios han constatado la importancia de

los carnívoros como reservorios de algunos agentes infecciosos y se ha comprobado que son numerosos los agentes zoonóticos presentes en los carnívoros silvestres de todo el mundo. La nutria neotropical, *Lontra longicaudis* es un mustélido con un amplio rango de distribución geográfica, que abarca desde el norte de México hasta la zona central de Argentina; se encuentra en casi todas las regiones donde existen cuerpos de agua tales como ríos, lagunas y costas rocosas, incluso en áreas con algún grado de impacto antropogénico. En México esta especie está considerada como amenazada en la Norma Oficial Mexicana 059. Se conocen algunos registros sobre sus endoparásitos, sin embargo, es escaso el conocimiento referente a sus ectoparásitos. Por lo anterior, el presente trabajo aporta el primer registro de los parásitos de la nutria tropical en el país.

Metodología: Un ejemplar de *Lontra longicaudis* fue hallada muerta en las orillas del Río del Salinas, Roca Partida, en el municipio de San Andrés Tuxtla, Veracruz. Debido al buen estado de conservación, este fue congelado y trasladado a la Estación de Biología de Los Tuxtlas, donde fue examinado para la extracción de los parásitos. El ejemplar se encuentra depositado en la Colección Nacional de Mamíferos y los parásitos en la Colección Nacional de Ácaros del Instituto de Biología.

Resultados: Se hallaron 58 ectoparásitos, el 47% perteneciente a las familias Ixodidae, Echimyopodidae y Trombiculidae de la Subclase Acari y el 53% a las familias Trichodectidae y Pulicidae correspondientes a la Clase Insecta. Todos los parásitos son nuevos registros para el huésped. Asimismo, se encontró una nueva especie de *Lutridia* [Phthiraptera: Trichodectidae].

Discusión y conclusiones: Este estudio aporta



información importante sobre la riqueza de ectoparásitos en *Lontra longidacudis*. No obstante, ha puesto en evidencia la necesidad de continuar con estudios adicionales que aporten mayor información sobre sus parásitos, agentes patógenos y enfermedades.

Palabras clave: Acari, Carnivora, Insecta, Mustelidae, parásitos.

DISTRIBUCIÓN DE *Mustela frenata* EN MÉXICO

Nallely Gabriela Pérez García*, Cynthia Elizalde Arellano y Juan Carlos López Vidal

Departamento de Zoología, Laboratorio de Cordados Terrestres, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: gabriela_perez.gar@hotmail.com [NGPG], thiadeno@hotmail.com [CEA], jclvidal@hotmail.com [JCLP].

Introducción: Las comadreas (*Mustela frenata*) son carnívoros de la Familia Mustelidae con amplia distribución en América. Sin embargo, la información detallada sobre su distribución en México se desconoce hasta ahora, por lo que el objetivo de este proyecto fue analizar la distribución de *Mustela frenata* en México y si esta se relaciona con algún tipo de vegetación o provincia biogeográfica.

Metodología: Se revisaron ejemplares de *M. frenata* en colecciones científicas mexicanas (ENCB, IBUNAM y UAM-I), se obtuvieron los registros de las bases de datos Global Biodiversity Information Facility (GBIF) y Red Mundial de Información sobre Biodiversidad (REMIB), así como literatura científica. Con los registros y la cartografía digital de CONABIO [división política, vegetación, provincias biogeográficas y

Áreas Naturales Protegidas] se elaboraron mapas de distribución en ArcGIS [ver.10.4].

Resultados: Se encontraron 525 registros de *M. frenata* en 29 estados. Chiapas, Veracruz y Estado de México suman el 34% de los registros. En la provincia biogeográfica Eje Neovolcánico se ubican el 27% y el 45% están en bosques de coníferas y encino. Solo 23 ANP tienen presencia de la especie.

Discusión y conclusiones: Existen zonas de México con escasos registros de *M. frenata* (Coahuila y Tabasco) o sin registros (Sonora, Tamaulipas y Baja California Sur), por lo que esta especie no tiene la misma frecuencia de presencia en todo el país. El centro y sur de México son zonas con mayor presencia de comadreas. Su distribución se ve asociada a bosques de coníferas y encinos, posiblemente por la disponibilidad de alimento. *Mustela frenata* está presente solo en algunas regiones de México, es posible que algunas áreas no han sido investigadas y la especie puede estar naturalmente en bajas densidades. Estos son los primeros resultados detallados de la distribución de estas comadreas en México.

Palabras clave: ANPs, ArcGIS, colecciones científicas, mustelidae, vegetación.

DIAGNÓSTICO DE LAS POBLACIONES *Leptonycteris yerbabuena* EN ANP'S DEL SUR DE SINALOA

Frecia Nallely Ramirez-Rincón*, Gerardo Eusebio-Valdez, Alejandro Salinas-Melgoza e Yvonne Herrerías-Diego

Laboratorio de Vida Silvestre, Facultad de Biología, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Correo electrónico: ramirezrfn@gmail.com [FNRR],



geraeuseval@gmail.com [GEV], cuixmaloso@gmail.com [ASM], yonnediego@gmail.com, [YHD].

Introducción: Los murciélagos néctarívoros polinizan alrededor 1000 especies de plantas en los Neotrópicos teniendo un papel fundamental en la reproducción por su gran capacidad de desplazamiento; estas especies se encuentran en alguna categoría de riesgo por la destrucción del hábitat y extracción ilegal de plantas entre otros. Realizar un diagnóstico sobre el estado actual de las poblaciones de Murciélago Trompudo, y del uso que hace del hábitat, es el principal objetivo de este trabajo.

Metodología: se muestreo durante el mes de octubre; la estimación de la densidad de *L. yerbabuenae* se realizó mediante la revisión de diferentes refugios y utilizando diversos métodos de captura en cuatro ANP's del sur de Sinaloa. A cada individuo se le determinó el sexo, estado reproductivo [Machos: testículos escrotados; Hembras: preñadas o lactantes] y edad relativa [juveniles o adultos]; se tomaron medidas morfométricas, muestras de polen y heces fecales. Dichas muestras fueron procesadas para identificar los posibles ítems alimenticios que forman parte de la dieta de esta especie.

Resultados: Se capturaron 32 machos y 9 hembras [3.55:1], del total de machos, 25 fueron considerados adultos y 7 juveniles. Para las hembras, se consideraron 8 adultas y 1 juvenil. En cuanto al estado reproductivo, el 68% de los machos estaban excretados y el 32% no; para las hembras, ninguna estaba preñada ni lactando. Se describieron 19 morfoespecies de *items* alimenticios (fibras, pulpas, semillas y granos de polen). Se encuentran haciendo uso de *Pseudobombax ellipticum*, *Psidium sartorianum*, *Bauhinia sp*, *Cucurbita pepo* y *Ceiba*

aesculifolia.

Discusión y conclusiones: La baja densidad de individuos de *L. yerbabuenae* puede deberse a la temporalidad donde la floración de plantas con síndrome quiropterofílico es escasa; además, como *L. yerbabuenae* es una especie migratoria, las poblaciones disminuyen; siendo los recursos florales la razón más importante para explicar la migración de esta especie. Sin embargo, la presencia de la especie en algunos sitios, puede deberse a que están haciendo uso de las especies de los huertos familiares, que en la zona es una actividad muy común. No obstante, la captura de *L. yerbabuenae*, los resultados son insuficientes para poder estimar con precisión el estado de la población y se presentan resultados generales del muestreo para los sitios.

Palabras clave: Refugios, néctarívoros, recursos, bosque seco.

CONSUMO, COMPOSICIÓN Y DIGESTIBILIDAD DE LA DIETA DEL CONEJO ZACATUCHE EN CAUTIVERIO

Rogelio Campos-Morales^{1*}, Germán D. Mendoza Martínez², Javier Ojeda Chavez¹, Fernando X. Plata² y José A. Martínez García²

¹Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México [SEDEMA]. ²Maestría en Ciencias Agropecuarias, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco. Correo electrónico: rocamposmx@gmail.com [RCM], gmendoza@correo.xoc.uam.mx [GDMM], jojeda.sma@gmail.com [JOC], fplata_61@yahoo.com [FXP], tono_jamg@hotmail.com [JAMG].



Introducción: Son escasos los reportes sobre aspectos nutricionales y de la alimentación del zacatuche (*Romerolagus diazi*), además, estudios previos en cautiverio no han incluido el consumo voluntario de pasto zacatón. El objetivo de este trabajo fue estimar el consumo, composición química y digestibilidad de la dieta integra ofrecida a los zacatuches alojados en el Zoológico de Chapultepec [Ciudad de México].

Metodología: Este estudio se realizó con 114 ejemplares alojados en albergues acondicionados con pasto zacatón plantado [disponible para consumo *ad libitum*]. Se registró el consumo diario [en base húmeda, BH] por ingrediente y se colectaron muestras de pellas fecales y alimento para realizar su análisis químico. Se realizó análisis microhistológico cuantitativo de heces para determinar el contenido de pasto.

Resultados: Consumo [BH] promedio individual por ingrediente: alfalfa 72g, pasto zacatón 11g, alimento concentrado 26g y zanahoria 47g. Composición promedio de la dieta: 32% MS, 4.7% LIG, 10.8% CEN, 86.6% M.Org., 43.4% FND, 23% FAD, 56.6 % Cont. Cel., 20.4% HEMICEL, 15.9% PROT y 3,492 Mcal/gMS. Digestibilidad promedio de la dieta: 52.8% MS, 57.8% M.Org., 55.4% Energía, 30.2% FND, 9% FAD y 54% Hemicelulosa. Peso corporal promedio: 548 g/zacatuche.

Discusión y conclusiones: Estudios previos en cautiverio generalmente se han realizado con ejemplares en jaulas individuales y alimentados sólo con alfalfa y concentrado comercial para conejos, a pesar de que el zacatón es considerado el alimento base en vida silvestre. En este estudio el consumo de materia seca [MS] fue de 31g/adulto, con un consumo de pasto aparentemente

bajo [4.6g MS/adulto], lo que puede ser un efecto del cautiverio, al desarrollar una preferencia por los otros ingredientes y quizá favorecido por la complicación para ofrecer zacatón de "alta calidad" de manera permanente [si bien es reemplazado aproximadamente cada 3 meses]. Asimismo, es posible que la dieta [abundante en alfalfa y concentrado] y el consumo en cautiverio generen un alto aporte de nutrientes que, aparentemente, se refleja en un peso corporal promedio mayor que en vida silvestre. Sin embargo, se requieren estudios más específicos para determinar esto con certeza, explorar otras posibles causas y determinar qué efectos puede tener a largo plazo.

Palabras clave: Alimentación, AQP, nutrición, volcano rabbit.

AVANCES EN LOS INTERVALOS DE REFERENCIA PARA EL PERFIL BIOQUÍMICO SÉRICO DEL CONEJO ZACATUCHE EN CAUTIVERIO

Oswaldo López Díaz¹, Rogelio Campos-Morales^{2*} y Roberto Rodríguez Cabo Mercado¹

¹Laboratorio de Histopatología Veterinaria, Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco.

²Dirección General de Zoológicos y Vida Silvestre de la Ciudad de México. Correo electrónico: mvz.osvaldo.ld@gmail.com [OLD], rocamposmx@gmail.com [RCM], betochazz@hotmail.com [RRCB].

Introducción: Actualmente no existen estudios sobre los intervalos de referencia del perfil bioquímico sérico para el zacatuche (*Romerolagus diazi*), contar esta herramienta es necesario para evaluar y comparar aspectos de salud y nutricionales



de individuos y colonias en cautiverio y vida silvestre. Este proyecto busca establecer dichos parámetros inicialmente a partir de ejemplares de la colonia en cautiverio en los zoológicos de la Ciudad de México.

Metodología: Se tomaron muestras de zacatuches adultos sanos (10 machos y 5 hembras -no gestantes-), alojados en jaulas individuales; fueron contenidos físicamente para la colecta de 500µl de sangre de la vena yugular (con jeringas de 1 ml, cal. 27G) para obtención de suero. Las determinaciones se hicieron con el sistema Vets Scan Abaxis 2[®].

Resultados [Promedio, mín.-máx.]: Fosfatasa alcalina [52U/L, 25-92], Alanino aminotransferasa [117.6 U/L, 77-146], Amilasa [460 U/L, 178-645], Bilirrubina total [5mmol/L, 5-6], Urea [BUN] [5.2 mmol/L, 3.5-7.2], Calcio [3.3 mmol/L, 3.09-3.47], Fósforo [1.1 mmol/L, 0.61-1.46], Creatinina [37.7 mmol/L, 18-54], Glucosa [7.93 mmol/L, 6.1-11.4], Sodio [135.8 mmol/L, 131-139], Potasio [4.93 mmol/L, 3.1-8.5], Proteína total [60.3g/L, 53-66], Albumina [20.1g/L, 18-22], Globulina [40.1g/L, 34-45]. Peso corporal [547g, 447-672].

Discusión y conclusiones: Este estudio es el primer reporte [preliminar] de los valores de bioquímica sérica en esta especie, se considera que estos pueden usarse como referencia para evaluar el estado de salud y nutricional de otros ejemplares en el futuro. Por ahora, las mayores limitantes son el tamaño de muestra y que sólo se abarcó a ejemplares en cautiverio. Se espera complementar el muestreo para obtener resultados más precisos, incluyendo también zacatuches de vida silvestre, y para poder hacer otras comparaciones de interés [por sexos, colonia, edad].

Palabras clave: Biochemistry values, volcano rabbit.

REEVALUACIÓN DE LA SISTEMÁTICA DE *Reithrodontomys sumichrasti* (RODENTIA: CRICETIDAE) USANDO DATOS DE MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA.

Rachel M. Vallejo^{1,2*}, Dayana I. Mayares Salvador³, Francisco X. González-Cózat³, José Antonio Guerrero¹ y Elizabeth Arellano³

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ²Escuela de Biología y Medio Ambiente, Universidad Guízar y Valencia. ³Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. Correo electrónico: rachel@uaem.mx [RMV], dayanamayares@gmail.com [DIMS], xavier@uaem.mx [FXGC], aguerrero@uaem.mx [JAG], elisabet@uaem.mx [EA].

Introducción: La reciente reconstrucción de las relaciones evolutivas entre poblaciones geográficas de *Reithrodontomys sumichrasti* basada en un análisis filogenético de caracteres moleculares indica que este taxón podría incluir a más de una especie. En esta propuesta sobresale la diferenciación genética entre poblaciones a ambos lados de Istmo de Tehuantepec, aunque también se observan altos niveles de diferenciación entre otros linajes recuperados. Bajo el supuesto de que el patrón de variación morfológica podría reflejar los agrupamientos de poblaciones propuestos por el análisis de marcadores moleculares, se planteó el objetivo de analizar la variación intraespecífica en la vista ventral del cráneo empleando técnicas de morfometría geométrica.

Metodología: Se utilizaron 226 fotografías de individuos que representan 51 poblaciones a lo largo de la distribución de *R. sumichrasti* en México.



Se digitalizaron 19 marcas homólogas en la parte derecha del cráneo de todos los individuos. Se usó un ANOVA de una vía para evaluar si existen diferencias significativas en la variación intraespecífica entre linajes, considerando únicamente el tamaño; mientras que para los cambios en la forma se empleó un MANOVA y una prueba de F de Goodall que permitió a su vez, la obtención de las gradillas de deformación para visualizar la posición y la magnitud de los cambios en el cráneo entre los grupos.

Resultados: Existe diferencia significativa en tamaño entre las poblaciones que se localizan en ambos lados del Istmo de Tehuantepec, siendo las poblaciones al este en promedio más pequeñas que las que se encuentran al oeste. En relación con las poblaciones del oeste, la diferencia entre ellas es en tamaño y en forma, siendo los cambios más notables en el rostro, los molares y en la caja craneal.

Discusión y conclusiones: Estos resultados apoyan las propuestas previas en las que se sugiere que las poblaciones al este del Istmo representan potencialmente un grupo taxonómico distinto. Mientras que las poblaciones al oeste presentan diversos grados de diferenciación entre ellas.

Palabras clave: *Reithrodontomys sumichrasti*, variación intraespecífica, morfometría geométrica.

EFFECTO DEL FUEGO EN LA DIVERSIDAD DE MAMÍFEROS TERRESTRES

Ligia Alejandra Rojas Hernández^{1*}, Juan Pablo Esparza-Carlos¹, Margarida Francina Barber Mir² y José Cruz Gómez Llamas³

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales. Centro Universitario de la Costa Sur. Universidad de

Guadalajara. ²Facultad de Ciencias. Universidad de Girona, España.

³Dirección de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán. CONANP. Correo electrónico: ligia_ale@hotmail.com [LARH], ecologia.grandes.felinos@gmail.com [JPEC], mar.barber95@gmail.com [MFBM], jcgomezllamas@gmail.com [JCGL].

Introducción: Los incendios forestales influyen en la estructura, funcionamiento y composición de las especies. El efecto de los incendios se ve directamente sobre la estructura vegetal, por lo que los efectos sobre la fauna silvestre son indirectos y suelen ser más complejos. Nuestro objetivo fue evaluar el efecto de un incendio forestal, que modificó el hábitat de algunas especies, sobre la diversidad y riqueza de una comunidad de mamíferos terrestres.

Metodología: Se trabajó en la parte alta de la Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, donde un incendio forestal modificó la estructura del hábitat. Por lo que el área se dividió en dos, área quemada y área no quemada. Se llevaron a cabo tres temporadas de foto-trampeo, una previa al incendio [2015], inmediatamente después del incendio [2017] y medio año después del incendio [2018]. Analizamos el cambio en la riqueza y diversidad verdadera de mamíferos terrestres > 0.5 kg, entre sitio quemado y no quemado, así como el cambio en el tiempo.

Resultados: El sitio más diverso fue el del 2015 del área que se quemará [previo al incendio]. El área no quemada posee una diversidad y riqueza similar en los tres periodos de muestreo. Por otro lado, la diversidad y riqueza del área quemada disminuyó después del incendio [2017]. Y aunque en el 2018 se registra la menor riqueza, la diversidad de las



especies más dominantes aumenta en comparación al 2017.

Discusión y conclusiones: Los incendios pueden influir directamente sobre la mortalidad de algunas especies, e indirectamente al disminuir o eliminar la disponibilidad de alimento (cobertura vegetal, insectos). Esto provoca el desplazamiento de los herbívoros y por ende de los carnívoros. Provocando un cambio negativo sobre la diversidad local. Sin embargo, este efecto negativo parece temporal, pues después de medio año, con la regeneración del hábitat, algunas especies empiezan a volver al lugar y esto se muestra en el incremento de la diversidad de las especies más dominantes, lo que puede deberse principalmente al establecimiento y aumento de la vegetación.

Palabras clave: Incendios forestales, Reserva de la Biosfera Sierra de Manantlán, riqueza.

INFLUENCIA DE LAS ESPECIES DE MICROMAMÍFEROS SOBRE LA ABUNDANCIA DE SIFONÁPTEROS EN UN BOSQUE TEMPLADO

Fernando Aguilar Montiel^{1,3*}, Roxana Acosta Gutiérrez², Arturo Estrada Torres³, Miguel Rubio-Godoy⁴, Luisa Rodríguez-Martínez³ y Jorge Vázquez Pérez³

¹Doctorado en Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ²Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Centro Tlaxcala de Biología de la Conducta, Universidad Autónoma de Tlaxcala. ⁴Instituto de Ecología, A.C., Red de Biología Evolutiva. Correo electrónico: fernando.aguilarm@

uatx.mx [FAM], roxana_a2003@yahoo.com.mx [RAG], jorge.vazquezp@uatx.mx [JVP], arturo.estrada.t@uatx.mx [AET], luisarmdocente@gmail.com [LRM], miguel.rubio@inecol.mx [MRG].

Introducción: Los micromamíferos son parasitados por una amplia diversidad de especies de pulgas [Siphonaptera]. Por un lado, se conoce que la identidad de la especie de hospedero es un factor influyente sobre la abundancia de pulgas. Pero, por otro lado, en numerosas regiones aún se desconoce qué especies de micromamíferos influyen sobre la abundancia de pulgas. Así que elegimos un sitio donde un estudio previo había mostrado 11 especies de pulgas sobre ocho especies de micromamíferos, el Parque Nacional La Malinche [PNLM].

Objetivos: Enlistar las especies de pulgas de micromamíferos, determinar medidas de abundancia parasitaria [prevalencia, abundancia e intensidad medias] y analizar la influencia de la especie de hospedero sobre estos parámetros.

Metodología: Desde marzo de 2014 a diciembre de 2015 capturamos micromamíferos con trampas Sherman® en 18 sitios del PNLM.

Resultados: Se capturaron 1,274 micromamíferos de 14 especies, 13 roedores y un sorícido. De estos hospederos colectamos 1,178 pulgas de 16 especies. Las especies de hospederos que mostraron valores más altos de prevalencia y abundancia media de pulgas fueron *Microtus mexicanus*, *Peromyscus melanotis* y *Peromyscus difficilis*.

Discusión y conclusiones: Las poblaciones de *Microtus* son fluctuantes, así que el bajo número de individuos capturados nos sugiere una elevada concentración de pulgas (mayormente por una especie) en esta población. Mientras que las



especies de *Peromyscus* al ser muy abundantes incrementarían el contacto entre individuos y mayor contagio de pulgas. Proponemos que las tres especies de micromamíferos mencionadas podrían ser especies determinantes en la infección de pulgas en regiones con bosques templados.

Palabras clave: *Ceratophyllidae*, *Peromyscus*, *Plu-saetis*, ectoparasite, mouse.

MURCIÉLAGOS URBANOS [*Tadarida brasiliensis*] Y LA PERCEPCIÓN SOCIAL EN LA BENEMÉRITA ESCUELA NORMAL VERACRUZANA DE XALAPA, VERACRUZ

Martin Alarcón Montano* y María Cristina Mac Swiney González

Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana, José María Morelos No. 44 y 46, Centro, C.P. 91000, Xalapa. Correo electrónico: alarcon_montano_biologia2@hotmail.com [MAM]; cmacswiney@uv.mx [MCMG].

Introducción: Los murciélagos cumplen con variados servicios ecosistémicos en nuestro medio ambiente debido a que tienen diferentes formas de alimentación. Unas especies comen frutos ayudando a la dispersión de semillas, otras consumen néctar favoreciendo la polinización de diversas plantas. Entre otras están las especies que comen insectos encargadas del control de plagas dañinas para la salud humana [zika o dengue] o para cultivos agrícolas. Al igual que otros animales silvestres estos animales se han visto en la necesidad de adaptarse al claro incremento de la urbanización que se vive hoy en día.

Metodología: En este estudio se realiza un seguimiento de una población de murciélagos insectívoros que habita en la Benemérita Escuela Normal Veracruzana, en Xalapa, Veracruz. Se realizan muestreos con redes de niebla para determinar el número de individuos, el sexo y edad. Para determinar la percepción social de la población estudiantil y de profesores en la escuela, se realizan encuestas antes y después de charlas informativas sobre aspectos ecológicos, de salud y conservación de los murciélagos.

Resultados: Se determinó que la especie que habita en los edificios de la escuela es el murciélago cola de ratón [*Tadarida brasiliensis*]. La escuela cuenta con dos estructuras [edificios] de gran altura, cada una con una ranura antisísmica y en dicha ranura de uno de los edificios podemos encontrar una colonia de un número considerable de murciélagos insectívoros. En los siguientes meses determinaremos la abundancia relativa de individuos, así como la proporción de sexos y si es una colonia mixta o de individuos de un solo sexo.

Discusión y conclusiones: La población de *T. brasiliensis* en la escuela tiene más de 30 años de establecida. Es importante realizar comunicación de la ciencia entre la población estudiantil y de profesores para resaltar el papel ecológico que realiza la población de *T. brasiliensis* en los ambientes urbanos, para asegurar su conservación.

Palabras clave: Chiroptera, educación ambiental, urbanismo.

SITUACIÓN ACTUAL DE LOS HANTAVIRUS EN ROEDORES DE MÉXICO.



Ana Laura Viguera Galván^{1*}, Gabriel Ernesto García Peña^{1,2}, Rosa Elena Sarmiento Silva³ y Gerardo Suzán Azpiri¹

¹Laboratorio de Ecología de Enfermedades y Una Salud, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Centro de Ciencias de la Complejidad C3, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Laboratorio de Virología, Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: ana.viguera09@gmail.com [ALVG], gegp01@gmail.com [GEGP], rosass@unam.mx [RESS], gerardosuz@gmail.com [GSA].

Introducción: Los roedores son potenciales reservorios de diversos patógenos de importancia en la salud pública a nivel mundial, como los hantavirus, el cual es desatendido en México por la aparente ausencia del Síndrome Pulmonar por Hantavirus. Debido a la amplia diversidad de roedores en el país, el objetivo de este estudio es conocer la situación actual de estos virus en roedores de México.

Metodología: Realizamos la búsqueda de artículos científicos y reportes nacionales, calculamos la seroprevalencia de hantavirus en roedores y por estado, identificamos los hantavirus reportados en México, e identificamos las especies de roedores que se distribuyen en México de los hantavirus de América.

Resultados: Entre 1995 y 2017 se realizaron 27 estudios en 23 estados, fueron analizados 3857 roedores con una seroprevalencia de 10.09%, la mayor seroprevalencia se encuentra en el centro del país. Cuatro familias de roedores presentaron individuos seropositivos: Cricetidae 9.89%

[276/2789], Heteromyidae 11.49% [105/914], Muridae 4.83% [7/145] y Sciuridae 11.11% [1/9]. Se han reportado 7 genotipos de hantavirus en México y podrían estar circulando al menos 16 genotipos conocidos de América.

Discusión y conclusiones: Estos virus se mantienen entre diferentes familias de roedores y en una gran variedad de regiones de México, sin embargo, aún no se ha considerado un problema de salud pública. Este estudio resalta la importancia de establecer un programa multidisciplinario de vigilancia eco-epidemiológica que esté enfocado en conocer la diversidad de hantavirus, su asociación patógeno-hospedero, así como el potencial riesgo para salud pública en México.

Palabras clave: Eco-epidemiológica, salud pública, reservorios, virus.

DIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN DE MAMÍFEROS DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA JANOS, CHIHUAHUA, MÉXICO

Karina Yañez-Aroche* y Gerardo Ceballos

Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México, México D.F. 04510, México. Correo electrónico: karina.ya@ciencias.unam.mx [KYA] y gceballo@ecologia.unam.mx [GC].

Introducción: Debido al rápido avance de la pérdida de biodiversidad y al impacto que tiene, son importantes los estudios acerca de las especies de determinadas zonas geográficas, que permitan la conservación y el uso sustentable de la diversidad. Nosotros evaluamos la diversidad y conservación de



los mamíferos de la Reserva de la Biosfera Janos, Chihuahua.

Metodología: Realizamos una revisión bibliográfica de los mamíferos cuya distribución potencial incluye el territorio de la reserva, cuya superficie es de 526,482.80 ha. Obtuvimos un listado de 92 especies correspondientes a seis órdenes, 22 familias y 52 géneros; solo 17 especies se encuentran en algún estado de conservación, ya sea la NOM-059-SEMARNAT-2010, UICN [Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza] o la CITES. Debido al marcado perfil altitudinal definimos cuatro tipos de vegetación predominante, pastizal, matorral, bosques de encino y de pino, entre los que estimamos la diversidad con el índice de disimilitud de Jaccard.

Resultados: Confirmamos los registros bibliográficos con trabajo de campo desde el año 2015 al presente, corroborando la presencia de 70 especies de mamíferos, de cinco órdenes, 19 familias y 45 géneros. Los órdenes con mayor riqueza de especies fueron Rodentia, Chiroptera y Carnivora; en ambos listados el matorral fue el piso altitudinal con mayor riqueza de especies. El índice de disimilitud de Jaccard mostró que la mayor heterogeneidad ambiental para los dos listados es entre el pastizal y el bosque de pino, mientras que la composición entre los bosques de encino y de pino es muy similar.

Discusión y conclusiones: Con estos datos actualizados nos encontramos con que el verdadero reto en la Reserva de la Biosfera Janos es establecer programas en los cuales se encuentren involucrados la sociedad, el gobierno federal y el sector de investigación, con el fin de realizar el seguimiento de las actividades productivas en la

región y minimizar en lo posible la presión hacia los remanentes de ecosistemas naturales y su fauna.

Palabras clave: Altitudinal, diversidad, heterogeneidad.

EVALUACIÓN DEL EFECTO DEL FLUJO Y VELOCIDAD EN CARRETERAS ESTATALES SOBRE EL ATROPELLAMIENTO DE VERTEBRADOS EN GALEANA, NUEVO LEÓN

Graciela E. Villanueva-Vázquez¹, R. Jaimes-López*, E. Nigenda-Quezada¹, I. Ruvalcaba-Ortega¹, E. Carmona-Gómez¹, E. Gómez-Ruiz², E. Ríos² y D. Lazcano³

¹Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas, Laboratorio de Conservación y Desarrollo Sustentable.

²Laboratorio de Mastozoología Bernardo "Villa Ramírez". ³Laboratorio de Herpetología. Correo electrónico: fannyvillanueva97@gmail.com [GEVV], ricardo.jaimes_lopez@hotmail.com [RJL], erick.nigendaqzd@uanl.edu.mx [EMNQ], irene.ruvalcabart@uanl.edu.mx [IRO], eliphalethcarmona@gmail.com [ECG], emma.gomezrz@uanl.edu.mx [EGR], evelynriosmn@uanl.edu.mx [ER], imantodes52@hotmail.com [DL].

Introducción: Las carreteras generan impactos negativos sobre la fauna silvestre, siendo los atropellamientos el más directo y sencillo de reconocer. Estos se han asociado al flujo y velocidad vehicular y al hábitat adyacente. Las especies vulnerables se encuentran expuestas a estos factores a pesar de residir en Áreas Naturales Protegidas. El objetivo de este estudio es determinar



la incidencia de vertebrados atropellados en paisajes fragmentados de vegetación nativa y cultivos en el Área Prioritaria para la Conservación de Pastizales El Tokio.

Metodología: Se realizaron recorridos en bicicleta en carreteras estatales de 18 km [Hediondilla] y 6 km [Artesillas] en Galeana, N.L. Con dos horarios diarios 7:00-9:00 y 18:00-20:00. Se realizaron 18 eventos de búsqueda registrando vertebrados colisionados, coordenadas y hábitat adyacente. Para la cuantificación del flujo y velocidad vehicular utilizamos 14 muestreos. Se obtuvo la riqueza, riqueza estimada [Chao1], diversidad [$1/D$] y similitud [EstimateS 9.1.0.] e índices de densidad [individuos/kilómetro], número de vehículos por hora y velocidad promedio para cada carretera. Se realizó una prueba de X^2 para comprobar si la frecuencia de atropellamientos varía significativamente dependiendo del tipo de hábitat adyacente [natural, agrícola y asentamientos humanos].

Resultados: Se encontraron 64 carcasas correspondientes a 24 especies para ambas carreteras, 46% fueron mamíferos, incluyendo a *Cynomys mexicanus* [18%] en peligro de extinción; 33% aves, 17% reptiles y 4% anfibios. En la Hediondilla se encontró una mayor riqueza [23 spp.] e índice de densidad [3.11 individuos/kilómetro] que en Artesillas [6 spp.; 1.33 individuos /kilómetro]. Se estimó una riqueza de 39 spp. mediante Chao1 [IC95%]. Se encontró una frecuencia significativamente mayor de individuos colisionados adyacentes a hábitats naturales en ambas carreteras. No se encontró una diferencia significativa en la velocidad promedio, el flujo vehicular y el número de carcasas por kilómetro entre ambas carreteras.

Discusión y conclusiones: Los mamíferos constituyeron el mayor número de atropellados que aves, reptiles o anfibios. La frecuencia de atropellamientos adyacente a zonas naturales fue mayor. Nuestros resultados sugieren que los atropellamientos pueden representar un riesgo para las especies amenazadas debido a que no se conoce el verdadero impacto sobre las poblaciones de vertebrados por carreteras estatales en el noreste de México.

Palabras clave: Atropellos, diversidad, Nuevo León, riqueza, vertebrados.

APROVECHAMIENTO DE MAMÍFEROS POR LAS COMUNIDADES RURALES DE LA CUENCA DEL RÍO USUMACINTA

Freddy Pérez-Garduza*¹, Mircea G. Hidalgo-Mihart², Victor M. Santiago-Plata¹ y Gemma A. Ortiz-Haro¹

¹Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad, A.C.

²División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo Electrónico: freddy.perez@ccgss.org [FPG], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], victor.santiago@ccgss.org [VMSP], abisay.ortiz@ccgss.org [GAOH].

Introducción: En la historia de la humanidad la fauna silvestre ha sido un recurso natural indispensable en los bosques tropicales. Si bien las comunidades rurales de la Cuenca del Río Usumacinta [CRU] hacen uso de la fauna, no se ha hecho un esfuerzo por recopilar información sobre el aprovechamiento de los mamíferos; por lo cual el objetivo de este estudio fue hacer una recopilación documental al



respecto en la CRU.

Metodología: La CRU es una cuenca transfronteriza que comprende a los territorios de Guatemala, México y Belice, esta cuenca conserva el 45.24 % de sus bosques y selvas y es una de las áreas de biodiversidad más importantes del mundo. Se llevó a cabo una revisión bibliográfica de documentos que tuvieran como objetivo de estudio los mamíferos en la CRU y posteriormente se identificó en cuales se mencionaba un uso por parte de las comunidades. La búsqueda de los documentos se realizó a través de diversos motores de búsqueda, bases de datos, repositorios y páginas de revistas científicas. Para el almacenamiento y manejo de la información recabada de cada documento, se creó una base de datos [VERTEBRATA 1.0].

Resultados: Se encontraron un total de 85 documentos que tuvieron como objeto de estudio a los mamíferos de la CRU, de los cuales el 13% [11] hicieron referencia al uso y aprovechamiento de este grupo. Para 33 especies, correspondientes a 11 órdenes y 19 familias taxonómicas se reportó algún uso por parte de las comunidades rurales de la CRU y de estas el 48% se encuentra bajo algún estatus de protección en la NOM-059-SEMARNAT-2010. El 58% de las especies fueron reportadas como aprovechamiento para fuente de proteína y un 30% para hacerse de ingresos económicos. En cuanto a los diferentes tipos de aprovechamiento (consumo humano, medicinal, místico-religioso, etc.) al 30% de las especies se les utiliza para tres o más tipos de aprovechamiento y al 70% para uno o dos tipos.

Discusión y conclusiones: Los mamíferos silvestres juegan un papel importante para las comunidades rurales, principalmente por ser la fuente de proteína para las familias. Debido a esto, es importante que

se desarrollen programas que impulsen el uso sustentable de la comunidad de mamíferos en la CRU con el fin de mantener el buen funcionamiento de los ecosistemas.

Palabra clave: Cuenca, mamíferos, uso, Usumacinta.

MODELADO DE NICHOS ECOLÓGICOS Y SU APLICACIÓN COMO ESTRATEGIA DE CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS MEXICANOS (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE)

Edgar Yafhed Martínez-Hernández¹, Gabriel Gutiérrez-Granados² y Ángel Rodríguez-Moreno

¹Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Unidad Multidisciplinaria de Investigación Experimental Zaragoza Batalla 5 de mayo s/n esquina Fuerte de Loreto, Col. Ejército de Oriente, Iztapalapa C. P. 09230, Ciudad de México. Correo electrónico: Yafhed.unam@gmail.com [EYMH], tapirggg@yahoo.com [GGG], angelperomyscus@gmail.com [ARM].

Introducción: El modelado de nicho ecológico ha sido utilizado para predecir regiones potenciales para la distribución de las especies con múltiples campos de aplicación dentro de la ecología, destacando los estudios con mamíferos. El objetivo de este estudio fue realizar modelos de nicho ecológico para 15 especies de murciélagos mexicanos y 7 especies en Estados Unidos de América y su similitud para predecir zonas susceptibles al establecimiento del síndrome de nariz blanca en México.

Metodología: Se caracterizaron los modelos de nicho ecológico de las especies en México y las positivas al



síndrome de nariz blanca, mediante la utilización del sistema de información geográfica ArcGIS 10.1 y el algoritmo máxima entropía [MaxEnt] para la obtención geográfica de mapas de distribución potencial. Posteriormente se realizaron comparaciones mediante el análisis de similitud de nicho entre las especies mexicanas respecto a las infectadas.

Resultados: Fueron obtenidos mapas de distribución potencial de las 22 especies de murciélagos consideradas en este estudio. Así mismo fueron obtenidos valores de similitud de nicho que en promedio obtuvieron valores entre 0 y 0.259 entre 3 de las especies infectadas [*Myotis lucifugus*, *Myotis grisescens* y *Myotis septentrionalis*] contra las mexicanas. Las especies *Myotis yumanensis* y *Myotis planiceps* presentaron una similitud estadísticamente significativa con respecto a las infectadas en Estados Unidos de América.

Discusión y conclusiones: Las especies *Myotis yumanensis* y *Myotis planiceps*, presentan una mayor similitud respecto a las especies infectadas, de acuerdo a los análisis de similitud de nicho realizados. Los resultados sugieren que las regiones representan sitios con mayor vulnerabilidad al establecimiento del síndrome de nariz blanca en México por lo que deben ser sitios monitoreados/ estudiados con fines prioritarios de conservación.

Palabras clave: Conservación, enfermedad, miótidos, *Pseudogymnoascus destructans*.

DISTRIBUCIÓN DE LOS MAMÍFEROS EN JALISCO BAJO LOS ESQUEMAS DE CONSERVACIÓN DE LAS ANP's

Diego A. Serrano Michel*, Martha P. Ibarra López y

Sara R. Vázquez Uribe

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: yegoasm@hotmail.com [DASM], martha.ibarra@academicos.udg.mx [MPIL], sara.vuribe@alumnos.udg.mx [SRVU].

Introducción: La función central de un ANP es mantener la integridad de los ecosistemas [patrones y funciones] propios de una región, así como la protección de especies, entre ellas se encuentra el grupo de los mamíferos. Jalisco cuenta con 26 áreas con algún esquema de protección de las cuales 19 están dictaminadas como ANP. El grupo de los mamíferos es muy diverso, en el estado existe el 34% de los mamíferos de México. En general los mamíferos son de vital importancia para la conservación de las ANP, ya que juegan un rol importante en el mantenimiento de las cadenas tróficas, o brindan servicios ecosistémicos favoreciendo la regeneración de los bosques. El objetivo de este estudio fue identificar los puntos de mayor diversidad de especies para evaluar su grado de conservación con respecto a los esquemas de protección presentes en el estado.

Metodología: Se descargaron y revisaron 153 mapas de distribución de 169 especies registradas para Jalisco, generados por la UICN. Con el uso de sistemas de información geográfica se hizo un traslape de los mapas para conocer los puntos de presencia/ausencia de las especies por regiones, para determinar cuáles son las áreas de importancia para la conservación de los mamíferos de Jalisco.

Resultados: Hasta el momento se identificaron las regiones con mayor concentración de especies resultando importantes la región norte, altos norte,



altos sur, centro, valles, sur, sureste, costa sur, costa norte y sierra occidental, encontrando la mayor concentración de endemismos y especies raras en regiones aisladas del estado. Con los resultados obtenidos se plantean nuevos sitios para la conservación de grupos de especies que resultan ser prioritarias, y que no se encuentran aún bajo ningún esquema de protección.

Discusión y conclusiones: Los sistemas de información geográfica resultan ser una herramienta útil, para realizar este tipo de ejercicios, en los sitios de mayor concentración de especies determinados en este estudio se revisarán otros parámetros como condiciones geográficas, topográficas y climáticas para poder proponer nuevos esquemas de protección para los mamíferos del estado.

Palabras clave: Distribución, SIG, mamíferos, ANP, especies prioritarias.

VARIACIÓN INTERANUAL DE LA COMUNIDAD DE MURCIÉLAGOS DE UNA SELVA CONSERVADA EN LA RESERVA BIOCULTURAL KAXIL-KIUIIC EN LA REGION SUR DE YUCATÁN

Martha Pilar Ibarra-López*, Carlos N. Ibarra-Cerdeña y Raúl Chan González

Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Universidad de Guadalajara. Departamento de Ecología Humana CINVESTAV Unidad Mérida. Correo electrónico: martha.ibarra@cademicos.udg.mx [MPIL], ibarra.cerdena@gmail.com [CNIC], aul.chglz@gmail.com [RCG].

Introducción: En las regiones tropicales se ha registrado que los cambios estacionales en

las comunidades de murciélagos se deben a fluctuaciones ambientales que determinan la fenología de fructificación y floración de muchas plantas, así como los patrones de abundancia de insectos. En este estudio se evaluó la riqueza de especies, diversidad, proporción de gremios tróficos y composición de ensambles de murciélagos en una selva subcaducifolia conservada, durante un periodo de transición entre la temporada seca y lluviosa, tomando como referencia algunas variables ambientales.

Metodología: El estudio se realizó del 2015-2017 a finales de la temporada seca y principios de la temporada de lluvias en una selva mediana subcaducifolia dentro de la Reserva Biocultural Kaxil-Kiuiic, en el sitio existe una marcada diferencia entre estaciones, la temporada de sequía abarca los meses de marzo y abril, aunque puede extenderse hasta mayo y se caracteriza por presentar los valores mínimos mensuales de precipitación y máximos de temperatura, generando condiciones de estrés hídrico y térmico para la vegetación y la biota en general. Para la captura de murciélagos se colocaron redes de niebla entre la vegetación.

Resultados: Se registró una variación interanual en la temperatura y precipitación. Se registraron en total 18 especies de murciélagos, pertenecientes a 5 gremios alimenticios, el índice de diversidad de Shannon indica que el sitio presenta una diversidad baja con respecto a otros ambientes similares, obteniendo el mayor valor para el 2016 ($H' = 0.86$) con una equitatividad de ($J = 0.826$). La composición de la comunidad varía cada año, sin embargo, dos especies fueron las más abundantes y estuvieron presentes los tres años *Artibeus jamaicensis* con un índice de abundancia relativa alto ($IAR = 0.45$) y



Pteronotus parnelli (IAR=0.21). Existe una variación interanual en la composición de especies, en 2015 se registró una mayor proporción murciélagos frugívoros y en 2016 y 2017 una mayor proporción de insectívoros.

Discusión y conclusiones: Los resultados del presente estudio muestran cierta variación interanual en la riqueza de especies, abundancia y composición de los ensamblajes de murciélagos. Creemos que este tipo de variación que se ha reportado antes en bosques continuos y que generalmente responde a la disponibilidad de recursos depende de las variaciones entre temperatura y humedad.

Palabras clave: Ensamble de murciélagos, selva mediana subcaducifolia, riqueza, diversidad.

ALIMENTACIÓN DE MACHOS ADULTOS Y SUBADULTOS DE *ZALOPHUS CALIFORNIANUS* (LESSON, 1828) EN ISLA LOBOS, SONORA DURANTE LA TEMPORADA PRE-REPRODUCTIVA

José Eduardo Pérez-López^{1*} y Juan Pablo Gallo-Reynoso²

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Centro de Investigación en Desarrollo y Alimentación, Unidad Guaymas. Correo electrónico: saged_09@ciencias.unam.mx [JEPL], jpgallo@ciad.mx [JPGR].

Introducción: Los hábitos alimentarios del lobo marino de California [LMC] *Zalophus californianus* han sido objeto de estudio en las últimas décadas, sin embargo, dichos estudios se centran en colonias reproductivas, donde las muestras de análisis disponibles corresponden a hembras y juveniles,

por lo que la información alimentaria de machos [adultos y subadultos] presenta un atraso respecto a las otras categorías de la especie. El objetivo de este trabajo fue determinar la dieta previa a la temporada reproductiva de los machos adultos y subadultos del LMC, mediante el análisis de partes duras no digeridas.

Metodología: Isla Lobos es una isla oceánica de barrera que alberga temporalmente a una población de LMC machos adultos y subadultos. Se colectó un total de 54 excretas en el mes de abril, las cuales fueron procesadas en tamices para la recuperación de otolitos y picos de cefalópodos, los cuales se fotografiaron con microscopía multifocal para su posterior identificación con guías fotográficas y plataformas en línea especializadas. Para conocer la diversidad de las presas y del espectro, se empleó un análisis bajo el índice de importancia [IIMPi] así como el índice de diversidad de Shannon-Wiener [H’].

Resultados: Se analizó un total de 54 muestras, de las cuales sólo 40 presentaron estructuras duras no digeribles, mostrando un total de 1,313 unidades, donde únicamente el 97% se logró identificar llegó a nivel género, el 99.9% corresponden a otolitos y el 0.01% a picos de cefalópodos. De acuerdo con los valores obtenidos de IIMPi se mostró al taxón *Engraulis sp.* como presa principal en la dieta, con una ocurrencia del 50%, seguido de *Chromis sp.* con un 7% de ocurrencia. Mientras que en H’, los valores indicaron una escasa diversidad de presas en la dieta del LMC.

Discusión y conclusiones: La preferencia del lobo marino por la anchoveta común [*Engraulis sp.*] muestra una tendencia a alimentarse de presas de pequeño tamaño, pero en grandes cantidades. Durante la temporada reproductiva, el LMC está



expuesto a un déficit alimentario, es por ello que, durante la temporada previa, debe almacenar suficientes recursos para concluir con éxito la reproducción.

Palabras clave: Lobo marino de California, ecología trófica, otolitos.

***Didelphis virginiana* Y *Didelphis marsupialis*: ASPECTOS EN SU ESTADO POBLACIONAL Y SALUD EN EL ESTADO DE CAMPECHE, MÉXICO**

Frida E. Santos-Alcocer*, **Sol de Mayo A. Mejenes-López**, **Clarissa de J. Chavez- Chablè** y **Abraham Hernández Martínez**

Laboratorio y Colecciones Biológicas de Vertebrados Terrestres del Instituto Tecnológico de Chiná, Itchiná-TecNM. Calle 11 s/n entre 22 y 28 Chiná, Campeche, C.P. 24520, Chiná, Campeche, Campeche, México. Correo electrónico: solmejenes@hotmail.com [SMAML].

Introducción: Los marsupiales comprenden siete especies en México, las cuales dos pertenecen al género *Didelphis* (*D. virginiana*, y *D. marsupialis*) los cuales se distribuyen en el estado de Campeche. El objetivo es conocer el estado poblacional y determinar el estado de salud de estas dos especies.

Metodología: Desde el 30 de septiembre de 2016 hasta el 3 de mayo 2018 en los municipios de Campeche, Champotón y Palizada, se han registrado ya sea por rescates hechos por ciudadanos que acuden a las colecciones (municipio de Campeche) y a la captura por medio de trampas Tomahawk medianas (los tres municipios), que fueron colocadas desde las 16:00 horas y se retiraban a las

8:00 hrs., del día siguiente. Este proceso se repitió 3 veces a la semana, dando un total de 22 semanas de muestreo. A cada individuo se le tomaron datos morfométricos y descripción del estado de salud, posteriormente se liberaron.

Resultados: Se tienen datos de 42 tlacuaches, de los cuales 55% son crías, 7% juveniles, 7% subadultos y 31% adultos. De estos el 56% de los individuos son machos y el 44% hembras; el 57% presentaron ectoparásitos, 0.4% con sarna, 7% con ectoparásitos y sarna, 17% individuos se presentaban sanos y 17% murieron en el proceso (principalmente crías). En cuanto a los lugares de muestreo 38% fueron capturados en Campeche, 2% en Palizada, 5% en Champotón y 55% rescatados en el municipio de Campeche.

Discusión y conclusiones: Se han rescatado 23 crías de tlacuaches y se han mantenido hasta 17 semanas en cuidados y liberado con éxito 20. Se observó una conducta de canibalismo entre dos individuos crías y del mismo sexo. Solo 12 adultos se les marca en la oreja, registro fotográfico de todos los individuos. Se han realizado pláticas informativas y actividades de educación ambiental para evitar que estos animales sean dañados por diversos motivos no justificados y por desconocimiento. Todos los animales han sido liberados en sus áreas de captura y en el en el rancho experimental del ITChiná a 17 km al sur de la ciudad de Campeche.

Palabras clave: Zarigüeyas, distribución, península de Yucatán, rescate.

ETNOBIOLOGÍA Y DIVERSIDAD DE LOS MAMÍFEROS EN LA CULTURAZOQUE DE SANTA MARÍA CHIMALAPA, OAXACA



Nallely I. Vergara-Ledesma*, **Luis Fernando Del Moral-Flores** y **Rodolfo García-Collazo**

Laboratorio de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Iztacala. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: nallely.vergara.ledesma@gmail.com [NVL], delmoralfer@gmail.com [LMF] y collazo@unam.mx [RGC].

Introducción: Los Chimalapas pertenecen a la Selva Zoque y están formados por dos municipios, Santa María Chimalapa y San Miguel Chimalapa. El grupo étnico más importante de la región son los zoques. La fauna silvestre es un recurso natural que aprovechan los habitantes locales, el grupo más utilizado son los mamíferos, además, son importantes para sus costumbres y están presentes en algunas leyendas. La finalidad del trabajo fue contribuir al conocimiento de la diversidad de los mamíferos y su etnobiología por parte de la cultura Zoque de Santa María Chimalapa.

Metodología: Para generar la base de datos de los mamíferos se realizó una búsqueda bibliográfica en Colecciones Nacionales e Internacionales y publicaciones especializadas. Se realizaron cinco salidas a campo, se utilizaron trampas Sherman, Tomahawk, fototrampas, redes de niebla y un micrófono de ultrasonidos y se tomaron evidencias físicas de la presencia de diversas especies de mamíferos. Para investigar los usos, costumbres, leyendas y nombres en zoque, se realizaron entrevistas a los pobladores de las principales comunidades.

Resultados: Se encontraron registrados 11 órdenes, 29 familias, 87 géneros y 114 especies, para la delimitación geográfica de Santa María Chimalapa, siendo Chiroptera, Rodentia y Carnívora los órdenes más representativos. Además, se hizo el catálogo

con evidencia física y fotográfica de 21 especies y se identificaron 30 nombres de mamíferos en zoque. El mayor uso que hacen de ellos fue para alimentación con 43%, seguido de mascota con 24% y finalmente uso medicinal y de ornato, ambos con 5%. Se aislaron 17 leyendas relacionadas a mamíferos.

Discusión y conclusiones: Los resultados indican que existe una considerable diversidad de mamíferos en la zona y que son más utilizados para uso alimenticio entre los habitantes de la región. Los nombres de los mamíferos en zoque difieren ligeramente dependiendo de la localidad. Es notorio que se ha ido perdiendo el conocimiento a través de las generaciones, desde las leyendas hasta los usos como en los remedios medicinales. Es indispensable llevar a cabo programas de manejo sustentable en la zona para dejar de afectar a las poblaciones de fauna, principalmente a las que se encuentran en peligro de extinción como los felinos.

Palabras clave: Chimalapas, costumbres, fauna silvestre, usos.

DIVERSIDAD ESPECÍFICA DE LOS MURCIÉLAGOS DE LA SELVA ZOQUE DE SANTA MARÍA CHIMALAPA, OAXACA

Jorge Pérez-Díaz*, **Atahualpa E. De Sucre-Medrano** y **Luis F. Del Moral-Flores**

Laboratorio de Zoología, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM Av. de los Barrios, s/n Col. Los Reyes Iztacala, Tlalnepantla Estado de México. Correo electrónico: jorgeperezdiaz1201@gmail.com [JPD], desucre@unam.mx [AESM] y delmoralfer@gmail.com [LFMF].



Introducción: El orden Chiroptera es uno de los grupos más diversos de mamíferos a nivel mundial, en México hay cerca de 136 especies, de las cuales se tienen registrados 94 especies para el estado de Oaxaca. Sin embargo, se desconoce la diversidad presente en diversas regiones como es el caso de la gran Selva de Los Chimalapas. En dicha región se han realizado diversos estudios mastofaunísticos, inventariado principalmente a los mamíferos medianos y de gran tamaño. Por lo que en la presente contribución se tiene como objetivo contribuir al conocimiento de la riqueza específica de la quiropteroфаuna que habita en esta selva.

Metodología: Se realizaron diferentes muestreos (julio 2016, diciembre 2016, marzo 2017 y febrero 2018) a diferentes puntos de interés (e.g., cuevas, zonas ríparias, potreros) dentro de la región de la Selva del municipio de Santa María Chimalapa. Las capturas de los organismos se realizaron con redes de niebla (longitud 6 m, altura 2.6 m, apertura de malla 60 [30x30mm], 4 bolsas) y su determinación taxonómica mediante claves especializadas; se adicionaron registros obtenidos de bases de datos de colecciones nacionales (e.g., CNMA-IBUNAM) e internacionales (e.g., GBIF), los cuales fueron depurados y su estatus taxonómico validado.

Resultados: La base de datos generada se conformó de un total de 104 registros, los cuales representan a 4 familias, 14 géneros y 16 especies. La familia con la mayor diversidad específica fue Phyllostomidae con 13 especies. La especie con mayor número de registros corresponde a *Pteronotus parnellii*.

Discusión y conclusiones: La diversidad de murciélagos en la Selva de Santa María corresponde al 14.9% del total de especies registradas para el estado de Oaxaca. Sin embargo, al ser el municipio

más grande del Estado, dicha diversidad puede aumentar al considerar otros ambientes y poco explorados. Además, se deben considerar muestreos a lo largo del año, con la finalidad de determinar si existe un recambio de especies en la comunidad.

DISTRIBUCIÓN, ABUNDANCIA Y PATRONES DE ACTIVIDAD DEL ZORRILLO MANCHADO OCCIDENTAL (*Spilogale gracilis*) EN EL SURESTE DE ZACATECAS, MÉXICO

Violeta Reza-Nava¹, José Ismael Campos-Rodríguez^{1,2}, Myriam Victores Aguirre^{*1,2}, Diana Pamela García Martínez^{1,2} y Xhail Flores-Leyva²

¹Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. ²Faunística, Conservación e Investigación de Especies en Riesgo y Endémicas A. C. Correo electrónico: tim_violet@hotmail [VRN], jicamposrodriguez@hotmail.com [JICR], mvictoresa@gmail.com [MVA], garcia_martinez17@hotmail.com [DPGM] y folx_biol@hotmail.com [XFL]

Introducción: La distribución del Zorrillo Manchado Occidental (*Spilogale gracilis*) es restringida, particularmente en el estado de Zacatecas. Es una especie elusiva y, por ende, poco estudiada en cuanto a sus hábitos. El presente trabajo amplía la distribución de esta especie en el sureste de Zacatecas y proporciona información sobre su abundancia relativa y patrones de actividad.

Metodología: Se efectuaron prospecciones en las serranías del municipio de Pinos, situado en el sureste de Zacatecas, entre enero de 2017 a mayo del 2018. Se colocaron de 4 a 8 cámaras-



trampa repartidas en 26 estaciones de muestro, acumulando 429 días de muestreo, 883 días/trampa y se obtuvieron 2,356 fotografías efectivas. Los registros obtenidos fueron georreferenciados e ingresados al portal Naturalista de la CONABIO. La abundancia relativa de cada especie se obtuvo mediante la estimación de la tasa de captura, la cual fue obtenida dividiendo el número de registros independientes de una especie entre el esfuerzo de captura [días-trampa]. El patrón de actividad fue determinado agrupando los registros disponibles según la hora del día, considerando tres periodos: diurno, nocturno y crepuscular.

Resultados: El Zorrillo Manchado Occidental fue registrado en tres serranías situadas en el centro del municipio de Pinos, en las inmediaciones de la cabecera municipal y los poblados de San Juan de los Herrera y Puerto del Aire. La especie fue hallada en bosque de encino, en altitudes de 2400 a 2900 msnm. Se obtuvieron 18 registros independientes, su índice de abundancia relativa fue de 2.0385 y el patrón de actividad fue nocturno [-66.66%].

Discusión y conclusiones: Los registros obtenidos son los primeros debidamente documentados para Zacatecas, se localizan entre el sur de Durango y el norte de Guanajuato en el límite sur de su distribución. El Zorrillo Manchado Occidental es uno de los carnívoros medianos más abundantes en los manchones de bosque de encino de alta montaña de la región, su patrón de actividad es acorde con la literatura especializada. El presente estudio contribuye a incrementar el conocimiento de la distribución y hábitos de la especie en nuestro país.

PATRONES DE VARIACIÓN Y DIFERENCIACIÓN MORFOMÉTRICA EN *Heteromys irroratus*

María Agustina Gutiérrez Costa¹, Francisco Xavier González Cozatl^{1*}, Duke S. Rogers² y Sandra Milena Ospina Garcés³

¹Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma del Estado de Morelos [UAEM]. ²Department of Biology y Monte L. Bean Museum, Brigham Young University. ³Instituto de Ecología A.C. Correo electrónico: amariagutierrez.88@gmail.com [MAGC], xavier@uaem.mx [FXGC], duke_rogers@byu.edu [DSR], ospinagarcés@gmail.com [SMOG]

Introducción: *Heteromys irroratus* se distribuye ampliamente en México y en una pequeña porción de los de Estado Unidos, encontrándose en una gran diversidad de hábitats. Aunque actualmente se reconocen siete subespecies, estudios moleculares recientes sugieren que algunas poblaciones podrían representar entidades a nivel de especie, por lo que resulta necesario reevaluar la taxonomía de *H. irroratus* incluyendo diversas líneas de evidencia. La morfometría geométrica es una técnica muy útil para detectar diferencias entre taxa que presentan caracteres ligeramente diferentes o tienen una elevada variación intraespecífica. Es por esto que el objetivo del presente trabajo fue evaluar la variación y diferenciación en la forma del cráneo de *H. irroratus* a través del uso de morfometría geométrica.

Metodología: Se tomaron fotografías de las vistas dorsal y ventral de cráneos de 200 individuos de ambos sexos representando 6 subespecies. Se colocaron 33 puntos anatómicos de referencia en ambas vistas. Posteriormente se realizaron análisis de componentes principales y de variables canónicas empleando el paquete GEOMORPH de R.



Resultados: Se encontró que existen diferencias significativas entre hembras y machos para ambas vistas del cráneo. El análisis de componentes principales [ACP] mostró que en la vista ventral del cráneo, en las hembras la mayor variación se aprecia en la región anterior del cráneo, mientras que en los machos la mayor variación del componente principal 1 se aprecia en la región posterior del cráneo. Para la vista dorsal del cráneo la mayor variación de ambos componentes en ambos sexos se aprecia hacia la región posterior del cráneo. El análisis de variables canónicas [AVC] dió soporte a las agrupaciones que, de manera general, corresponden a las subespecies descritas.

Discusión y conclusiones: Los resultados del AVC tienen congruencia con la propuesta previa de diferenciación molecular en al menos dos poblaciones o linajes dentro de *H. irroratus*, que podrían representar especies distintas. En este sentido los patrones de diferenciación morfológica en el cráneo parecería que son resultado de la historia evolutiva de este grupo de roedores y apoyan la necesidad de reevaluar su taxonomía.

Palabras clave: Morfometría geométrica, variación y diferenciación craneal, ratón pequeño espinoso.

MAMÍFEROS DE MEDIANO A GRAN TAMAÑO PRESENTES EN CONCESIONES MINERAL DEL SURESTE DE ZACATECAS, MÉXICO

José Ismael Campos-Rodríguez^{1,2}, Violeta Reza-Nava¹, Myriam Victores-Aguirre^{1,2*}, Diana Pamela García Martínez^{1,2}, Xhail Flores-Leyva² y Paola Núñez-Patiño¹

¹Departamento de Zoología, Escuela Nacional

de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. ²Faunística, Conservación e Investigación de Especies en Riesgo y Endémicas A. C. Correo electrónico: tim_violet@hotmail [VRN], jicamposrodriguez@hotmail.com [JICR], mvictoresa@gmail.com [MVA], garcia_martinez17@hotmail.com [DPGM], folx_biol@hotmail.com [XFL] y paola.np96@gmail.com [PNP].

Introducción: La defaunación es una tendencia global en la actualidad, siendo la minería una actividad económica responsable de afectaciones hacia flora y fauna. Zacatecas tiene una fuerte tradición minera la cual genera importante derrama económica. Se han registrado 118 especies de mamíferos en la entidad, el 8.47% se encuentran en riesgo de extinción o amenazadas por el comercio internacional. El 13.5% del territorio mexicano forma parte de concesiones minera, varias de ellas en el estado. Este trabajo da a conocer la riqueza específica de mamíferos de mediano a gran tamaño dentro de concesiones presentes en el sureste de Zacatecas y en el sistema ambiental regional de proyectos mineros autorizados por SEMARNAT.

Metodología: Se efectuó fototrampeo en el sureste de Zacatecas, de enero de 2017 a mayo del 2018. Colocando de 4 a 8 cámaras-trampa repartidas en 26 estaciones de muestro, acumulando 429 días de muestreo, 883 días/trampa, obteniendo 2,356 fotografías efectivas. Los registros fueron validados en Naturalista de CONABIO. Se obtuvo cartografía digital de las concesiones mineras existentes hasta diciembre de 2017 disponibles en el Sistema de Administración Minera de la SE; a través del SINAT de SEMARNAT, se rastrearon los proyectos del sector minero autorizados entre 2010 y 2018; la



información recopilada fue analizada en QGIS.

Resultados: Se registraron 10 especies, pero ninguna está incluida en categoría de riesgo y únicamente una es considerada en la CITES. Los mamíferos fueron más abundantes en el bosque de encino, cuyos fragmentos son abarcados totalmente por las concesiones mineras. Se detectaron 13 proyectos mineros o extractivos relativamente alejados de las áreas con mayor presencia de especies.

Discusiones y conclusiones: El sureste de Zacatecas presenta una elevada riqueza de mamíferos medianos a grandes. Actualmente la minería no parece constituir una grave amenaza hacia las especies presentes, por su lejanía. Sin embargo, dada la vigencia de las concesiones mineras, se anticipa la existencia de conflictos con la conservación de los mamíferos presentes en el mediano y largo plazo, siendo necesaria la implementación de políticas ambientales que concilien los intereses ambientales y mineros en la región.

CROMOSOMAS DE *Peromyscus difficilis* DE SAN PEDRO TIANGUISMANALCO, PUEBLA

Rosa María González-Monroy*, Jessica Usiel García Vivar, Jesús Martínez-Vázquez y Lucero Montserrat Cuautle García

Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], jesiivv26@gmail.com [JUGV], jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], luceromcg@hotmail.com [LMCG].

Introducción: La citogenética, es una rama de la biología que se encarga del estudio de la

estructura cariotípica, eventos citológicos y análisis cariotípico que examina el número y morfología de los cromosomas, necesario para observar las semejanzas y diferencias cromosómicas entre especies, así como su posible relación con la especiación. El objetivo fue describir el cariotipo y las bandas cromosómicas G y C de *Peromyscus difficilis* de San Pedro Tianguismanalco, Puebla.

Metodología: Se capturaron organismos vivos utilizando trampas Sherman, se les realizó la técnica de extracción de médula ósea. Se utilizó Tripsina en el bandeado cromosómico G y para las bandas C se empleó Hidróxido de Bario.

Resultados: El cariotipo de *Peromyscus difficilis* consiste en $2n=48$ y $NF=52$ que corresponden a un par metacéntrico, dos subtelocéntricos y 20 pares telocéntricos. El cromosoma sexual X fue submetacéntrico y el sexual Y fue telocéntrico. El patrón de bandas G en los autosomas birrámeos presentan cinco bandas y los telocéntricos presentan de dos a tres bandas de eucromatina. La heterocromatina constitutiva se encontró en la región centromérica en los autosomas.

Discusión y conclusiones: El cariotipo del ratón de la especie *Peromyscus difficilis* del presente estudio posee un $2n=48$ cromosomas y $NF=52$ al igual que las subespecies que conforman al género *Peromyscus*, de tal manera que no se encontraron diferencias en el $2n$. Se presenta reducción en relación a los pares birrámeos de cromosomas y aumento en los autosomas telocéntricos según el sitio de estudio en donde se encuentran las subespecies *Peromyscus difficilis*.

Palabras clave: Bando, cariotipo, citogenética, roedor.



ANÁLISIS CROMOSÓMICO DE *Dermanura tolteca* DE LA CUEVA CRUZ BLANCA DE XOCHITLÁN DE VICENTE SUÁREZ, PUEBLA

Rosa María González-Monro^{1*}, María Guadalupe Vázquez Espinoza, Jesús Martínez-Vázquez, Nancy Areli Reyes-Méndez y Vicente De Luna-Morales

¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Correo electrónico: rosagonzalezm@hotmail.com [RMGM], jesiivv26@gmail.com [MGVE], jesusmartinezv1328@gmail.com [JMV], nan. are.789@gmail.com [NARM], ares-lu0923@hotmail.com [VDLM].

Introducción: Los estudios cariotípicos se han utilizado para identificar variantes cromosómicas en diferentes géneros y especies de murciélagos, los cuales contribuyen a caracterizar los aspectos ligados a la herencia genética para la reconstrucción de cariotipos ancestrales, ofreciendo nuevas perspectivas sobre la evolución. El objetivo fue describir el cariotipo y las bandas cromosómicas C de *Dermanura tolteca* de la cueva Cruz Blanca de Xochitlán de Vicente Suárez, Puebla.

Metodología: A los organismos se les extrajo la médula ósea para obtener el cariotipo, empleando colchicina como inhibidor mitótico y para las bandas C se empleó Hidróxido de Bario y se tiñeron con Giemsa.

Resultados: *Dermanura tolteca* presenta $2n=30$ en hembras y $2n=31$ en machos y $NF=56$ que corresponden a siete pares metacéntricos, tres pares submetacéntricos, cuatro pares subtelocéntricos, el cromosoma sexual X fue

subtelocéntrico y los dos cromosomas Y fueron telocéntricos. La heterocromatina se encuentra en la región centromérica en todos los autosomas.

Discusión y conclusiones: Al comparar el $2n$, el NF y la morfología de los cromosomas sexuales de *Dermanura tolteca* de Puebla es similar al encontrado en poblaciones registradas de *D. tolteca* de Morelos, Veracruz y Chiapas, lo que indica que esta especie es cromosómicamente conservadora.

Palabras clave: Cariotipo, citogenética, estructura cromosómica, murciélagos.

DIVERSIDAD Y PATRONES BIOGEOGRÁFICOS DE LOS MAMÍFEROS MARINOS EN EL PACÍFICO ORIENTAL

Elizabeth D. Briones-Velázquez* y Luis F. Del Moral-Flores

Facultad de Estudios Superiores Iztacala, UNAM. Correo electrónico: lizzie_bv@hotmail.com [EDBV], delmoralfer@gmail.com [LFDMF].

Introducción: A diferencia del grupo de los mamíferos terrestres, son poco conocidos los patrones de distribución de los mamíferos marinos, los cuales tienen gran relevancia tanto ecológica como económica. En la presente contribución se evalúan los patrones de distribución y diversidad de los mamíferos marinos a lo largo del Pacífico Oriental [PO] que es información prescindible para el aprovechamiento, categorización de áreas de conservación y otros.

Metodología: Se realizó una base de datos de las especies de mamíferos marinos que se encuentran a lo largo del PO, a través de la consulta de fuentes museográficas y bibliográficas. Se cuantificó



la diversidad específica por cada 1°, 5° y 10° latitudinales a lo largo del PO. La similitud faunística existente se evaluó mediante el Índice de Similitud de Jaccard y el algoritmo de agrupación UPGMA. Se determinó la variación latitudinal en la composición de la mastofauna marina. El análisis de la afinidad zoogeográfica se estableció con ayuda de un esquema de regiones y provincias marinas.

Resultados: El elenco sistemático está compuesto por dos órdenes, dos subórdenes, 15 familias, 42 géneros y 77 especies. De manera general, las latitudes 30° [49 spp.], 40° [40 spp.] y 50° [41 spp.] tuvieron la mayor riqueza específica. Con base en su similitud, se definieron cuatro grupos en la agrupación de 5° y cinco grupos en el de 10°. El mayor número de registros corresponde a la zona costera, tanto de la región continental como insular, y éstos se concentran en la parte occidental de Estados Unidos y México, en el sur en Ecuador, Perú y Chile. La diversidad de mamíferos marinos manifiesta un patrón de incremento conforme se avanza latitudinalmente al norte. Las afinidades biogeográficas de las especies mostraron un mayor porcentaje de elementos afines a las provincias Oregoniana, Sandieguina, Sinus-californiana [63.63% cada una] y Peruano-Chilena [62.3%]. Los patrones de distribución reflejan que el 23.37% [18 spp.] de las especies tienen distribución neártica y el 23.37% [18] circuntropical, el 16.88% [13] tienen distribución circunpolar Antártica, 11.68% [9] son cosmopolitas, 9.09% [7] neotropicales y 9.09% [7] holárticas y tan sólo el 7.69% [6] tienen distribución restringida en el PO.

Discusión y conclusiones: La diversidad de mamíferos marinos en el PO y su distribución actual es resultado de los procesos ecológicos, evolutivos

e histórico-geológicos que han tenido lugar durante la evolución del océano Pacífico.

CAMBIOS EN LOS PATRONES DE DIVERSIDAD DE LOS ROEDORES ENDÉMICOS MEXICANOS DURANTE EL ÚLTIMO SIGLO

Claudia Noemi Moreno Arzate^{1*}, Enrique Martínez Meyer^{1,2} y Patricia Koleff Osorio³

¹Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad, AC. ³Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Correo electrónico: clau.morarza@hotmail.com [CNMA], emm@ib.unam.mx [EMM], pkoleff@conabio.gob.mx [PKO].

Introducción: Identificar cómo es la respuesta de la biodiversidad frente al cambio climático es un área en expansión. Este interés ha tomado una mayor relevancia por los cambios observados en la temperatura a partir de finales del siglo pasado. A nivel de comunidad, se ha observado que estas podrían modificarse como consecuencia de los cambios individuales de cada especie en respuesta a las variaciones ambientales en tiempo y espacio.

Metodología: Para identificar estos cambios durante el último siglo de los roedores endémicos mexicanos, nosotros utilizamos los modelos de nicho ecológico para calcular la distribución de las especies durante tres periodos de tiempo [1910-1949, 1950-1979 y 1980-2009] y posteriormente calculamos la riqueza y diversidad beta. La riqueza se calculó con la suma de presencia de las especies y la diversidad beta mediante los índices de continuidad [índice de Sorensen, índice de Whittaker] y medidas



de ganancia y pérdida [índice de Simpson]. Los dos análisis se realizaron en los tres periodos de tiempo a dos escalas: temporal y espacial.

Resultados: La mayor riqueza se observó en el eje Neovolcánico, en el análisis nacional observamos una correlación significativa entre los tres periodos de tiempo a nivel espacial pero no temporal, el mismo patrón se observó en diversidad Beta.

Discusión y conclusiones: Se observó una relación entre tiempos e índices cuando el análisis se realiza a nivel espacial, pero no cuando el análisis es a nivel temporal, lo que podría ser un factor importante para profundizar en los análisis de cambio climático y comunidades.

Palabras clave: Cambio climático, diversidad alfa, diversidad beta, modelos de nicho ecológico.

FONOTECA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS EN EL NORTE DEL ESTADO DE VERACRUZ

Francisco Gabriel Sosa-Constantino*, Juan Manuel Pech-Canché, María Cristina Mac Swiney González, Iván Agustín Martínez-Castillo, Juana Isamar Solares-Del Ángel y Cristian Gerardo Severiano-Hernández

Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Facultad de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Veracruzana, Carr. Tuxpan-Tampico km 7.5, Col. Universitaria, Tuxpan, Veracruz, México. C.P. 92850. Correo-electrónico: franciscogabrielsc@hotmail.com [FGSC], jmpech@gmail.com [JMPC], cmacswiney@uv.mx [CMG], the_viper-_-@hotmail.com [IAMC], crisgsh22@gmail.com [CGSH] y juaniz_isa@hotmail.com [JISD].

Introducción: La ecolocación es importante para los murciélagos insectívoros ya que es su principal sentido para la orientación y detección de presas. Para el registro e identificación de las especies se requieren de técnicas específicas, como detectores ultrasónicos, además de bibliotecas acústicas. El objetivo del estudio fue caracterizar los sonidos de ecolocación de los murciélagos insectívoros del norte de Veracruz, a fin de desarrollar una fonoteca de referencia y elaborar una guía para la identificación de los sonidos de los murciélagos insectívoros.

Metodología: Este estudio se realizó en tres sitios de la zona norte de Veracruz (Tuxpan, Chontla y Papantla); los muestreos fueron de Marzo a Agosto del 2017 y las grabaciones fueron tres noches al mes en cada sitio; las grabaciones fueron de 10 minutos cada hora durante las tres primeras horas del anochecer; los sonidos se procesaron en el programa BatSound Pro 3.31 y se tomaron como referencia los siguientes parámetros acústicos: frecuencia inicial y final, frecuencia media, amplitud o ancho de banda, intervalo de pulsos y la duración de la llamada.

Resultados: Se registraron 16 especies de murciélagos insectívoros pertenecientes a cuatro familias: Mormoopidae, Natalidae, Molossidae y Vespertilionidae, incluyendo cuatro especies no registradas previamente para la región. La forma del sonido fue la principal característica para la separación a nivel de familia, mientras que las frecuencias inicial y final fueron las que permitieron la separación a nivel de especies.

Discusión y conclusiones: Los sonidos de ecolocación son una herramienta útil para identificar a las especies de murciélagos insectívoros a través

de la combinación de la forma y las métricas del sonido. La familia Mormoopidae presenta una forma característica que permite una fácil separación de las especies que la conforman, mientras que, para la familia Vespertilionidae se requiere considerar las métricas de los sonidos ya que presentan una forma muy parecida, especialmente en especies del género *Myotis*. Algunas especies presentaron variaciones en las métricas de acuerdo con lo reportado en la literatura, lo que podría indicar variaciones geográficas, aunque para confirmar esto se requeriría realizar estudios de las especies en diferentes puntos de su área de distribución.

Palabras claves: Ecolocación, tipos de frecuencias y parámetros acústicos.

CONTENCIÓN Y MANEJO DE MAMÍFEROS MEDIANOS EN UNA RESERVA ECOLÓGICA URBANA EN LA CIUDAD DE MÉXICO.

Juan Cristóbal Pérez Santos^{1, 2*}, Abril Villagrán Vázquez³, Águeda Karina Ramos Rendón¹, Enrique Martínez Meyer¹ y Fernando Gual Sill^{2, 4}

¹Laboratorio de análisis espaciales, Instituto de Biología, UNAM. ²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, UNAM. ³Facultad de Ciencias, UNAM.

⁴Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco. Correo electrónico: ithewood@hotmail.com [JCPS], villagran.abril@ciencias.unam.mx [AVV], karina.ram.ren@gmail.com [AKRR], emm@ib.unam.mx.com [EMM], fguals@correo.xoc.uam.mx [FGS].

Introducción: El estudio de mamíferos medianos requiere de técnicas especializadas debido a sus hábitos crepusculares-nocturnos, por ser evasivos

hacia el humano y por el potencial de transmisión de enfermedades al ser humano. El objetivo del presente trabajo es divulgar el protocolo de manipulación para individuos de las especies *Didelphis virginiana* [tlacuache] y *Bassariscus astutus* [cacomixtle], que habitan naturalmente en la Reserva Ecológica del Pedregal de San Ángel [REPSA], de manera segura para los animales y manejadores.

Metodología: La REPSA comprende un área de 237.3 ha, representando el 30% del campus universitario de la UNAM. La captura de individuos fue con trampas tipo tomahawk®, y el manejo se realizó mediante contención física en la mayoría de los tlacuaches y contención química de algunos ejemplares muy defensivos, utilizando la combinación de ketamina/dexmedetomidina [4.5mg/Kg/50µg/Kg]. En el caso de cacomixtles, se inmovilizaron químicamente utilizando alguna de las siguientes combinaciones: ketamina/xilacina [10/1-2mg/Kg] o ketamina/dexmedetomidina [3mg/Kg/50µg/Kg]. Como antagonista de la dexmedetomidina, se utilizó atipamezol [500µg/Kg] en ambas especies.

Resultados: De un total de 172 tlacuaches capturados durante el periodo de abril 2017 a febrero 2018, cinco [2.9%] fueron inmovilizados químicamente. Debido al riesgo que implica su manejo el 100% (n=17) de cacomixtles capturados fueron contenidos químicamente. Se obtuvieron datos poblacionales, se realizaron exámenes físicos completos para la obtención de datos relacionados con la salud individual y se obtuvieron muestras biológicas para el estudio de enfermedades zoonóticas y otras de importancia en la conservación de especies silvestres.

Discusión y conclusiones: En el estudio no hubo



complicaciones derivadas del manejo, por lo que se considera que las técnicas descritas representan una forma segura de manipulación de estos organismos, tanto para los investigadores involucrados, como para los individuos, tomando en cuenta aspectos éticos, de salud y bienestar animal. Es necesario resaltar el trabajo colaborativo e interdisciplinario de biólogos y médicos veterinarios zootecnistas en la realización de estudios en poblaciones silvestres. A través de estos procedimientos se obtiene información útil para la conservación del hábitat y de las poblaciones de estas especies, siempre y cuando se cuente con los conocimientos técnicos adecuados, la práctica suficiente y familiarización con los fármacos.

Palabras clave: Cacomixtle, contención física, contención química, tlacuache.

FACTORES AMBIENTALES QUE INFLUYEN EN LA PRESENCIA DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN EL SURESTE DE CAMPECHE

Pedro Bautista-Ramírez^{1*}, Fernando M. Contreras-Moreno², Yaribeth Bravata², Rugieri Juárez-López², Mircea G. Hidalgo-Mihart², Diana Friedeberg³, Daniel Jesús-Espinosa¹, Yenifer Rodríguez-Calderón¹ y Elizabeth Ramírez-Mosqueda¹

¹Academia de Ingeniería Ambiental, Instituto Tecnológico Superior de Los Ríos, ²Laboratorio de mamíferos. División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ³Panthera México. Correo electrónico: barp920928@outlook.com [PBR] fernandom28@hotmail.com [FMCM], yary_raje55@hotmail.com

[YB], ecolrugieri@hotmail.com [RJL], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], dfriedeberg@panthera.org [DF], danieljesus_esp@outlook.com [DJE], jeenluup@gmail.com [YRC], archaeopteryx_hub@hotmail.com [ERM]

Introducción: Los estudios que identifican los factores ambientales locales relacionados a la mastofauna son escasos en el sureste del estado de Campeche. El objetivo principal del presente trabajo fue analizar los factores ambientales que intervienen en la presencia de mamíferos terrestres medianos y grandes presentes en el sur de Palizada, Campeche, México.

Metodología: El presente estudio fue realizado en el rancho Santa Lupita, Palizada, Campeche en un área aproximada de 2300 ha. Se establecieron 12 estaciones de fototrampeo utilizando cámaras-trampa digitales para registrar la presencia de mamíferos. Se consideraron 9 variables meteorológicas tales como temperatura, punto de rocío y humedad relativa. Se caracterizó el hábitat utilizando el método de cuadrantes centrados en puntos. Se realizó el análisis de correlación de Spearman y el Análisis de Componentes Principales.

Resultados: Se registraron 1091 eventos fotográficos que correspondieron a 18 especies de mamíferos, pertenecientes a 8 Órdenes, 13 Familias y 13 géneros. El análisis de correlación indicó que las variables "Punto de rocío" y "Humedad relativa" se encontraban autocorrelacionadas. El ACP determinó que en los primeros dos componentes el 60 % de la varianza, determinando que las variables de mayor peso en el primer componente fueron: humedad relativa y cobertura de 75-100 cm, En el segundo componente fueron la altura de los árboles y la cobertura horizontal.



Discusión y conclusiones: El análisis mostró que las variables de cobertura de protección y relativas a la humedad son las más importantes en este estudio, esto puede deberse a las altas temperaturas en la región, de tal manera que los mamíferos necesitan dónde resguardarse, y que estos sitios de protección tengan una temperatura y humedad aceptable. Los factores ambientales influyen en la presencia de mamíferos en el rancho Santa Lupita, estos factores pueden intervenir en el comportamiento de las especies, determinando época de reproducción, alimentación, desplazamiento, protección, entre otras.

Palabras clave: Correlación, fototrampeo, mamíferos, palizada, variables meteorológicas.

¿CÓMO IMPACTA LA LOCOMOCIÓN LA CONDUCTA DE FORRAJEO EN *Dipodomys nelsoni* Y *D. merriami* EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA MAPIMÍ?

Clint Edward Collins^{1*}, Ella Vázquez-Domínguez² y Craig McGowan¹

¹Dept. of Biological Sciences, University of Idaho.

²Instituto de Ecología, UNAM A.C. Correo electrónico: saxicolyl@gmail.com [CEC], evazquez@ecologia.unam.mx [EVD], cpmcgowan@uidaho.edu [CM].

Introducción: Fundamental en ecología es determinar cómo las estructuras hacen frente a las demandas funcionales de sobrevivencia y adecuación en la naturaleza. Una función crítica en animales es la locomoción. Nuestro objetivo fue evaluar cómo el sustrato y la luz lunar afectan la velocidad de movimiento y la conducta de especies de rata canguro durante el forrajeo en la Reserva

de la Biosfera Mapimí [RBM]. Investigamos la selección de velocidad y conducta de locomoción en *Dipodomys nelsoni* y *D. merriami* en ambientes con diferente nivel de riesgo. Probamos las hipótesis de que cambios en la mecánica del sustrato incrementa, mientras que con la luna menguante se disminuye, la percepción de riesgo y, por lo tanto, en ambos casos los individuos alteran su conducta.

Metodología: Locomoción y conducta se midieron con grabaciones de video (60 Hz), durante la noche mientras los individuos [*D.n.*=10, *D.m.*=10] forrajeaban, en condiciones semi-naturales en la RBM. Se crearon estaciones de forrajeo en las que se varió el sustrato, en un gradiente de suelo fino hasta rocoso [todos representativos del hábitat de las especies], para evaluar y comparar cómo ello afectaba el uso del hábitat, velocidad de movimiento y forrajeo de los individuos. Medimos velocidad, aceleración centrípeta [giros] y qué tan “impredecibles” eran los saltos [*hopping*] durante la locomoción, así como el contexto ecológico [interacciones interespecíficas, condición del sustrato y luz lunar].

Resultados: Nuestros datos sugieren que las ratas canguro no alteran su conducta o velocidad locomotriz en relación con la fase [luz] lunar. Nuestras observaciones muestran cierta resistencia a acercarse a las estaciones donde se manipuló el sustrato por parte de *D. nelsoni*, pero no de *D. merriami*. Registramos aceleraciones, giros y saltos durante encuentros “competitivos” entre especies, en donde la velocidad fue de hasta 12 ms⁻¹ cuando hubo persecuciones entre individuos, y mucho más bajas (~4 ms⁻¹) durante actividad normal.

Discusión y conclusiones: La sincronización de forrajeo, velocidad y conducta de locomoción



tienen efectos interactivos en el éxito individual. Así, discutimos nuestros resultados en el contexto de la locomoción bípeda, uso de hábitat y mecanismos de coexistencia de las especies.

Palabras clave: *Dipodomys*, ecología del movimiento, *hopping*, locomoción, morfología funcional.

ÁMBITO HOGAREÑO DEL VENADO COLA BLANCA EN EL SUR DE CAMPECHE, MÉXICO

Fernando M. Contreras-Moreno*, **Mircea G. Hidalgo-Mihart**, **Alejandro Jesús-De la Cruz**

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Km 0.5 carretera Villahermosa-Cárdenas entronque a Bosques de Saloya, Villahermosa, Tabasco, 86040, México. Correo electrónico: fernandom28@hotmail.com [FMCM], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], alexjc@hotmail.com [AJC].

Introducción: El venado cola blanca es el mamífero más aprovechado en México. A pesar de ser apreciado como recurso cinegético y como alimento, el conocimiento sobre esta especie en ecosistemas tropicales es muy escaso. Este estudio tuvo como objetivo determinar el ámbito hogareño del venado cola blanca en el sureste de México.

Metodología: El estudio se realizó en un rancho cinegético del sur de Campeche. Se utilizó el método de monitoreo con radio telemetría satelital. Se capturaron venados con el método de red de caída. El manejo de captura fue físico. Se colocaron collares con sistema de geoposicionamiento satelital. Los venados fueron liberados en el sitio de captura. Se utilizó el Polígono Mínimo Convexo y Kernel Fijo. El ámbito hogareño fue definido según

la isolinia de probabilidad del 95%.

Resultados: Se capturaron 7 venados, 5 hembras y 1 macho. El ámbito hogareño promedio estimado para las hembras fue de 16.06 ± 7.63 ha para la temporada de lluvias, mientras que para la temporada de secas fue de 17.62 ± 4.72 . El área más pequeña para hembras fue de 11.14 ha en lluvias y 12.89 ha en secas. Mientras que la más grande fue de 28.07 ha en lluvias y 21.52 ha en secas. El ámbito hogareño del macho fue de 43.80 ha en lluvias y de 20.29 ha en secas.

Discusión y conclusiones: Los ámbitos hogareños registrados en este estudio son menores a los registrados en otros lugares del centro y norte de México, en general se mantuvieron constantes a lo largo del año, lo que se asemeja a otros sitios, ya que los venados son fieles a su centro de actividad. El incremento del ámbito hogareño durante la época de sequía, se ha observado en muchas especies de cérvidos, siendo los factores ambientales extremos como las nevadas, inundaciones o sequías los responsables. Los venados mantienen ámbitos hogareños pequeños y constantes a lo largo del año, pero ante situaciones ambientales extremas, emigran de su centro de actividad. La época de inundación no influyó en el ámbito hogareño, como sucede en otros sitios tropicales como la Amazonía.

Palabras clave: Centro de actividad, hábitats tropicales, humedales, sureste de México telemetría satelital.

MORFOMETRÍA GEOMÉTRICA DE LAS ARDILLAS TERRESTRES DEL GÉNERO *Notocitellus*

Edwin G. Batalla-González, Fernando A. Cervantes



Departamento de Zoología, Instituto de Biología,
Universidad Nacional Autónoma de México.
Ciudad Universitaria, 04510 CDMX, México. Correo
electrónico: edwin.batalla@st.ib.unam.mx [EGBG],
fac@ib.unam.mx [FAC].

Introducción: El género de ardillas *Notocitellus* es endémico de México, y está compuesto por dos especies, *Notocitellus annulatus* y *N. adocetus*. Ambas especies son muy similares y difíciles de distinguir, por lo que se utilizó morfología geométrica para diferenciarlas apropiadamente. El objetivo del presente trabajo es evaluar las diferencias en forma y tamaño de ambas especies, así como poder crear hipótesis sobre los ancestros de ambas especies.

Metodología: Se utilizaron ejemplares de museo de las especies del género *Notocitellus*, así como también de especies del género hermano, *Ammospermophilus*. Se tomaron fotografías de tres vistas craneales y una de mandíbula por cada ejemplar, en cada vista se asignaron marcas con sentido biológico y semimarcas las cuales delimitan contornos. Con los datos obtenidos se realizó el análisis de morfometría geométrica para observar correlación en tamaño y forma, un análisis de variables canónicas para observar que tan diferenciados están las especies de *Notocitellus* y un análisis de parsimonia para hacer hipótesis sobre los ancestros en cuanto a tamaño y forma.

Resultados: En los análisis de variables canónicas la vista ventral fue la más informativa con 5 valores que explican la mayor variación entre las especies del género *Notocitellus* y *Ammospermophilus*. Sólo en una de las cuatro vistas se encontró una fuerte correlación entre el tamaño y forma [vista lateral]. El análisis filogenético con parsimonia elaborado a partir de los caracteres morfológicos

agrupa a la especie *N. adocetus* con el grupo *Ammospermophilus*.

Discusión y conclusiones: Existe diferenciación entre *N. annulatus* y *N. adocetus*, a pesar de que el tamaño es un buen criterio para diferenciar ambas especies, no hay diferencias marcadas en la forma, sólo en la vista ventral que es la que mejor agrupa a cada especie. Esto coincide con que la forma y el tamaño no están estrechamente relacionadas y que ambas especies aún conservan algunas características en cuanto a su forma. Por otro lado, el análisis filogenético arroja hipótesis sobre qué tan diferenciada está cada especie, por lo que *N. adocetus* tiende a parecerse a las especies del género *Ammospermophilus* que presentan un tamaño corporal similar.

Palabras clave: Morfología, endémico, Marmotini.

COMUNIDAD DE PEQUEÑOS ROEDORES EN BOSQUE TEMPLADO Y ÁREAS DE CULTIVO EN SIERRA NORTE, OAXACA

Rocío García-Paz* y Miguel Ángel Briones-Salas

Laboratorio de Vertebrados Terrestres, Centro
Interdisciplinario de Investigación para el
Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca. Correo
electrónico: hourse_star@yahoo.com.mx [RGP],
mbriones@ipn.mx [MABS].

Introducción: Entre los organismos que son considerados una herramienta útil en la determinación de la calidad de ecosistemas, por ser sensibles a cambios naturales o antropogénicos, se encuentra el grupo de los roedores. Por tal motivo, el objetivo de este estudio fue conocer como está



constituida la comunidad de roedores tanto en bosque templado como en áreas de cultivo con base en los cambios de la vegetación y variables ambientales presentes.

Metodología: Durante marzo de 2017 y febrero de 2018 se realizaron muestreos mensuales de captura. Se establecieron cuadrantes c/u con 50 trampas tipo Sherman; tres cuadrantes en bosque templado y tres en áreas de cultivo. Las trampas fueron abiertas durante 4 noches consecutivas y cebadas con una mezcla de avena con vainilla. Adicionalmente se registraron datos ambientales [humedad relativa, temperatura y precipitación] y vegetación [especies, tipos y/o etapas; en el caso de áreas de cultivo].

Resultados: Se capturo un total de 207 individuos, distribuidos en 3 familias; heteromyidae [*Liomys irroratus*], cricetidae [*Oligoryzomys fulvescens*, *Oryzomys chapmani*, *Peromyscus aztecus*, *P. beatae* y *Reithrodontomys microdon*] y muridae [*Mus musculus* y *Rattus rattus*]. En bosque templado se reportaron 5 especies; de las cuales *P. aztecus* (n=98) y *P. beatae* (n=94) fueron las más abundantes tanto en temporada seca como en temporada de lluvias. En áreas con cultivo [maíz, chícharo, frijol, caña y calabaza] se enlistaron 8 especies; siendo la especie *L. irroratus* (n=64) la más abundante en ambas temporadas. Las especies *Oryzomys chapmani* y *Reithrodontomys microdon* se encuentran dentro de la NOM-059-SEMARNAT-2010 en la categoría sujeta a protección especial y especie amenazada, respectivamente.

Discusión y conclusiones: Las áreas con cultivo presentan mayor número de especies, aunque menor abundancia de individuos. El bosque templado cuenta con mayor cantidad de individuos

y menor número de especies. En ambos tipos de vegetación; durante la temporada seca, se presentó mayor cantidad de individuos. Debemos generar alternativas que permitan mantener las especies e individuos dentro del bosque templado debido a que pueden representar la posibilidad de establecimiento y permanencia de muchas de las especies vegetales [principalmente *Quercus crasifolia*, *Quercus laurina*, *Pinus pseudostrabus*, *Arbutus xalapensis*] que ahí se encuentran.

Palabras clave: Abundancia, riqueza, vegetación, cricetidae, heteromyidae.

DINÁMICA DE LOS PATRONES DE ACTIVIDAD A LARGO PLAZO DE LOS PEQUEÑOS MAMÍFEROS DE CHAMELA-CUIXMALA

Edgard Mason-Romo^{1*}, Gerardo Ceballos² y Claudia Moreno³

¹Laboratorio de Sistemas de Información Geográfica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Instituto de Ecología, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Laboratorio de Análisis Espaciales, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: emason@ieciologia.unam.mx [EMR], gceballo@ecologia.unam.mx [GC], clau.morarza@gmail.com [CM].

Introducción: Conocer los patrones de distribución de las especies, especialmente en relación con las variables bióticas y abióticas que las rodean es una de las preguntas centrales de la ecología. Los modelos de nicho ecológico han permitido,



en las últimas décadas, poner a prueba hipótesis fundamentales sobre los patrones de distribución de las especies. Esto ha sido posible gracias al avance tecnológico que permite modelar una cantidad enorme de variables a la vez y ubicarlas en un espacio geográfico. Esto nos ha permitido ir más allá y proyectar nuestros modelos al pasado o al futuro ingresando en ellos variables del pasado o datos proyectados con modelos de cambio climático hacia el futuro. Y hemos podido proyectar nuestros modelos a distintas escalas, desde la global hasta la local, pudiendo probar distintas hipótesis a distinta escala, desde la distribución de las especies a escala continental, y la migración de estas, hasta patrones poblacionales y de uso de hábitat a un nivel muy fino. Una escala tan pequeña conlleva dificultades, pues la precisión de las proyecciones depende de datos de campo más precisos y -de preferencia- de largo plazo, para poder explicar la distribución de los individuos en áreas muy pequeñas y entender su hábito hogareño. Este es el primer estudio que determina que variables determinan las áreas de actividad de pequeños mamíferos en selvas tropicales y con datos de largo plazo.

Metodología: Utilizando el método de polígono mínimo convexo y modelos lineales generalizados modelamos estas distribuciones y sus factores de manera dinámica.

Resultados: Con 18 años de datos de captura recaptura de pequeños mamíferos de Chamela, Jalisco, +8000 capturas y alrededor de 4000 recapturas de pequeños mamíferos en dos selvas contiguas -pero muy distintas fenológica y ecológicamente. La lluvia y las diferencias entre hábitats fueron los factores más relevantes en la dinámica espacial de las especies modeladas.

Discusión y conclusiones: Como era de esperarse en una selva seca las especies presentaron diferencias en sus áreas de actividad entre las marcadas temporadas climáticas de la región. Especies territoriales, como *Heteromys pictus*, presentaron diferencias significativas en el área de actividad entre sexos.

ENRIQUECIMIENTO AMBIENTAL DE COYOTES (*Canis latrans*) EN EL PARQUE-MUSEO LA VENTA

Jocelyn Clarett Cuevas Jiménez

División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: JCCJ96@hotmail.com [JCCJ]

Introducción: El enriquecimiento ambiental es una herramienta empleada en Zoológicos y Acuarios para la eliminación de aburrimiento y estrés provocada por la vida en cautiverio, estimulando los sentidos cognitivos de las especies. El presente estudio se elaboró con el objetivo de evaluar el impacto de las actividades de enriquecimiento ambiental, en dos individuos que presentaron comportamientos anormales pretendiendo eliminar estereotipias, impulsando el comportamiento de la especie en su ambiente natural.

Metodología: El parque cuenta con una extensión de 6.8 ha en el que se muestra una colección de 33 monumentos arqueológicos, el área zoológica alberga 38 especies representativas de la región, haciendo un total de más de 550 organismos. Se realizó un muestreo Ad libitum así como un muestreo focal durante 4 semanas por 2 horas tres veces a la semana; registrando los comportamientos de los 2 individuos presentes en el recinto de coyotes: una



hembra adulta de 11 años y un macho adulto de 9 años, los enriquecimientos se llevaron a cabo 3 veces por semana durante 2 hora por 4 semanas [24hrs].

Resultados: Se registró un total de 11 actividades para ambos individuos en la semana 1 y 2 por los métodos Ad libitum y focal comportamiento. Se elaboraron 10 enriquecimientos ambientales en la semana 3 y 4 se evaluó el éxito o fracaso de los enriquecimientos de manera individual. A partir de la 3 semana la hembra empezó a mostrar interés en las actividades realizadas, disminuyendo el número de comportamientos anormales, mientras que el macho a mitad de la 3ra. Semana empezó a disminuir el número de comportamientos anormales.

Discusión y conclusiones: A pesar de tener una vida en cautiverio y monótona, causando estrés y otras enfermedades que generan comportamientos estereotipados en los organismos, el enriquecimiento ambiental es una estrategia que da la oportunidad de saber que la mayoría de los instintos de la especie siguen presentes, solo si se hace mediante estímulos apropiados.

Palabras clave: Herramienta, impacto, individuo.

FELINOS EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA LOS TUXTLAS

Jesús Alejandro Rios-Solis^{1*}, Mario C. Lavariega², José Juan Flores-Martínez³, Rosa Elena Galindo-Aguilar² y María del Roció Toledo-Gómez⁴

¹CITRO-Universidad Veracruzana. ²CIIDIR Unidad Oaxaca-IPN. ³Instituto de Biología-UNAM.

⁴Consultor Independiente. Correo electrónico: biolalex@hotmail.com [JARS], mariolavnl@yahoo.com.mx [MCL], jj.@ib.unam.mx [JJFM], xanatsa@

gmail.com [REGA], chio2104@hotmail.com [MRTG].

Introducción: En Los Tuxtlas, Veracruz se tiene el registro de cinco especies de felinos: jaguarundi [*Herpailurus yagouaroundi*], ocelote [*Leopardus pardalis*], tigrillo [*Leopardus wiedii*], puma [*Puma concolor*] y jaguar [*Panthera onca*]. Desde hace décadas la presencia del puma y jaguar ha sido esporádica y se cree extinto de la región. Se realizó un muestreo con la finalidad de registrar la presencia de felinos de talla grande.

Metodología: Se capacito una brigada de monitoreo comunitario. Se colocaron 37 trampas cámara que fueron ubicadas en 33 sitios de muestreo aplicando la metodología del CENJAGUAR. El muestreo duro de 30 días.

Resultados: Se obtuvieron 562 registros fotográficos, 358 [63.70%] fueron registros independientes de animales identificados a nivel de especie. La mayoría de los registros fueron de mamíferos [94.69%] y el resto aves [5.31%]. Entre los mamíferos, el orden Rodentia tuvo la mayor cantidad de registros independientes [65.48%] seguido por los órdenes Carnivora [15.04%] y Artiodactyla [9.44%]. Solo se obtuvieron registros fotográficos de ocelote y tigrillo, con un registro cada uno. El ocelote se registró en la localidad de Pajapan y el tigrillo en La Perla de San Martín. Entre las presas de los felinos, el tepezcuintle [*Cuniculus paca*] y el serete [*Dasyprocta* sp.] tuvieron la mayor cantidad de registros independientes, que en conjunto representaron el 63.71% de todos los registros de mamíferos.

Discusión y conclusiones: De las especies de félidos reportados para Los Tuxtlas sólo se obtuvo



evidencia del ocelote y el tigrillo, estas se encuentran en la NOM-059-SEMARNAT-2010 como especies en peligro de extinción. Estudios de fototrampeo recientes en la región de los Tuxtlas [incluido el presente] muestran la ausencia de pumas y jaguares, sin embargo, es necesario realizar exploraciones a lo largo de la región y fomentar la conectividad de la vegetación para el movimiento de esta y otras especies.

Palabras clave: Monitoreo comunitario, ocelote, tigrillo.

DIVERSIDAD DE QUIRÓPTEROS EN EL PARQUE ECOLÓGICO METROPOLITANO DEL SUR “YU’UM TSIL” MÉRIDA, YUCATÁN

Andrés Cruces Casellas*, Martha Maricela Chan Noh y Celia Isela Sélem Salas

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán. Departamento de Zoología, km. 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil. Mérida, Yucatán, AP 4-116 Itzimná, México. Correo electrónico: andres_cc129@hotmail.com [ACC], mart.cn03@outlook.com [MMCN], ssalas@correo.uady.mx [CISS].

Introducción: Actualmente la urbanización es una de las principales causas de problemas ambientales ya que desplaza poblaciones de flora y fauna nativa. Los parques ecológicos, conocidos como “pulmones” de las ciudades, permiten la existencia de parches de vegetación dentro de áreas urbanas, ayudando a la preservación de diversos servicios ambientales. Al ser un grupo abundante, diverso y al ser posible detectar su presencia, los murciélagos

cumplen los requerimientos de un grupo indicador en ambientes tropicales.

Metodología: De febrero de 2016 a enero de 2017 se colocaron seis redes de niebla durante cinco horas, dos noches al mes. Los murciélagos se identificaron de acuerdo a claves taxonómicas especializadas. El monitoreo acústico consistió en recorridos de 90 minutos con un detector ultrasónico empleando el modo “Expansión de tiempo”, se obtuvieron grabaciones y se almacenaron en una grabadora digital. Posteriormente se analizaron utilizando el software BatSound Pro 3.31, tomando datos de los sonidos como frecuencia de máxima energía, frecuencia máxima y mínima, duración e intervalo entre pulsos.

Resultados: Se capturaron 699 individuos pertenecientes a diez especies de nueve géneros, agrupados en dos familias. La familia mejor representada empleando redes fue la Phyllostomidae con 8 especies y 689 individuos. Empleando el detector ultrasónico se obtuvieron un total de 446 registros pertenecientes a 11 especies y dos fonotipos, de ocho géneros agrupados en tres familias. Mediante la técnica acústica la familia mejor representada fue la Molossidae con 6 especies y 110 registros.

Discusión y conclusiones: El parque ecológico metropolitano del sur Yu’um Tsil contribuye con el 44.2% de la quiróptero-fauna del estado y el 29.7% para la península de Yucatán. *Artibeus jamaicensis* fue la especie más capturada, posiblemente a que utiliza numerosos hábitats y es considerado un murciélago frugívoro generalista. *Rhogeessa aeneus* es la especie que más se registró acústicamente, lo que podría asociarse a los postes de luz ubicados dentro del parque. El parque ecológico



metropolitano Yu'um Tsil ejemplifica la importancia de los parques como sitios que proveen alimento y refugio a la fauna urbana.

Palabras clave: Áreas verdes, conservación, urbano.

COMPOSICIÓN DE ESPECIES DE MUSARAÑAS DEL BOSQUE MESÓFILO DE MONTAÑA EN LA SIERRA NORTE DE OAXACA, MÉXICO.

Stephanye Mata González^{1*}, Lázaro Guevara² y Fernando A. Cervantes¹

¹Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: any_matagz@hotmail.com [SMG], llg@st.ib.unam.mx [LG], fac@ib.unam.mx [FAC].

Introducción: El conocimiento sobre la composición de las comunidades de musarañas es escaso. En estas comunidades, las actividades de las musarañas están lejos de ser bien conocidas. Tal información ecológica es potencialmente útil para tomar decisiones sobre la conservación de las musarañas. El objetivo de la presente investigación consistió en caracterizar la composición de la comunidad de musarañas en una porción de bosque mesófilo de montaña de la sierra norte de Oaxaca [Santa Catarina Ixtepeji], México.

Metodología: Se distribuyeron ciento veinte trampas de caída en áreas inclinadas y con bordes para recolectar musarañas. Estas trampas cubrieron ciento veinte m² y se revisaron cada cinco o seis horas. La identificación taxonómica se hizo

con guías especializadas y cotejada con ejemplares de la colección CNMA. El muestreo se realizó de julio a agosto de 2017.

Resultados: Se recolectaron cuarenta y tres ejemplares que pertenecen a cuatro especies. Estas especies en orden según su tamaño son *Cryptotis magnus*, *Sorex veraepacis mutabilis*, *Sorex ventralis* y *Cryptotis mexicanus*. Se colectaron tres hembras lactantes y una con embriones de *Cryptotis mexicanus*, así como una hembra lactante de *Cryptotis magnus*. La especie más abundante fue *Cryptotis mexicanus* [treinta y uno ejemplares]. La revisión continua de trampas sugiere que las musarañas están más activas de siete a diez de la mañana y ocho a once de la noche. Al menos tres especies fueron colectadas en el mismo grupo de trampas.

Discusión: Este es el primer reporte de *Sorex ventralis* en coexistencia con las otras especies aquí registradas. Pero, la composición de especies de esta comunidad es parecida a otras comunidades de musarañas de las Sierras Norte y Sur de Oaxaca. Algunos investigadores han sugerido que las especies más grandes son más abundantes que aquellas de menor tamaño. Sin embargo, en la presente investigación la especie más abundante fue la más pequeña. Nuestros resultados son congruentes con estudios anteriores que reportaron la colecta de hembras gestantes o lactantes entre mayo y julio. Se requieren muestreos adicionales para comprender mejor la estructura y función de las comunidades de musarañas.

Palabras clave: *Cryptotis*, composición, *Sorex*, Soricidae.



PRIMER REGISTRO CONTEMPORANEO DE JAGUAR EN MORELOS Y EN LA RESERVA DE LA BIOSFERA SIERRA DE HUAUTLA

Floriely Castro Campos^{1*}, David Valenzuela Galván² y Jorge Servín³

¹Fundación para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre A. C. ²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado de Morelos. ³Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: floriely_1405@hotmail.com [FCC], dvalen@uaem.mx [DVG], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS].

Introducción: En México, el jaguar [*Panthera onca*] es una especie prioritaria para la conservación debido a que se encuentra en peligro de extinción, por ello, documentar su presencia en nuevas localidades es importante para determinar acciones de manejo de la especie. Tal es el caso de la Reserva de Biosfera Sierra de Huautla [REBIOSH] la cual representa una de las áreas más extensas e importantes de selva baja caducifolia para la conservación biológica.

Metodología: En la REBIOSH se han realizado fototrampeos acumulando un esfuerzo de muestreo de 6826 días trampa desde 2009 al 2014. Específicamente en la comunidad de El Limón de Cuauchichinola en agosto de 2014 se instalaron 22 cámaras trampa a una distancia mínima de 500 m, en sitios con selva baja caducifolia bien conservada utilizando un atrayente olfativo para aumentar la probabilidad de capturas fotográficas.

Resultados: El 8 de agosto de 2014 se obtuvo una secuencia de 3 fotografías de un individuo de jaguar,

probablemente un adulto de estructura robusta con rosetas bien desarrolladas, sin embargo, no se pudo determinar el sexo del mismo.

Discusión y conclusiones: El único antecedente reportando sobre la presencia de jaguar en Morelos son huesos encontrados en excavaciones del sitio arqueológico Xochicalco, que datan de los 700-900 años AC, pero es probable que estos restos pertenezcan a individuos traídos de otras localidades. La distribución histórica del jaguar en México, incluye los planos costeros del Atlántico y Pacífico, la región sur y sudeste pero no incluye al estado Morelos. Por lo tanto, este registro es la primera evidencia contemporánea confirmada para la REBIOSH y para el estado de Morelos aumentando el rango de distribución de la especie por casi 100 km² hacia el centro de México. Probablemente la alta densidad de presas en la REBIOSH ha fomentado la incursión del jaguar hacia esta región, sin embargo, se requiere de una mayor investigación para determinar si se trata de la dispersión de un individuo o si varios jaguares podrían usar a la REBIOSH como sitio para la obtención de presas.

Palabras clave: Conservación, distribución, ecología, felinos.

PROGRAMA DE EDUCACIÓN AMBIENTAL EN EL CECA "TUMBEN KUXTAL" PARA LA VINCULACIÓN DE LA COMUNIDAD DE NOLO CON MAMÍFEROS SILVESTRE

José Adrián Cimé-Pool^{*1,2}, Yariely del Rocío Balam-Ballote^{1,2} y Silvia F. Hernández-Betancourt³

¹P.I.M.V.S. Tumben Kuxtal, A.C. Calle 12 No. 64 x 5 y 7, Nolo, Tixkokob, Yucatán. Correo electrónico: tumbenkuxtal.ac@gmail.com [JACP]. ²Centro



de Educación y Capacitación Ambiental [CECA] Tumben Kuxtal, Nolo, Tixkokob, Yucatán. Correo electrónico: balam.ballote@gmail.com [YRBB].

³Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias [CCBA], Universidad Autónoma de Yucatán [UADY], Xmatkuil, Mérida, Yucatán. Correo electrónico: hbetanc@correo.uady.mx [SFHB].

Introducción: Los mamíferos en la Península de Yucatán han sido de gran importancia desde los antiguos Mayas, quienes tenían un amplio conocimiento y aprovechamiento de las especies de los cuales se obtienen alimentos, vestido, combustible, proteína, uso como mascota. Muchos juegan un papel importante en la polinización de algunas especies [murciélagos], dispersores y postdispersores de semillas [pequeños roedores], los mamíferos herbívoros controlan las poblaciones de algunas especies de flora a través del ramoneo. El objetivo es elaborar e implementar un Programa de Educación Ambiental [PEA] en el Centro de Educación y Capacitación Ambiental [CECA] "Tumben Kuxtal" de Nolo, Tixkokob, Yucatán para incrementar el conocimiento de los niños sobre la importancia de los mamíferos silvestres para que sean conservadas y aprovechadas sustentablemente.

Metodología: El CECA se encuentra en las instalaciones del PIMVS Tumben Kuxtal SEMARNAT-PIMVS-0241-YUC-12. El PEA está dirigido a niños de educación primaria con edades de 9 a 12 años. Antes de implementar el PEA se documentaron los saberes de los niños a través de dibujos para tener su percepción sobre la importancia de los mamíferos y los factores que las amenazan.

Resultados: Se cuenta con dibujos de los mamíferos silvestres de la región para que los niños y niñas

de escuelas primarias de la localidad y poblados vecinos pinten, cada dibujo tiene nombre común en maya para el rescate del conocimiento local y nombre científico. A mediano y largo plazo se espera vincular el CECA Tumben Kuxtal con el PIMVS Huhil [criadero de venado cola blanca] DGV-PIMVS-CR-1571-YUC/12 y realizar visitas guiadas para la observación de huellas de mamíferos medianos. Así mismo, se espera que el CECA cuente con una colección mastozoológica con fines educativos [observación de especímenes].

Discusión y conclusiones: Es notorio la pérdida del conocimiento local de los niños y niñas sobre los mamíferos silvestre de la localidad [no saben nombre maya] por lo que a través de estas acciones se despierta el interés de la población más joven sobre la importancia de cuidar y conservar los mamíferos silvestres de la región, así como el rescate y preservación de los saberes autóctonos y la biodiversidad.

Palabras clave: Centro de Educación y Capacitación Ambiental, mastofauna, niños, escuelas primarias, biodiversidad.

DIVERSIDAD DE HELMINTOS PARÁSITOS DE ROEDORES EN UN BOSQUE TEMPLADO DE MORELOS

Alfredo Hernández Vázquez^{1*}, Elizabeth Arellano Arenas² y Juan Caspeta-Mandujano³

¹Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Morelos. ²Centro de investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Morelos.

³Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma de Morelos. Correo electrónico: freddy.man75@hotmail.com [AHV], elisabet@uaem.mx



[EAA], caspeta@uaem.mx [JCM].

Introducción: La perspectiva sobre los parásitos ha cambiado en últimas décadas, pues hay evidencia del impacto que tienen en la composición, estructura y evolución de las comunidades. El objetivo del presente trabajo fue describir la diversidad de helmintos parásitos de especies de ratones en un bosque templado de Coajomulco, Morelos, a lo largo de un ciclo anual. Dado que se sabe que las especies de ratones difieren en dietas y hábitos, se espera que la diversidad de helmintos cambie entre ellas y que se vea afectada por las estaciones del año, debido a cambios en la disponibilidad de alimento.

Metodología: Se colectaron ratones cada dos meses durante un año en cuatro sitios; en tres de ellos la vegetación dominante fue Pino-Alnus, mientras que en el cuarto dominaba el zacatonal. Se utilizaron trampas Sherman para capturar ratones que se identificaron *in situ*. Después de su disección para la obtención de parásitos, se usaron microscopios para su medición y dibujo, para posteriormente usar claves y esquemas para su identificación. Se estimó índices de diversidad por especie y por estación del año, así como una evaluación de similitud de helmintofaunas entre especies de ratones.

Resultados: Se capturaron 102 ratones de cinco especies y en ellos se identificaron cinco especies de helmintos, tres fueron nuevos registros. Los índices de diversidad mostraron que *Reithodontomys megalotis* no presentó la diversidad más alta de helmintos, a pesar de tener la mayor riqueza [7 especies]; mientras que *R. chrysopsis*, con solo 3 especies, tuvo el mayor índice de diversidad. En secas *R. chrysopsis* tuvo la mayor diversidad, mientras que en lluvias *R. megalotis* presentó mayor diversidad.

Las helmintofaunas más similares fueron las de *R. chrysopsis* y *P. maniculatus*.

Discusión y conclusiones: Sí hubo diferencias en la helmintofauna parasitaria entre especies de ratones y hubo variaciones durante las épocas del año. Consideramos que la estrategia de muestreo a lo largo de todo un año permitió descubrir grupos de helmintos que no se habían reportado anteriormente para Morelos. Es importante que los trabajos sobre helmintofauna mexicana reporten índices de diversidad y similitud que permitan hacer comparaciones.

Palabras clave: Helmintofauna, ratones, diversidad.

HELMINTOS PARÁSITOS DEL ROEDOR ENDÉMICO *Neotomodon alstoni* MERRIAM [1898] DE COAJOMULCO, MORELOS

Jennifer Paola Abarca Fernández^{1*}, Elizabeth Arellano² y Juan Manuel Caspeta Mandujano³

¹Facultad de Biología, Universidad Autónoma de Morelos. ²Centro de investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Morelos.

³Centro de Investigaciones Biológicas, Universidad Autónoma de Morelos. Correo electrónico: jennifer.a1210@hotmail.com [JPAF], elisabet@uaem.mx [EA], caspeta@uaem.mx [JMCM].

Introducción: Por sus interacciones ecológicas, así como los riesgos a la población humana, los roedores son un buen modelo para estudiar la presencia y distribución de parásitos. Dadas las características peculiares de *Neotomodon alstoni*, de ser una especie oportunista que se ajusta a la disponibilidad de alimento, con una dieta muy

variable y teniendo una marcada preferencia de hábitats entre sexos, se considera que sea hospedero de diferentes grupos de helmintos. El objetivo de este trabajo fue establecer el registro helmintológico de *Neotomodon alstoni* en un bosque templado de Coajomulco, Morelos a lo largo de un ciclo anual. Se espera encontrar diferencias en las prevalencias y abundancias de helmintos entre sexos y entre estaciones del año.

Metodología: El área de estudio se encuentra ubicada en la localidad de Coajomulco en Huitzilac, Morelos. A lo largo de un año, se realizaron transectos colocando trampas Sherman para coleccionar ratones de la especie *N. alstoni*. Posteriormente se hizo un examen helmintológico a cada ratón coleccionado, se efectuó un análisis de la helmintiasis calculando parámetros ecológicos, y una prueba de T-Student para corroborar si hay diferencias significativas entre sexos y estaciones del año.

Resultados: Se coleccionó un total de 77 ratones, de los cuales 42 fueron hembras y 35 fueron machos, de todos 46 resultaron positivos a la infección de helmintos parásitos. Con respecto a los helmintos, se recolectaron 446 ejemplares, se obtuvo una riqueza de 6 especies, 4 nemátodos [*Carolinensis* sp, *Trichuris laevitestis*, *Litomosoides carinii*, *Mastophorus muris*], un céstodo [*Rodentolepis* sp] y un acantocéfalo de la familia Moniliformidae. La T-Student mostró que hay diferencia significativa en la prevalencia de *Carolinensis* sp entre sexos y estaciones del año.

Discusión y conclusiones: Se estableció el registro helmintológico por primera vez del roedor endémico *Neotomodon alstoni*. Todos son nuevos registros para el estado de Morelos y México. Se encontraron diferencias entre las prevalencias y abundancias

entre los sexos y la temporalidad por helminto. El presente trabajo contribuye al conocimiento de la biodiversidad de helmintos parásitos en roedores.

Palabras clave: Helmintofauna, ratones, prevalencia.

MOVIMIENTOS ESTACIONALES DE *Leptonycteris yerbabuena* EN JALISCO

Héctor Leonel Ayala-Téllez^{1*}, Luis Ignacio Iñiguez Davalos², Oralia Araceli Herrera-Lizaola³

¹Departamento de Ciencias Ambientales, Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad de Guadalajara. Km. 15.5 Carretera Guadalajara-Nogales, Predio las Agujas, Nextipac, Zapopan, Jalisco. ²Departamento de Ecología y Recursos Naturales – IMECBIO, Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara. Av. Independencia Nacional 151, Autlán, Jalisco 48900. México. ³Sistema de Universidad Virtual, Universidad de Guadalajara. Correo electrónico: hayala@cucba.udg.mx [HLAT], liniguez@cucsur.udg.mx [LIID], oraliaraceli@hotmail.com [O AHL].

Introducción: Es importante conocer qué especies de murciélagos las habitan y el tamaño de sus poblaciones, para iniciar procesos de registros sistemáticos. En el occidente de México hay muchos trabajos sobre murciélagos en general, sin embargo, con respecto a murciélagos de cuevas hay pocos. Como parte del proceso de identificación de refugios de murciélagos en Jalisco, se observaron cinco cuevas con presencia de *Leptonycteris yerbabuena*, (Don Pancho, Campana, Cucuciapa,



Chapuzón y Toscano] donde se registraron su riqueza y abundancia durante cuatro temporadas del año.

Metodología: Se realizaron los muestreos una noche por temporada abarcando las temporadas climáticas del estado. Utilizando el método de captura directa, con redes de niebla y video grabación; para las cuevas con abundancia alta se utilizó el método de conteo con Video Infrarrojo MDC para la estimación de la población de murciélagos.

Resultados: Se registró una abundancia cambiante durante el año, la población calculada para Don Pancho más alta es de 105,000 y la más baja es de 40,000, para La Campana de 54,000 y 28,000, Cucuciapa de 20,000 y 7,000, Chapuzon de 15,000 y 5,000, Toscano de 360 y 17 solo presente en temporada de lluvias.

Discusión y conclusiones: Se observaron diferencias de población entre las cuevas y temporadas, apunta a un desplazamiento altitudinal de *L. yerbabuena*. En altitud media (900–1300msnm) la población en las cuevas es más abundante en la temporada de SE_CA, en la temporada, LL- FR disminuye evidenciando un desplazamiento, hay un incremento en el número de individuos en menor altitud, (<900) y también en mayor altitud (>1300), habiendo un movimiento estacional entre refugios. Hay movilidad tanto a la costa como al interior del estado, además de hembras hacia el norte de México. En la mayor concentración en los sitios entre los 900 y 1300 msnm, es en la temporada de secas, que coincide con la floración del pitayo [*Stenocereus queretaroensis*]. Aún se desconocen muchos aspectos de la ecología de las comunidades de murciélagos en el Estado de Jalisco, este conjunto de cuevas es importantes como refugio

para las especies de murciélagos que las habitan.

Palabras clave: Cuevas, murciélagos, cambios temporales.

PATRONES DE LLUVIA DE SEMILLAS DE LA CACTÁCEA COLUMNAR *Neobuxbaumia tetetzo* EN EL VALLE DE TEHUACÁN-CUICATLÁN, PUEBLA, MÉXICO

Ana Patricia Galicia Salas* y Alfonso Valiente Banuet

Laboratorio Ecología de Comunidades, Instituto de Ecología, UNAM. Correo electrónico: galiciasalas@gmail.com [APGS] avalib@gmail.com [AVB].

Introducción: Conocer los procesos que determinan la dispersión y germinación de las semillas es fundamental para la ecología. Entre las plantas con flor, las cactáceas son un grupo que interactúa con individuos de otras especies para la producción y dispersión de semillas, así como para el establecimiento de plántulas. Para este grupo de plantas, las interacciones positivas como la efectividad de dispersión (beneficio de los dispersores hacia las plantas) y la facilitación (planta “nodriza” que promueve la mejora ambiental) juegan un papel determinante en su establecimiento. El objetivo de esta investigación es evaluar la efectividad de dispersión de los grupos de frugívoros diurnos (aves) y nocturnos (murciélagos) de *Neobuxbaumia tetetzo*, mediante el análisis de los patrones de depositación de la lluvia de semillas bajo diferentes condiciones microambientales, en el Jardín Botánico Helia Bravo Hollis.

Metodología: Para evaluar la lluvia de semillas se utilizaron cuadrantes dentro del jardín y un total de



144 trampas de semillas. Para determinar la riqueza y abundancia de aves y murciélagos frugívoros se colocaron redes de niebla durante la mañana y noche. Para determinar el porcentaje de germinación de las semillas de *N. tetetzo* después del paso por el tracto digestivo de los frugívoros, se colectaron las semillas de las excretas de los frugívoros capturados en las redes y posteriormente se pusieron a germinar en condiciones de laboratorio.

Resultados preliminares: Se obtuvo un total de más de 14,000 semillas de lluvia diurna y nocturna, siendo la lluvia de semillas generada por los murciélagos la que aportó más del 85% del total. Se obtuvo una abundancia de 58 individuos de aves pertenecientes a 15 especies y 40 individuos de murciélagos de 3 especies. La especie de murciélago *Leptonycteris yerbabuena* la cual fue la más abundante, presentó un porcentaje de germinación de semillas del 84% seguida de la especie de ave *Mimus polyglottos* con 64%.

Conclusiones preliminares: En general, podemos concluir que el mayor valor de efectividad de dispersión lo tiene el grupo de murciélagos, por el aporte a la lluvia de semillas y el efecto del paso por el tracto digestivo.

Palabras clave: Efectividad de dispersión, abundancia, germinación.

REGISTRO DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN UN PAISAJE AGROFORESTAL DE LA COSTA DE NAYARIT

Rodrigo Nuñez-Perez*, **Dorian Anguiano-Méndez**,
Gustavo Lorenzana e Ivonne Juárez-Ochoa
Proyecto Jaguar A.C. Correo electrónico:

proyectojaguar@gmail.com [RNP], innuendo19@gmail.com [DAM], ong.covidec@gmail.com [IJO].

Introducción: Tradicionalmente se considera a los felinos silvestres como especies sensibles a la actividad humana. Sin embargo, se ha observado que bajo ciertas condiciones pueden aprovechar los paisajes transformados pueden ser aprovechados por los felinos silvestres. Identificar a las especies y como usan estos espacios es prioritario para su conservación en ambientes modificados. El objetivo del estudio fue determinar que especies de mamíferos medianos y grandes están usando estos paisajes.

Metodología: En el año 2015, en un área aproximadamente de 1000 has. se instalaron 14 estaciones de fototrampeo, de las cuales 5 estuvieron ubicadas en vegetación natural secundaria y 9 en áreas de huertos de plátano y mango. Se realizó un esfuerzo de trampeo de 350 noches trampa. Se enlistó las especies identificadas y se determinó el tipo de vegetación donde fueron encontrados.

Resultados: Se registraron 8 especies de mamíferos medianos y grandes: jaguar [*Panthera onca*], tigrillo [*Leopardus wiedii*], ocelote [*Leopardus pardalis*], zorra [*Urocyon cinereoargenteus*], coati [*Nasua narica*] venado [*Odocoileus virginianus*], tlacuache [*Didelphis virginiana*] y armadillo [*Dasypus novemcinctus*]. En los campos de platanar se registró la presencia de jaguar, ocelote y tejón. En los manchones de selva asociados se registró a las 7 especies.

Discusión y conclusiones: A pesar del impacto humano, los paisajes agroforestales pueden representar un hábitat "óptimo" para diversas especies, incluso de especies sensibles a la



presencia humana y en peligro de extinción como el jaguar. Sin embargo, la presencia de jaguar es viable gracias a la existencia de manchones de selva en las cercanías que ofrecen refugio y protección y permite que los felinos y otras especies se muevan libremente hacia los platanares.

Palabras clave: Fototrampeo, felinos, presencia-ausencia.

PRIMER REGISTRO DOCUMENTADO DEL JAGUAR EN EL ESTADO DE COLIMA

Rodrigo Nuñez-Perez¹, Ernesto Núñez-Figueroa², Javier Gutiérrez C.² y Heliadora Perez-Mesa³

¹Proyecto Jaguar A.C. ²Comité de Vigilancia Ambiental Participativa de La Sidra. ³PROFEPA Colima. Correo electrónico: proyectojaguar@gmail.com [RNP].

Introducción: El estado de Colima se encuentra dentro del área de distribución histórica del jaguar y se ha reportado la presencia históricamente y existe poca información sobre la especie en el estado. A pesar de contar con hábitat adecuado y grandes extensiones de vegetación natural en buen estado de conservación, no se conocen registros recientes de la especie en el estado de Colima. Con el objetivo de determinar si existe presencia del jaguar en el Ejido de la Sidra se realizó un esfuerzo comunitario de fototrampeo con este fin.

Metodología: Del mes de noviembre del 2015 al mes de marzo del 2016 se instalaron 2 cámaras trampa en el ejido de la Sidra en el estado de Colima. Se revisaron las especies fotografiadas y se identificaron a nivel de especie.

Resultados: Se obtuvieron dos fotografías de un ejemplar de jaguar en el ejido de la Sidra en el centro del estado de Colima, el primer registro documentado para el estado.

Discusión y conclusiones: Existe poca información sobre el jaguar en el estado de Colima y se necesitan como un primer paso realizar mayores esfuerzos para conocer la situación y distribución actual del jaguar y de otros felinos silvestres. El actual registró confirma la presencia de ejemplares vivos de jaguar en el estado. Se deben identificar las áreas propietarias de conservación para esta especie e impulsar diferentes estrategias de conservación. En el ejido de La Sidra, al ubicarse dentro del corredor potencial del jaguar y contar con una importante extensión de hábitat adecuado para la especie, debe reforzarse las actividades de conservación y protección del jaguar y sus presas en esta área. Se deben realizar mayores esfuerzos para determinar la situación del jaguar en el estado de Colima.

Palabras clave: Vigilantes ambientales, fototrampeo, Sierra Madre del Sur.

PRIORIZACIÓN DE ÁREAS PARA LA CONECTIVIDAD DEL PAISAJE DE GRANDES CARNÍVOROS ENTRE EL NOROESTE DE MÉXICO Y ESTADOS UNIDOS

Zaira Y. González Saucedo^{1*}, Alejandro González-Bernal¹ y Enrique Martínez Meyer^{1,2}

¹Laboratorio de Análisis Espaciales, Departamento de Zoología- Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM. ²Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad en el Sureste, A.C. zaira.glz22@gmail.com [ZYGS], alejandrogb@gmail.com [AGB], emm@ib.unam.mx [EMM].



Introducción: La creciente influencia humana sobre la estructura del paisaje ha ocasionado el aumento de parches aislados entre sí, comprometiendo la movilidad de las especies. Un hábitat conectado puede consistir en la combinación de pequeños parches que sirven como rutas que satisfacen requerimientos de las especies durante su dispersión. El objetivo de este trabajo fue identificar áreas clave para mantener la conectividad entre parches de hábitat de alta calidad para el puma [*Puma concolor*], oso negro [*Ursus americanus*] y lobo gris mexicano [*Canis lupus baileyi*], en el noroeste de México y Sur de Estados Unidos.

Metodología: El estudio se desarrolló en dos fases. 1] Análisis de la distribución potencial de cada especie e identificación de áreas con mayor favorabilidad de hábitat, considerando variables ambientales y antropogénicas. Con base en las áreas de mayor calidad de hábitat y el tamaño mínimo para mantener una población viable, se identificaron los parches principales a conectar. 2] Análisis de conectividad e identificación de pequeños parches que conforman los corredores biológicos, para identificar su contribución como conector, utilizando el índice de Probabilidad de Conectividad [PC] y el Índice Integral de Conectividad [IIC].

Resultados: Los resultados muestran seis grandes parches con alta calidad de hábitat donde las tres especies convergen, dos en Estados Unidos [Arizona y Nuevo México] y cuatro en México [dos en Chihuahua y dos en Durango]. El análisis de conectividad refleja un corredor que atraviesa la Sierra Madre Occidental desde el estado de Durango-Chihuahua hasta el Parque Nacional Gila en Nuevo México y con el Parque Nacional Apache en

Arizona. Dentro de este, gran corredor, se pudieron identificar áreas clave que facilitan la conectividad entre los grandes parches de hábitat.

Discusión y conclusiones: La pérdida de hábitat ha tenido un alto impacto sobre la estructura del paisaje. Hoy en día para incrementar los esfuerzos de conservación de las especies, a través de los corredores biológicos, es de suma importancia identificar cuales áreas juegan un papel crucial dentro de estos y que favorezcan la conectividad del paisaje fragmentado. Así mismo, resulta fundamental para poder aplicar esfuerzos de conservación de especies amenazadas como el lobo gris mexicano que favorezcan su recuperación en vida libre.

Palabras clave: Conectividad, contribución, grandes carnívoros, parches de hábitat, stepping stones.



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Simposios



SIMPOSIO: IMPORTANCIA DE LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS MASTOZOLÓGICAS: DESDE SU HISTORIA HASTA LA ERA GENÓMICA

Organizadores: Dra. Susette Castañeda Rico, Dr. Jesús A. Fernández y Dra. Livia León Paniagua

HISTORIA DE LAS COLECCIONES MASTOZOLÓGICAS

Livia León Paniagua

Departamento de Biología Evolutiva, Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera", Facultad de Ciencias, UNAM. Ciudad de México, México. Correo electrónico: llp@ciencias.unam.mx

Introducción: La acumulación de productos de origen animal o vegetal ha ocurrido desde que el hombre existe. Los antecedentes que refieren la preparación de especímenes zoológicos con fines de preservación ocurrió entre el 4000 y el 3000 antes de nuestra era. Sin embargo, es hasta la construcción del Museo de Alejandría, alrededor del año 300 a. E, que se desarrollan las primeras colecciones científicas del mundo. La conformación de las Cámaras de maravillas y los Gabinetes de historia natural en los siglos XVI y XVII son el antecedente de las actuales colecciones científicas, y es a partir de este momento que se encuentra mejor documentada la existencia y conformación de colecciones de mamíferos con ejemplares de procedencia mexicana.

Metodología: Se relata la historia de las colecciones mastozoológicas mediante la búsqueda exhaustiva de literatura y en línea de todas las colecciones científicas que tuvieran en sus acervos ejemplares de mamíferos mexicanos y de las principales

expediciones extranjeras en el país. Se documentó y analizó la historia de las colecciones científicas y museos mexicanos.

Resultados: La mayoría de ejemplares de mamíferos mexicanos se encuentran depositados en colecciones extranjeras. Durante la segunda mitad del siglo XIX y principios del XX, grandes expediciones europeas y principalmente americanas realizaron colectas por todo el país, conformando los acervos más importantes de ejemplares mexicanos. A partir de la primera mitad del siglo XX comienzan los esfuerzos por los científicos y gobierno mexicanos por impulsar la creación de un Museo de Historia Natural que albergara la mastofauna representativa del país. Es hasta mediados de 1900 que comienza la era de las colecciones y museos universitarios en México.

Discusión y conclusiones: Es bien sabido que el que no conoce su historia, corre más riesgo de repetir errores del pasado. Hacer conciencia de nuestros fracasos y logros con respecto a lo sucedido con las colecciones mastozoológicas permitirá avanzar en el conocimiento y conservación de los mamíferos mexicanos. Es importante que las colecciones actuales sigan un crecimiento organizado y aseguren el mantenimiento de sus acervos. Que sean instituciones al servicio de la educación, formadoras de recursos humanos y generadoras de conocimiento científico.

Palabras clave: Museos, ejemplares, mamíferos mexicanos.

BIODIVERSIDAD Y CONSERVACIÓN

Jesús A. Fernández



Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Correo electrónico: afernandezf@uach.mx

Introducción: Las colecciones científicas y museos de historia natural son acervos que documentan la biodiversidad a través del tiempo. Durante las últimas dos décadas los catálogos de las colecciones se han puesto en línea y están disponibles para todo el mundo, formando la base de múltiples estudios que analizan la biodiversidad y generan planes de conservación y manejo.

Metodología: Se hizo una búsqueda en línea de todas las colecciones científicas mexicanas y de los principales servidores de internet para documentar la disponibilidad de datos. También se documentaron y analizaron el uso de las bases de datos de colecciones científicas y museos en publicaciones científicas periódicas.

Resultados: La gran mayoría de las colecciones nacionales no tienen sus catálogos en línea y los sitios de internet Vertnet y Global Biodiversity Information Facility han puesto a disposición de los usuarios cerca de un millón de registros. Por otra parte, existe un número creciente de publicaciones que utilizan estos recursos.

Discusión y conclusiones: Debido a las restricciones cada vez mayores para la recolecta de especímenes y a la crisis de la biodiversidad, se sugiere iniciar acciones y generar proyectos que permitan subir a plataformas en línea los catálogos de los museos y colecciones científicas nacionales y promover su uso en los cursos de biodiversidad, ecología, sistemática y conservación a nivel licenciatura y posgrado.

Palabras clave: Colecciones científicas, ejemplares voucher, museos.

LOS HUESOS TAMBIÉN HABLAN: MORFOMETRÍA Y MAMÍFEROS MEXICANOS EN LOS ÚLTIMOS VEINTE AÑOS

Luis Arturo Escobedo Morales^{1*} y Cirene Gutiérrez-Blando²

¹Posgrado en Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México. ²Museo de Zoología Alfonso L. Herrera, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: laembiol@gmail.com [LAEM], ninestrell@gmail.com [CGB].

Introducción: La morfometría es el estudio cuantitativo de la forma biológica, su variación y la covariación de la forma con respecto a factores ecológicos e históricos y es una herramienta invaluable para abordar preguntas del campo de la biología del desarrollo, la biología evolutiva y la ecología. En el presente estudio revisamos las tendencias de estudios morfométricos realizados en especies con distribución actual y pasada en México.

Metodología: Se realizó una búsqueda de literatura especializada en Web of Science y Google Scholar para el intervalo comprendido entre 2000 y 2018 con la finalidad de cuantificar los grupos taxonómicos, el tema general del estudio y el tipo de análisis morfológico aplicado a la pregunta de investigación.

Resultados: Aproximadamente la mitad de los estudios revisados incluye a especies o géneros del orden Rodentia [48%], seguido por Chiroptera [16%] y Cetartiodactyla [11%]. La gran mayoría



de los estudios corresponden a temas de biología evolutiva: delimitación de especies, detección de especies crípticas, descripción de nuevas especies actuales y fósiles, así como macroecología. Existen más de 400,000 ejemplares mexicanos depositados en colecciones nacionales y extranjeras lo que evidencia su importancia como fuente primordial de estudios morfométricos.

Discusión y conclusiones: La morfometría constituye una herramienta importante para el estudio de los mamíferos mexicanos particularmente en sistemática y taxonomía y tiene el potencial de serlo también para estudios ecológicos a diferentes escalas. El desarrollo metodológico de la morfometría geométrica [MG] permite abordar nuevos temas y reevaluar otros realizados mediante la morfología tradicional [MT], sin que esto implique el desuso de la segunda. La MG tiene la limitante de que la estructura a examinar debe de estar en perfectas condiciones, tanto anatómicas como curatoriales.

Palabras clave: Morfometría, colecciones mastozoológicas, revisión.

EL USO DE DATOS DE COLECCIONES CIENTÍFICAS EN ESTUDIOS ECOLÓGICOS-EVOLUTIVOS

Niza Gámez Tamariz

Instituto de Biología-Jardín Botánico, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: nizagt@gmail.com

Introducción: Se presenta una breve revisión de los distintos enfoques y aplicaciones del uso de datos de colecciones y análisis de nicho.

Metodología: Se resaltarán la importancia de la información contenida en las colecciones científicas. En esa plática se presentan ejemplos prácticos de todos los casos abordados con especies de mamíferos mexicanos.

Discusión y conclusiones: Cómo es que dichos análisis son elementos básicos en la reconstrucción de la historia evolutiva de algunos taxones y que representan fuente de hipótesis evolutivas independientes, permitiendo no solo entender la diferenciación del nicho en término climático, sino en el espacio y en el componente de las interacciones biológicas. Por otro lado, son una fuente de información estratégica al realizar evaluaciones del estado de conservación de las especies ante las dinámicas del Antropoceno y posibles patrones de respuesta ante el cambio climático y los distintos escenarios futuros. Dado lo anterior, el papel de la información contenida en las colecciones biológicas, al ser la fuente primaria de todos los análisis mencionados, definen la robustez y el alcance de los mismos.

Palabras clave: Biogeografía evolutiva, cambio climático, clima, conservación, nicho.

LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS, EL PUENTE ENTRE DNA ANTIGUO Y GENÓMICA

Susette Castañeda-Rico

Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute, National Zoological Park, Washington, District of Columbia, USA.

²George Mason University, Fairfax, VA 22030, USA.

³Smithsonian-Mason School of Conservation, USA. Correo electrónico: susetteazul@yahoo.com.mx



Introducción: Las colecciones científicas son repositorios únicos de biodiversidad y debido al incremento de la actividad humana sobre poblaciones silvestres en los últimos 200 años, y a que algunas especies son difíciles de encontrar en vida silvestre o se han extinguido, los ejemplares de museo depositados en colecciones han adquirido un valor biológico inigualable, siendo en muchos casos la única forma que tenemos de conocer la historia evolutiva de las especies. Dichos ejemplares han permitido el desarrollo del estudio de la biogeografía, la ecología, la evolución y han proveído el marco documental para la biología de la conservación.

Discusión y conclusiones: En el campo de la mastozoología, unos de los mayores problemas es que hasta los 80's y principios de los 90's, los tejidos [hígado, corazón, riñón y músculo] no eran colectados y solamente la piel y el esqueleto eran preservados en las colecciones. Esto tuvo un impacto negativo en la era molecular [actualmente era genómica], ya que el DNA obtenido a partir de este tipo de muestras es escaso y fragmentado, lo que conlleva a errores de codificación. Sin embargo, el desarrollo de técnicas de Secuenciación de Nueva Generación ha revolucionado la investigación genómica y de DNA antiguo, especialmente cuando se combina con métodos de "high-throughput target enrichment". Bajo este enfoque, es posible explotar el potencial de información genética/genómica que albergan las colecciones científicas. Lo anterior está fuertemente relacionado con la apertura de laboratorios especializados en DNA antiguo ligados a colecciones científicas.

Palabras clave: Colecciones, DNA moderno, ejemplares, laboratorio especializado.

COMPARACIÓN DEL RENDIMIENTO ENTRE DISTINTOS TIPOS DE MUESTRAS OBTENIDAS A PARTIR DE EJEMPALRES DE MUSEO PARA ESTUDIOS GENÓMICOS

Molly M. McDonough^{1,2}, Lillian D. Parker^{2,3*}, Nancy Rotzel McInerney², Michael G. Campana^{2,4} y Jesús E. Maldonado^{2,4}

¹Department of Vertebrate Zoology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, DC 20560-0108 USA.

²Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute/National Zoological Park, Washington, DC 20008 USA. ³School of Systems Biology, George Mason University, Fairfax, VA 22030 USA. ⁴Environmental Science and Policy Department, George Mason University, Fairfax, VA 22030 USA. Correo electrónico: mollymcdonough@gmail.com [MMM], parkerld@si.edu [LDP], rotzeln@si.edu [NRM], campanam@si.edu [MGC], maldonadoj@si.edu [JEM].

Introducción: Los métodos de secuenciación masiva han facilitado la obtención de grandes cantidades de datos a partir de DNA degradado, lo que ha provocado un incremento en la solicitud de muestras a los museos. Dada la naturaleza destructiva del muestreo en este tipo de especímenes, como fuente de DNA, es necesario considerar los costos y beneficios que significa la pérdida de este tipo de material. Existe una amplia variación en la preservación del DNA debida a la forma en la que el ejemplar fue preparado, preservado y la fecha en la que fue colectado, entre otros factores. Por lo tanto, es importante evaluar la cantidad y calidad de DNA que se puede obtener



a partir de distintas partes de un ejemplar.

Metodología: Comparamos el DNA obtenido a partir de distintos tipos de muestra: hueso, falange piel y tejido adherido al esqueleto. Para incluir la variación que puede darse debido al tamaño del ejemplar evaluamos tres grupos taxonómicos: mefitidos, roedores y marsupiales. Comparamos la efectividad de dos métodos de extracción de DNA. La calidad del DNA se evaluó con el tamaño promedio de los fragmentos, la concentración y el número de copias del DNA templado [marcadores mitocondriales y nucleares] en DNA genómico, así como la cobertura obtenida a partir de “shotgun sequencing” para genomas mitocondriales.

Resultados: Encontramos que la calidad de DNA difiere dependiendo del espécimen y del tipo de muestra. Sin embargo, todas las muestras presentaron una alta concentración de DNA mitocondrial con excepción de la piel y uña de mefitidos curtidos. En general, las muestras de garra presentaron la mejor calidad de secuenciación y la menor concentración de contaminación bacteriana. Encontramos que altas concentraciones de DNA no necesariamente dan los mejores resultados, ya que en muchos casos estas muestras presentan la mayor cantidad de DNA bacteriano exógeno.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que la mayoría de los tipos de muestra provenientes de ejemplares de museo pueden ser utilizados con técnicas de secuenciación de nueva generación, lo que ofrece alternativas tanto para el personal de las colecciones científicas como para los investigadores al momento de solicitar un muestreo destructivo.

Palabras clave: DNA antiguo, qPCR, queratina.

COLECCIONES CIENTÍFICAS, PATRONES HISTÓRICOS Y FILOGEOGRAFÍA

Ella Vázquez Domínguez

Laboratorio de Genética y Ecología, Departamento de Ecología de la Biodiversidad, Instituto de Ecología, UNAM. 3er Circuito Exterior, anexo Jardín Botánico, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, 04510, México. Correo electrónico: evazquez@ecologia.unam.mx

Introducción: La filogeografía, como la entendemos hoy, se enmarca en un área más amplia denominada ecología molecular, la cual se define como el campo de estudio relacionado con los principios y procesos que gobiernan la distribución geográfica de linajes de genes, sobre todo aquellos entre y dentro de especies cercanamente relacionadas. Implica el conocimiento y aplicación de marcadores genéticos moleculares para explorar preguntas y problemas en ecología y evolución. con herramientas de genética y ecología molecular para conocer la identidad genética [i.e. el genotipo, haplotipo] de cada individuo y distinguir unidades evolutivas diferentes [que no necesariamente especies diferentes].

Discusión y conclusiones: Las colecciones científicas son la fuente más importante para poder realizar estudios filogeográficos, pues dado que se evalúan aspectos históricos de la distribución espacial actual de linajes de genes, utilizando información temporal [histórica], es indispensable contar con muestras –proveniente de especímenes o tejidos albergados en colecciones científicas–, con base en las cuales poder cubrir la distribución geográfica de la especie de interés. Asimismo, es a partir de dichas muestras que se puede extraer al ADN, material básico para



el estudio filogeográfico. De manera general, los mamíferos presentan una gran variedad de patrones filogeográficos; especies pequeñas y poco vágiles con diferenciación filogeográfica profunda y los vágiles, grandes, típicamente con estructuras menos pronunciadas. Los mamíferos marinos y voladores, aunque con alta movilidad, exhiben diferentes grados de estructura, relacionada principalmente con restricciones de dispersión, fidelidad al sitio o por la conformación del grupo social. La enorme diversidad de patrones históricos y ecológicos que se han podido discernir con base en la filogeografía de especies de mamíferos [y de plantas y otros animales] demuestra que, sin las colecciones científicas, habríamos perdido la posibilidad de poder describir y entender la diversificación de la biota del mundo.

Palabras clave: Área de actividad, estimador kernel, horarios de actividad, rata canguro, telemetría.

COLECCIONES ACCESORIAS: IMPORTANCIA Y EJEMPLOS

Roxana Acosta Gutiérrez

Museo de Zoología, Facultad de Ciencias, UNAM.
Correo electrónico: roxana_a2003@yahoo.com.mx

Introducción: Las colecciones mastozoológicas generalmente preservan individuos en forma de piel y cráneo debidamente preparados, pero también pueden incluir ejemplares conservados en alcohol y/o en formol. Algunas colecciones también obtienen y preservan partes de los ejemplares, como tejidos, órganos y/o sus parásitos, entre otros, en algunos casos a estas colecciones se les ha denominado como accesorias.

Metodología: Revisión de publicaciones con referencia a colecciones mastozoológicas y su conformación, así como consulta en línea de colecciones de mamíferos.

Resultados: Algunas de las colecciones accesorias asociadas a mamíferos albergan: fotografías de especímenes, del hábitat, diapositivas y dibujos, sonidos y ultrasonidos, videos de movimientos y rayos X, además de huellas, excretas y pelo, todos estos registros obtenidos utilizando un enfoque no invasivo. Por otro lado, los tejidos y parásitos [ectoparásitos y endoparásitos], en algunas instancias, son depositados en colecciones especializadas que no están asociadas directamente con la colección tradicional de mamíferos. De este cada vez más amplio acervo de información contenida en estas colecciones se benefician numerosas áreas de investigación como la genética, sistemática molecular, evolución, parasitología, ecología, paleozoología, arqueozoología, conservación y por otro lado el manejo de especies silvestres, la salud pública y la medicina veterinaria, entre muchas más. Un ejemplo de estos estudios es aquellos que analizan las asociaciones parásito-huésped que permiten entre otros aspectos describir procesos coevolutivos y determinar fenómenos de colonización de huéspedes por parásitos, por mencionar algunos.

Discusión y conclusiones: La información anterior permite observar una tendencia hacia la preservación de todo aquel material biológico asociado directamente a los mamíferos en colecciones científicas [accesorias] y con esto ir más allá de la descripción habitual de los organismos y/o solo hacer investigación en sistemática y taxonomía, esta tendencia se ve incrementada por el uso de técnicas moleculares.



Palabras clave: Colecciones accesorias, material biológico, tejidos, parásitos.

LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS PARA LA TOMA DE DECISIONES: DEL ANAQUEL A LA POLÍTICA PÚBLICA

Diana López-Higareda

Coordinación de estrategias de biodiversidad y cooperación, Dirección general de cooperación internacional e implementación, Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO]. Correo electrónico: d.lopezhigareda@gmail.com

Introducción: Aun cuando desde la Cumbre de Río en 1992, México ha logrado avances en la creación de instituciones, la formulación e implementación de políticas públicas y estrategias ambientales, es de los países con mayores impactos ambientales en el mundo. Entre los principales retos que enfrenta, está lograr una gobernanza efectiva de su biodiversidad, debido a que el conocimiento sobre la misma aún está incompleto, y porque la integración plena y efectiva de criterios ambientales y de sustentabilidad en los planes y políticas nacionales aún es difusa.

Metodología: Cabe preguntarse: ¿Se tomarían mejores decisiones sobre el medio ambiente si existiera mayor conocimiento sobre el mismo? ¿Qué información sería necesaria? Sin lugar a duda, el conocimiento representa la piedra angular para el desarrollo del país y es fundamental para afrontar los desafíos de la conservación y el manejo sustentable de la biodiversidad.

Resultados: Las colecciones científicas son uno de los acervos más importantes para el conocimiento

de la biodiversidad, con información a distintas escalas y regiones del país [46% de las colecciones mastozoológicas presentan una cobertura regional], lo cual permite abordar problemáticas ambientales particulares y reconocer diferencias ecológicas, culturales, de género e intergeneracionales. Sin embargo, el conocimiento por sí solo no es suficiente. A través de los 16 Estudios Estatales publicados [2018], la iniciativa de Estrategias Estatales de Biodiversidad de la CONABIO vincula ciencia y política pública, pues a partir de la información obtenida de colecciones [muchas veces locales], promueve la formulación de análisis y recomendaciones para el manejo y conservación de las especies, de utilidad para la elaboración de planes, políticas y programas estatales, y repercuten incluso en la creación de instituciones.

Discusión y conclusiones: A pesar de la urgencia por conocer la biodiversidad faltante, y propuestas para su conservación, el trabajo de las colecciones científicas es poco entendido y con frecuencia menospreciado. Resulta indispensable reconocer su importancia como punto de partida para la toma de decisiones y la planificación a una escala adecuada. Asimismo, es necesario implementar los procesos que permitan tender puentes entre la ciencia que se genera en las colecciones y la formulación de políticas públicas.

Palabras clave: Colecciones científicas, conocimiento, políticas, decisiones, escala.

PERCEPCIONES Y PERSPECTIVAS SOBRE LAS COLECCIONES Y LA COLECTA CIENTÍFICA

Giovani Hernández-Canchola



Mastozoología – Museo de Zoología “Alfonso L. Herrera”, Departamento de Biología Evolutiva, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: giovani@ciencias.unam.mx

Introducción: Las colecciones científicas son los principales repositorios de especímenes biológicos, los cuales tienen un uso y un valor incalculable en diversas disciplinas. El incremento de nuevas tecnologías [fotografías de alta resolución, grabaciones de audio, muestras de DNA, etc.] ha favorecido que éstas se vuelvan cada vez más valiosas por la cantidad y por los diferentes tipos de información que resguardan. Si bien es de suma relevancia aprovechar estas técnicas, es importante mencionar que jamás serán un reemplazo de los ejemplares. Es por ello que, para comprender la biodiversidad y generar estrategias de conservación necesitamos continuar colectando y preservando especímenes. A pesar de su importancia, las colecciones biológicas presentan dificultades a nivel mundial como la falta de recursos, espacios, materiales, personal o por el desinterés de las instituciones que las albergan, lo que ha puesto en riesgo su continuidad. Por otra parte, han surgido algunas tendencias carentes de fundamentos científicos que han cuestionado la colecta de ejemplares y han puesto en riesgo la continuidad, la generación y la trasmisión del conocimiento acerca de la biota.

Discusión y conclusiones: Las colecciones científicas son indispensables para comprender y tomar decisiones sobre las especies y los procesos biológicos. Es por ello que se deben generar estrategias que mitiguen las percepciones erróneas

sobre las colecciones y la colecta científica. Asimismo, debe existir un compromiso real de las instituciones académicas y/o gubernamentales para que existan instalaciones adecuadas, personal capacitado y presupuesto destinado para el mantenimiento de las mismas. Por otra parte, el impacto de la colecta científica es despreciable y no se compara con el de otras actividades antropogénicas como el cambio de uso de suelo, la cacería deportiva, la explotación ilegal o el efecto producido por especies invasoras. Sin embargo, es importante contar con una normatividad basada en fundamentos científicos que regule las actividades de los colectores, pero también deberán existir instrumentos legales que protejan estos acervos biológicos, de los cuales depende en gran medida la generación del conocimiento -como la descripción de nuevas especies e identificación de taxa amenazados- para preservar la biodiversidad y sus interacciones.

Palabras clave: Biodiversidad, conservación, especímenes biológicos.

LAS COLECCIONES CIENTÍFICAS EN TIEMPOS DE TRANSICIÓN ¿CUÁL ES SU FUTURO?

Sergio Ticul Álvarez-Castañeda

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste.
La Paz, Baja California Sur, 23096, México

Las colecciones científicas han sido una herramienta muy útil para conocer y entender la biodiversidad del mundo. Son por antonomasia el bastión de la sistemática de los grupos y se interrelacionan con los taxónomos en esencia. En la actualidad el



gran poderío de la informática ha permitido que esta esencia cambie de manera sustancial y en la actualidad el número de taxónomos asociados colecciones han disminuido, mientras que se han incrementado en de otras disciplinas, como es el caso de los ecólogos, biogeografías y sobre todo genéticos. Pero en general estas disciplinas solo utilizan las colecciones, y en muy limitadas ocasiones adicionan mayor cantidad de ejemplares. El cambio en las colecciones a nivel mundial es inminente y es probable que muchas de ellas desaparezcan en corto plazo o que sean confinadas a bodegas en las que su uso incremento y manutención sea mínimo o nulo.

Es curioso que el peor efecto sobre las colecciones en la negación de las mismas por diferentes disciplinas, que tarde o temprano terminan solicitando los datos de las mismas para sus trabajos y que se molestan por la falta de disponibilidad, errores de identificación o carencia de datos. Por otra parte, el sistema en sí está haciendo posible la extinción de las colecciones, como en su momento lo hizo de otras disciplinas como es el caso de la anatomía. Estamos en una época en que es necesaria la publicación exprés de datos y de información publicable en revistas de alto factor de impacto. La taxonomía es una disciplina con una curva de aprendizaje muy larga, pero cuando se recorre de manera adecuado y se tiene una visión amplia e integral, desemboca en conceptos de evolución que permiten entender proceso complejos e integrales y que en las colecciones científicas tienen un yacimiento de datos.

Palabras clave: Evolución, biogeografía, taxonomía, sistemática.

EL USO DE EJEMPLARES DE MUSEO PARA INVESTIGAR PATRONES Y PROCESOS RELACIONADOS CON LA EVOLUCIÓN DE LOS FALANGÉRIDOS EN SULAWESI

Lillian D. Parker^{1,2*} y Jesús E. Maldonado^{1,3}

¹Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute/National Zoological Park, Washington, DC 20008 USA. ²School of Systems Biology, George Mason University, Fairfax, VA 22030 USA. ³Environmental Science and Policy Department, George Mason University, Fairfax, VA 22030 USA. Correo electrónico: parkerld@si.edu [LDP], maldonadoj@si.edu [JEM]

Introducción: La isla de Sulawesi, Indonesia ha sido reconocida por su fauna endémica. Sin embargo, el origen y la diversificación de estas especies han permanecido sin resolver, generando mucha confusión. Los avances recientes en modelos geotectónicos y análisis filogenéticos han proporcionado información sobre la formación de la isla y su colonización. Sin embargo, los patrones de diversificación dentro de la isla permanecen sin resolver para muchos taxones, debido principalmente a que muy pocos estudios incluyen un muestreo representativo dentro de la isla. Dado lo anterior, nosotros investigamos los patrones de colonización tanto geográficos como temporales y la diversificación dentro de la isla en la subfamilia Ailuropinae [marsupiales endémicos comúnmente conocidos como “cuscus”]. Dada su amplia distribución y la fecha reciente de colonización, los Ailuropinae representan un sistema modelo en el cual se pueden probar hipótesis relacionadas con las consecuencias evolutivas de los cambios geológicos y geográficos en Sulawesi.



Metodología: Utilizamos ejemplares de museo para realizar análisis morfológicos, secuenciación a partir de DNA antiguo, filogenómica y modelos biogeográficos para probar la hipótesis de que la tectónica de microplacas durante la formación de Sulawesi y la fragmentación del hábitat durante el Pleistoceno condujeron la diversificación dentro de grupo. Para ello abordamos tres preguntas principales: 1) ¿Cuál es la diversidad morfológica y genética de Ailuropinae?, 2) ¿Se observan patrones de diversificación geográficos y temporales consistentes con las hipótesis basadas en los modelos geotectónicos sobre la formación de Sulawesi? y 3) ¿Los patrones de distribución de la diversidad genética dentro y entre las especies son congruentes con las Áreas de Endemismo definidas previamente?

Discusión y conclusiones: Los datos morfológicos sugieren que existen varios taxones que no han sido descritos siguiendo la taxonomía actual. La distribución de dichos taxones corresponde con las Áreas de Endemismo reconocidas. Generamos filogenias a partir de genomas mitocondriales completos para probar si los grupos morfológicos representa linajes evolutivos independientes e incorporamos un eje temporal en la filogenia para determinar si los tiempos de divergencia coinciden con eventos geotectónicos y probamos la monofilia de los grupos dentro de las Áreas de Endemismo.

Palabras clave: Cuscus, Wallacea, áreas de endemismo.

LA EVOLUCIÓN DE LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereoargenteus*]: UNA HISTORIA DE MUSEOS Y MITOGENOMAS

Susette Castañeda Rico^{1,2,3*}, Mirian T.N. Tsuchiya¹, Sabrina Shirazi^{1,4}, Courtney A. Hofman⁵, Dawn Reding⁶, Torben C. Rick⁷, Cody W. Edwards^{2,3} y Jesús E. Maldonado^{1,2}

¹Center for Conservation Genomics, Smithsonian Conservation Biology Institute, National Zoological Park, Washington, District of Columbia, USA.

²George Mason University, Fairfax, VA 22030, USA

³Smithsonian-Mason School of Conservation, USA. ⁴Department of Anthropology, University of Maryland, College Park, Maryland, USA.

⁵Department of Anthropology, University of Oklahoma, USA. ⁶Luther College, Sampson Hoffland Laboratories 190A, 700 College Drive Decorah, IA 52101, USA. ⁷Program in Human Ecology and Archaeobiology, Department of Anthropology, National Museum of Natural History, Smithsonian Institution, Washington, District of Columbia, USA. Correo electrónico: susetteazul@yahoo.com.mx [SCR], tsuchiyam@si.edu [MTNT], S2shirazi@hotmail.com [SS], courtney.hofman@ou.edu [CAH], redida01@luther.edu [DR], rickt@si.edu [TCR], cedward7@gmu.edu [CWE], maldonadoj@si.edu [JEM].

Introducción: Lazorrgris [*Urocyon cinereoargenteus*] es el único cánido no doméstico que presenta una amplia distribución natural que va desde el límite centro-sur de Canadá hasta la parte norte de Venezuela y Colombia. A pesar de que esta especie presenta una abundancia relativamente alta, son muy pocos los estudios que se han enfocado en ella. Los escasos trabajos taxonómicos que existen se basan en morfología y solo algunos estudios filogeográficos han tratado de caracterizar su diversidad genética y sus patrones geográficos en la parte Este y Oeste



de Estados Unidos. Se han descrito 16 subespecies, diez de las cuales se distribuyen en Mesoamérica. A pesar de que la clasificación en subespecies, basada en datos morfológicos, ha servido como un punto de partida para estudiar la diversificación intraespecífica de la zorra gris, es necesario realizar un estudio filogenético y filogeográfico robusto para lograr un mayor entendimiento de la historia evolutiva de la especie.

Metodología: Analizamos 140 ejemplares de museo para extraer DNA antiguo, con lo cual cubrimos el área de distribución y las subespecies descritas. Utilizamos métodos de enriquecimiento dirigido en solución [captura] y protocolos de secuenciación masiva para obtener genomas mitocondriales completos.

Resultados: Los análisis filogenéticos permitieron identificar cinco linajes mitocondriales con valores de distancias genéticas que van de 1.7% al 2.9%.

Discusión y conclusiones: Los análisis filogenéticos no coinciden con los estudios taxonómicos tradicionales basados en morfología y sugieren que la parte sur de México podría ser el centro de diversificación de *U. cinereoargenteus*. Encontramos que el linaje más antiguo se encuentra en la península de Yucatán y que presenta altos niveles de divergencia genética con respecto al resto de los linajes, lo que podría indicar que se trata de una nueva especie no descrita. Adicionalmente, encontramos dos linajes divergentes que ocurren en simpatría en la Zona de Transición Mexicana, lo que sugiere eventos de dispersión en esta compleja región biogeográfica de México.

Palabras clave: Colecciones, DNA antiguo, genómica, sistemática.

SIMPOSIO: AVANCES, RETOS Y PERSPECTIVAS DE LA PRIMERA FONOLOGÍA DE REFERENCIA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS DE MÉXICO

Organizadores: Dra. María Cristina Mac Swiney González y Dra. Verónica Zamora Gutiérrez

BIBLIOTECA ACÚSTICA DE MURCIÉLAGOS INSECTÍVOROS MEXICANOS: SONOZOTZ-AMMAC-CONABIO

M. Cristina MacSwiney G.^{1*}, Verónica Zamora-Gutiérrez², Miguel Ángel Briones-Salas³, Rafael Ávila-Flores⁴, Patricia Cortés-Calva⁵, Melina Del Real-Monroy⁶, Julián Equihua⁷, José Antonio Guerrero⁸, Luis Ignacio Íñiguez-Dávalos⁹, Margarita García-Luis³, Celia López-González¹⁰, Fernando Javier Montiel-Reyes¹⁰, Jorge Ortega¹¹, Everardo Robredo-Esquivelzeta⁷ y Celia I. Selém-Salas¹²

¹Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.

²CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR) Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ³Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional.

⁴División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

⁵Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C., Instituto Politécnico Nacional.

⁶Laboratorio de Genómica Evolutiva, Universidad Autónoma de Zacatecas.

⁷Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

⁸Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

⁹Centro Universitario de la Costa Sur, Universidad de Guadalajara.

¹⁰Centro Interdisciplinario de Investigación para



el Desarrollo Integral Regional [CIIDIR] Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ¹¹Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. ¹²Facultad de Medicina Veterinaria y Zootecnia, Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: cmacswiney@uv.mx [CMG], zamora.gtz@gmail.com [VZG], mbriones@ipn.mx [MABS], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], pcortes04@cibnor.mx [PCC], melir17@hotmail.com [MDRM], jequihua@conabio.gob.mx [JEB], aguerrero@uaem.mx [JAG], liniguez@cucsur.udg.mx [LIID], ma_ga_lu@hotmail.com [MGL], clgonzal@ipn.mx [CLG], fercho_mom@hotmail.com [FJMR], artibeus2@aol.com [JO], everardo.robredo@gmail.com [ERE], ssalas@correo.uady.mx [CISS].

Introducción: Investigadores de murciélagos mexicanos, miembros de la Sociedad Mexicana de Mastozoología A.C. [AMMAC], junto con matemáticos y científicos computacionales de la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], integraron la primera biblioteca acústica de referencia de murciélagos insectívoros mexicanos y desarrollaron la primera plataforma en línea de código abierto para compartir datos acústicos de murciélagos en todo el mundo.

Metodología: Desarrollamos un protocolo estandarizado de muestreo y grabación, basado en la experiencia de los participantes con diferentes especies y hábitats. Asimismo, se realizaron tres talleres regionales de capacitación, a los que asistieron sesenta personas incluidos investigadores, estudiantes, profesionales independientes, representantes de ONG's y agencias federales. En 2016 y 2017, se muestrearon murciélagos en 183

localidades de ocho ecorregiones mexicanas que iban desde el nivel del mar hasta los 3600 m de altitud.

Resultados: Un total de 173 personas de 30 instituciones académicas participaron en las sesiones de muestreo. Grabamos 2,302 llamadas de ecolocación de 1,604 individuos pertenecientes a 7 familias y 67 especies, que representan el 63.3% de las especies de murciélagos insectívoros de México. *Myotis velifer* fue la especie más registrada (n = 308), seguida de *Tadarida brasiliensis* (n = 221) y *Pteronotus parnellii* (n = 203); en contraste, seis especies fueron registradas una sola vez. La plataforma se desarrolló en un marco wxpython y contiene información taxonómica, morfométrica, fotografías y sonogramas de todos los individuos insectívoros de los cuales se obtuvieron grabaciones.

Discusión y conclusiones: En un futuro próximo, se espera que la plataforma y la biblioteca acústica sean de acceso libre y puedan ser usadas en la identificación de especies. Además, la plataforma podrá ser alimentada para incrementar y extender la representatividad de llamados de las especies mexicanas, así como de otros países.

Palabras clave: Chiroptera, diversidad, ecorregiones, México, ultrasonidos.

DESARROLLO DE SOFTWARE ESPECIALIZADO PARA EL ESTUDIO ACÚSTICO DE MURCIÉLAGOS

Everardo Robredo-Esquivelzeta^{1*}, Santiago Martínez-Balvanera¹ y Julián Equihua-Benítez¹

¹Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. Correo electrónico: everardo.robredo@gmail.com [ERE], santiago.mbal@gmail.com [SMB], jequihua@conabio.gob.mx [JEB].



Introducción: El monitoreo de la biodiversidad a escala nacional en un país megadiverso es una tarea difícil que a menudo implica un gran esfuerzo humano seguido de numerosas etapas de procesamiento hasta la integración de un corpus coherente de información. Como parte del Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad [SNMB] para México, desarrollado en la Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad [CONABIO], la recolección de datos acústicos se lleva a cabo desde el 2014.

Metodología: Como una solución parcial al problema de levantamiento y anotación de grandes volúmenes de información, se desarrollaron dos conjuntos de servicios y aplicaciones dentro de esta institución: a) una herramienta de captura para grabaciones de campo y edición de metadatos; b) una herramienta de anotación explícita en tiempo y frecuencia para audio ultrasónico. Ambas interfaces funcionan mediante la inserción y edición de información en los servidores de CONABIO de manera remota, lo cual permite trabajar de forma colaborativa y en tiempo real en cualquier parte del país.

Resultados: La herramienta de captura ha permitido la integración de nuevas grabaciones de referencia para múltiples especies y diferentes puntos del país a las colecciones ya presentes en Conabio. Por otro lado, usando la herramienta de anotado se ha generado una nueva base de datos de ejemplos de entrenamiento para la construcción de modelos de detección y clasificación basados en redes neuronales profundas. Los modelos resultantes presentan rendimientos aceptables y ya están siendo empleados para la extracción de información a partir del acervo de grabaciones ultrasónicas pasivas no controladas del SNMB.

Discusión y conclusiones: El desarrollo de este tipo de herramientas y su uso por la comunidad científica nos acerca unos pasos hacia el establecimiento de flujos automatizados de colecta, captura y curado de la información.

Palabras clave: Bases de datos, herramientas colaborativas, redes neuronales, ultrasonido.

EFFECTO DE LA MANIPULACIÓN POR CAPTURA EN LAS VOCALIZACIONES DE *Molossus rufus*

Rafael Ávila-Flores*, Lucio Pérez-Pérez, Rafael León-Madrado y Alba Z. Rodas-Martínez

División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. Correo electrónico: rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], lucioperper@gmail.com [LPP], rlmadrado93@gmail.com [RLM], albiquis@yahoo.com [AZRM].

Introducción: Los microquirópteros utilizan sus vocalizaciones principalmente para detectar objetos y alimento en el espacio que les rodea. Además, algunas vocalizaciones son utilizadas para compartir información con sus conespecíficos y ocasionalmente con individuos de otras especies. Los individuos que perciben un riesgo de ataque por potenciales depredadores o están expuestos a condiciones de peligro pueden producir vocalizaciones de alerta y pueden padecer estrés fisiológico. Estas respuestas pueden estar presentes en los individuos que son manipulados por un investigador en campo incluso cuando son realizadas de manera cuidadosa. Por ello, las vocalizaciones registradas inmediatamente después de una manipulación podrían estar afectadas por previos estados de estrés.



Metodología: En este estudio, realizamos experimentos en un ambiente urbano abierto para evaluar la influencia de la manipulación por parte del investigador en los parámetros de frecuencia y tiempo de las vocalizaciones de *Molossus rufus* registradas a 10 y 50 m del punto de liberación.

Resultados: La mayor parte de los individuos no produjeron vocalizaciones cuando estuvieron sujetos a situaciones estresantes tales como entrar en la red de niebla o permanecer en las bolsas de tela, pero vocalizaron un poco cuando fueron manipulados para ser removidos o para obtener los datos de rutina. Las vocalizaciones registradas a 10 m del punto de liberación presentaron significativamente mayor frecuencia, mayor amplitud, menor duración y menor intervalo interpulso en comparación con aquellas obtenidas a 50 m.

Discusión y conclusiones: Debido a que las vocalizaciones de alerta fueron observadas en pocos casos, es poco probable que las grabaciones registradas incluso a 10 m hayan sido “contaminadas” con este tipo de llamados. Por lo tanto, sugerimos que las diferencias observadas de manera consistente en los parámetros de las vocalizaciones registradas a diferentes distancias fueron provocadas por la proximidad a los obstáculos [micrófono, gente, suelo] o por el estado fisiológicamente alterado de los individuos. Nuestros resultados sugieren que los llamados de referencia registrados a cortas distancias del micrófono deberían ser tomados con cautela al menos para especies que exhiben una gran plasticidad vocal como es el caso de *M. rufus*.

Palabras clave: Ecolocalización, liberación, Molossidae, murciélagos, variabilidad.

PATRONES DE VOCALIZACIÓN DE *Molossus rufus* DURANTE LOS VUELOS DE EMERGENCIA EN DIFERENTES CONTEXTOS SOCIALES Y AMBIENTALES

Lucio Pérez-Pérez^{1*}, Rafael Ávila-Flores¹, Verónica Zamora-Gutiérrez² y M. Cristina Mac Swiney-González³

¹División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

²CONACYT- CIIDIR- Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ³Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: lucioperper@gmail.com [LPP], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], zamora.gtz@gmail.com [VZG], cmacswiney@uv.mx [MCMG].

Introducción: Los microquirópteros utilizan vocalizaciones durante los procesos de orientación, alimentación y comunicación social. En muchas especies, los atributos de las vocalizaciones muestran una amplia plasticidad dependiendo del ambiente o de la tarea a realizar. Particularmente, los ambientes urbanos presentan retos adicionales para los murciélagos que podrían reflejarse en los atributos de sus vocalizaciones. El objetivo del presente trabajo fue determinar si los individuos de *Molossus rufus* ajustan los atributos de sus vocalizaciones en relación con el contexto social y diferentes variables que reflejan los retos del ambiente urbano.

Metodología: Se seleccionaron 16 refugios urbanos en la ciudad de Villahermosa, Tabasco, representando un amplio rango de condiciones ambientales. En cada refugio, realizamos grabaciones con un detector ultrasónico durante el período de emergencia de los individuos [tres días por refugio]. De manera simultánea, contabilizamos el número



de individuos de cada colonia y registramos datos de temperatura, humedad relativa, ruido, cantidad de luz y cantidad de objetos móviles presentes (autos y personas). Las grabaciones fueron analizadas con el programa BatSound y se seleccionaron solo las vocalizaciones de mejor calidad.

Resultados: Se obtuvieron 25 horas de grabación, en las que se identificaron 10,785 vocalizaciones: 6,867 vocalizaciones sociales y 3,919 pases de ecolocalización [4-5 pulsos por pase]. Se caracterizaron 15 tipos de vocalizaciones sociales y 5 tipos de vocalizaciones de ecolocalización de acuerdo a su forma en el espectrograma. En general, en los sitios con más obstáculos durante la emergencia, los pulsos presentaron solo componentes de frecuencia modulada, así como menor intervalo interpulso, mayor frecuencia y mayor amplitud.

Discusión y conclusiones: Las variaciones en la frecuencia de los pulsos de *M. rufus* en sitios abiertos o cerrados confirman la amplia plasticidad que puede exhibir en sus vocalizaciones, en respuesta a los retos enfrentados al momento de la emergencia y durante el forrajeo. Frecuencias más altas aumentan el detalle del ambiente adecuadas para espacios con más obstáculos, por el contrario, frecuencias menores son adecuadas para espacios abiertos. La habilidad de esta especie para modificar sus vocalizaciones podría ser clave para su alta tolerancia a la urbanización.

Palabras clave: Ecolocalización, murciélagos de cola libre, Villahermosa, vocalizaciones.

VENTAJA Y DESVENTAJA DEL AMBIENTE PENINSULAR DEL NW DE MEXICO PARA EL REGISTRO DE ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS

Patricia Cortés-Calva

Centro de Investigaciones Biológicas del Noroeste, S.C. Correo electrónico: pcortes04@cibnor.mx [PCC].

Introducción: Con la finalidad de participar en el primer proyecto propuesto por la Asociación Mexicana de Mastozoología A. C. [AMMAC] para conformar una librería de referencia de sonotipos de los murciélagos mexicanos, se generó información de las especies de murciélagos presentes en la Península de Baja California.

Metodología: Se efectuaron monitoreos acústicos y directos (redes de niebla) en localidades de la Península de Baja California. En cada sitio se establecieron protocolos estandarizados para la tipificación del ambiente, uso del equipo de grabación y los métodos de grabación dependiendo el quiróptero a registrar. Los ejemplares de referencia se depositaron en la Colección mastozoológica de CIBNOR.

Resultados: En campo se registró la presencia de murciélagos insectívoros de las familias Antrozoidae, Phyllostomidae y Vespertilionidae. Se incluyeron sonotipos del 40% de las especies presentes en la península.

Discusión y conclusiones: Como primera aproximación en la creación de la librería acústica, se definieron sonotipos de murciélagos de ambientes desérticos. El método acústico permite obtener información de horarios de actividad, coexistencia de especies y las variaciones de llamados intra poblacional. La heterogeneidad vegetal permite el registro de ecolocalización sin tanto ruido; en los humedales se obtiene información de alta diversidad de quirópteros. En



campo la combinación de métodos de colecta no siempre empata en resultados, por lo que contar con llamados de referencia es de utilidad para validar el uso de detectores acústicos y su identificación de especies. El establecimiento de protocolos estandarizados de [temperatura y humedad] es básico en la interpretación del llamado.

Palabras clave: Biblioteca acústica, Chiroptera, península de Baja California, sonotipos, ultrasonido.

VARIACIÓN GEOGRÁFICA EN LOS LLAMADOS DE ECOLOCALIZACIÓN DE *Balantiopteryx plicata* EN MÉXICO

Melina Del Real-Monroy^{1*}, Luis A. Arteaga-Torres¹, Rogelio Rosas-Valdez², Jorge Ortega³, Veronica Zamora-Gutierrez⁴, María Cristina Mac Swiney⁵, Celia López-González⁶, Cynthia Elizalde-Arellano⁷, Luis Ignacio Íñiguez-Dávalos⁸, Juan C. López-Vidal⁷, Rodrigo García-Morales⁹, Rafael Ávila-Flores¹⁰, Martha Pilar Ibarra-López⁸ y Romeo A. Saldaña-Vázquez¹¹

¹Laboratorio de Genómica Evolutiva, Universidad Autónoma de Zacatecas. ²Laboratorio de Sistemática Molecular, Universidad Autónoma de Zacatecas. ³Laboratorio de Bioconservación y Manejo, Departamento de Zoología, Instituto Politécnico Nacional. ⁴CONACYT-CIIDIR Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ⁵Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. ⁶Instituto Politécnico Nacional, CIIDIR Unidad Durango. ⁷Laboratorio de Cordados Terrestres, Departamento de Zoología, Escuela Nacional de Ciencias Biológicas, Instituto Politécnico Nacional. ⁸Departamento de Ecología

y Recursos Naturales-IMECBIO, Universidad de Guadalajara. ⁹Centro del Cambio Global y la Sustentabilidad A.C. ¹⁰División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco. ¹¹Facultad de Ciencias Biológicas, Benemérita Universidad Autónoma de Puebla.

Introducción: Las señales acústicas emitidas por los animales generalmente varían con la geografía. Las comparaciones geográficas son valiosas para determinar los factores que influyen en la divergencia de las señales acústicas. Los murciélagos insectívoros dependen principalmente de los pulsos de ecolocalización para ubicar presas, navegar y comunicarse. La identificación de las llamadas de ecolocalización en la fase de búsqueda de murciélagos es útil en la identificación de campo de diferentes especies. Sin embargo, la identificación se ve obstaculizada por la variación intra-específica en las llamadas, cuya extensión está mal documentada para la mayoría de las especies. Se sabe que las llamadas de algunas especies varían según el sexo/edad, el hábitat y la región geográfica.

Metodología: Estudiamos la variación en la fase de búsqueda de las llamadas de ecolocalización del murciélago gris de saco (*Balantiopteryx plicata*), mediante el análisis de las características de los llamados más comunes: frecuencia, pulso de duración, ancho de banda y número de armónicos. Analizamos los llamados en seis localidades diferentes dentro de la distribución de la especie en México, perteneciente a 49 individuos (28 machos y 21 hembras); los sitios variaron en términos de vegetación y elevación.

Resultados: Los resultados mostraron que la



presencia de tres armónicos, siendo el segundo el que concentra la mayor energía, excepto en una localidad que también era la de elevación más baja [30 metros sobre el nivel del mar]. Usando una prueba de Kruskal-Wallis y un análisis de componentes principales, se encontró una variación significativa entre las localidades, la cual se asoció con la distancia geográfica entre los sitios.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados proporcionan evidencia de que la variación geográfica en las llamadas de ecolocalización puede evolucionar como consecuencia de la adaptación local a las condiciones climáticas y de elevación. Varios de los factores ecológicos [como la vegetación, el clima y los factores topográficos] afectaron la estructura de las llamadas de ecolocalización de esta especie de murciélago.

Palabras clave: Distribución, Emballonuridae, murciélagos, ultrasonidos, variabilidad.

INFLUENCIA DE VARIABLES ECOLÓGICAS Y AMBIENTALES EN LA VARIACIÓN DE LLAMADOS DE ECOLOCALIZACIÓN DE MURCIÉLAGOS

Veronica Zamora-Gutierrez^{1*}, Cristina MacSwiney G.², Rafael Ávila-Flores³, Melina Del Real-Monroy⁴, Julián Equihua-Benítez⁵, Everardo Robredo-Esquivelzeta⁵, José Antonio Guerrero⁶, Celia López-González⁷, Santiago Martínez-Balvanera⁵, Jorge Ortega⁸ y Celia I. Selém-Salas⁹

¹CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional [CIIDIR] Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ²Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana.

³División Académica de Ciencias Biológicas,

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

⁴Laboratorio de Genómica Evolutiva, Universidad Autónoma de Zacatecas. ⁵Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ⁶Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma del Estado de Morelos. ⁷Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional [CIIDIR] Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ⁸Laboratorio de Bioconservación y Manejo, Departamento de Zoología, Instituto Politécnico Nacional. ⁹Universidad Autónoma de Yucatán. Correo electrónico: zamora.gtz@gmail.com [VZG], cmacswiney@uv.mx [CMG], rafaelavilaf@yahoo.com.mx [RAF], melir17@hotmail.com [MDRM], jequihua@conabio.gob.mx [JEB], everardo.robredo@gmail.com [ERE], aguerrero@uaem.mx [JAG], clgonzal@ipn.mx [CLG], santiago.mbal@gmail.com [SMB], artibeus2@aol.com [JO], ssalas@correo.uady.mx [CISS].

Introducción: Los rasgos sensoriales son usados por los organismos para percibir y responder a la información recabada del ambiente y su variación impacta directamente la adecuación individual. La ecolocalización de los murciélagos es un rasgo sensorial importante usado para la navegación y comunicación que influencia la supervivencia y reproducción. Sin embargo, se conoce poco sobre los patrones y causas de la variación en los pulsos de la ecolocalización por murciélagos.

Metodología: Aquí, analizamos los patrones y desencadenantes de la variación de los pulsos de ecolocalización de 13 especies de murciélagos. Los individuos se muestrearon usando protocolos estandarizados a lo largo de ambientes y latitudes contrastantes en México. La colección de audio



obtenida se anotó manualmente y cada pulso se transformó a una representación dimensional constante compuesta por muestras de tiempo/frecuencia en posiciones espaciadas uniformemente sobre la longitud de la forma. Usamos modelos lineales generalizados mixtos para evaluar la influencia de variables relacionadas a la geografía, ambiente e historia evolutiva en la variación de los llamados. La influencia de cada predictor se estimó agrupando los llamados a diferentes niveles taxonómicos y de nicho trófico.

Resultados: Las variables evolutivas tuvieron los mayores coeficientes dentro de las familias, lo que indica una mayor influencia sobre la variación. Los coeficientes mejor calificados a nivel gremio fueron el rango longitudinal y la precipitación media anual. Los niveles de género y especie tuvieron menos predictores ya que algunas de las variables fueron constantes para la mayoría de los casos y tuvieron coeficientes globales máximos para el rango latitudinal y la precipitación media anual.

Discusión y conclusiones: Nuestro estudio resalta la influencia de la historia evolutiva y las discontinuidades ambientales en la plasticidad de los llamados y cómo diferentes predictores influyen en función de los diferentes niveles de agrupación.

Palabras clave: Evolución, geografía, México, nicho trófico, taxonomía.

EVALUACIÓN DEL USO DE GREMIOS TRÓFICOS DE MURCIÉLAGOS PARA LA CLASIFICACIÓN ACÚSTICA AUTOMATIZADA

Santiago Martínez Balvanera^{1*}, Everardo Robredo-Esquivelzeta¹, Veronica Zamora-

Gutierrez², Cristina MacSwiney G.³ y Julián Equihua-Benítez¹

¹Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad. ²CONACYT-Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional [CIIDIR] Unidad Durango, Instituto Politécnico Nacional. ³Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: santiago.mbal@gmail.com [SMB], everardo.robredo@gmail.com [ERE], zamora.gtz@gmail.com [VZG], cristina_mac@hotmail.com [MSG], jequihua@conabio.gob.mx [JEB].

Introducción: La clasificación acústica automatizada de las señales de murciélagos se enfoca generalmente a nivel especie, derivando así toda la información ecológica asociada de una referencia de etiqueta de salida que puede no ser confiable. Sin embargo, es posible producir directamente etiquetas de audio ecológicas sin la necesidad de nombres de especies, siempre que exista un conjunto de categorías de etiquetas significativas. El sonar de los murciélagos les ha permitido explotar una amplia gama de nichos y ha evolucionado para reflejar los requisitos sensoriales de las especies. Ha habido diferentes propuestas para clasificar a los murciélagos en gremios, pero hasta la fecha no hay evaluaciones sobre su efectividad en la detección y clasificación automática de eventos explícitos en el tiempo.

Metodología: Aquí, utilizamos métodos de aprendizaje profundo y cuatro categorizaciones de gremios para determinar el desempeño de los algoritmos en el etiquetado de las entradas de audio sin procesar con una arquitectura general constante,



excepto por el número de clases de salida. Utilizamos un total de 1385 archivos que comprenden 26361 pulsos de 66 especies y 8 familias distribuidas en México para generar particiones 6:2:2 para los conjuntos de entrenamiento, prueba y validación.

Resultados: Los resultados mostraron una tendencia hacia las definiciones de gremio de Schnitzler y Kalko de superar a otras definiciones en la clasificación con un 80% de precisión media y un 70% de recuerdo medio.

Discusión y conclusiones: El análisis realizado corrobora la solidez del uso de los niveles de gremio trófico para clasificar los llamados de ecolocalización de murciélagos. Los programas de monitoreo acústico de murciélagos basados en sus roles funcionales pueden ser útiles para identificar especies clave o redundantes, para desarrollar estudios ecológicos e implementar planes de conservación y manejo.

Palabras clave: Aprendizaje profundo, conservación, diversidad funcional, monitoreo acústico.

SIMPOSIO: INCIDENCIA DE POLÍTICAS PÚBLICAS EN LA CONSERVACIÓN DE LOS MAMÍFEROS

Organizadores: Mesa Directiva AMMAC 2016-2018

ESTRATEGIA ESTATAL PARA LA CONSERVACIÓN DE LOS MURCIÉLAGOS DE BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

Kathleen F. Galindo-Sánchez^{1*}, Mariana Villada-Canela², Aldo A. Guevara-Carrizales¹ y Luis F. Aguirre-Urioste³

¹Maestría en Manejo de Ecosistemas de Zonas Áridas, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Baja California. ²Instituto de

Investigaciones Oceanológicas, Universidad Autónoma de Baja California. ³Centro de Biodiversidad y Genética Universidad Mayor de San Simón. Correo electrónico: kathleen.galindo@uabc.edu.mx [KFGS], mvilladac@uabc.edu.mx [MVC], aldo.guevara@uabc.edu.mx [AAGC], laguirre@fcyt.umss.edu.bo [LFAU].

Introducción: Los murciélagos ofrecen múltiples servicios ambientales, sin embargo son poco contemplados en programas de conservación. Esto destaca la necesidad de desarrollar estrategias de conservación, donde se incluya la participación de la sociedad en la toma de decisiones, y con esto asegurar su efectividad. En Baja California los quirópteros representan el segundo grupo de mamíferos más numeroso. Por lo antes dicho, el objetivo de este trabajo fue diseñar una estrategia de conservación para los murciélagos presentes en la entidad, a través del sustento científico y procesos participativos.

Metodología: Se describió el estado del conocimiento sobre los murciélagos del Baja California. Con esta información, se generó una línea base para toma de decisiones. Después se entrevistó a académicos especializados en la temática de murciélagos, representantes de instituciones gubernamentales y organizaciones no gubernamentales con el objetivo de definir su nivel de participación y compromiso en la conservación de murciélagos.

Resultados: Se identificaron dos áreas geográficas importantes y acciones prioritarias para la conservación de murciélagos en el estado. El documento final está compuesto por tres líneas estratégicas, divididas en objetivos y metas, con indicadores de éxito y actores sugeridos respectivamente. Al momento del desarrollo



de éstas se buscó crear un balance entre las necesidades, opiniones y sugerencias de todos los involucrados, partiendo del sustento científico.

Discusión y conclusiones: Uno de los grandes hallazgos del presente trabajo, fue descubrir que *Myotis vivesi*, una especie catalogada como “En peligro de extinción” y endémica de la región, presentó uno de los mayores números de colectas, esto permitió reconocer la necesidad de acciones prioritarias enfocadas en esta especie. Nuestra propuesta coincide con tres [1, 2 y 5] de los seis ejes estratégicos y seis líneas de acción [1.1, 1.4, 2.1, 5.1, 5.2 y 5.3] planteados en la primera edición de la Estrategia Nacional sobre Biodiversidad de México, lo cual aporta mayor factibilidad para que nuestra propuesta se incluya en futuros programas de conservación. El presente trabajo constituye el primer esfuerzo de participación pública en políticas ambientales enfocado a la conservación de los quirópteros en la región del noroeste de México.

Palabras clave: Chiroptera, manejo, políticas públicas.

IMPORTANCIA DE LOS MAMÍFEROS EN LAS POLÍTICAS AMBIENTALES DEL SUELO DE CONSERVACIÓN [CIUDAD DE MÉXICO] EL CASO DEL AJUSCO

Iskra Alejandra Rojo Negrete

Investigadora- colaboradora en Trasse / ANR-PRCI CONACYT 2017. Trajectories of Social-Ecological Systems in Latin American Watersheds. Centro de Estudios Demográficos, Urbanos y Ambientales, El Colegio de México A. C. Correo electrónico: iskra90@hotmail.com

Introducción: El Suelo de Conservación de la Ciudad de México posee una gran riqueza biológica, que depende de la gestión de los pueblos originarios y el cumplimiento de las políticas ambientales. El Pago por Servicios Ambientales- Hidrológicos [PSA- H] conserva el bosque y el agua sin pensar a los servicios ecosistémicos como múltiples y co- dependientes, incluyendo las funciones de la biodiversidad. El objetivo fue documentar el estado de los mamíferos en San Miguel y Santo Tomás Ajusco asociados al PSA- H.

Metodología: Se desarrolló el indicador calidad del bosque como hábitat, con los datos poblacionales y de distribución de dos especies [*Romerolagus diazi* y *Lynx rufus*] en el periodo del PSA- H [2004- 2017] y con una línea base previa al programa. El indicador se construyó con los datos disponibles a escala local [científicos, cartográficos e institucionales]. La falta de datos y el interés de la comunidad por la conservación generó el establecimiento del monitoreo comunitario. El monitoreo comunitario implicó: varias capacitaciones, una metodología de campo consultada con expertos, el establecimiento de trampas situadas estratégicamente [según los estudios, la cartografía y un taller participativo con la comunidad] y de senderos científicos con la brigada comunitaria de recursos naturales.

Resultados: El indicador muestra que la población de teporingo ha aumentado aunque su distribución está más restringida; mientras la población del lince está estable y su distribución no ha cambiado significativamente. El monitoreo de fauna está en proceso. En los senderos científicos realizados [marzo de 2018 hasta hoy] se han documentado y geoposicionado teporingos, ratones de campo, un vendado, excrementos de teporingos y de coyotes.



Discusión y conclusiones: Las áreas del PSA- H en la comunidad no tienen ninguna consideración de las especies de mamíferos presentes [muchas catalogadas en peligro], ni su estado actual ni su relación con el agua. En el PSA-H se conservan áreas boscosas que no contemplan a los mamíferos de matorral y pastizal de gran importancia para las funciones ecológicas de todo el territorio. Las políticas ambientales de servicios ecosistémicos deben considerar su presencia y funcionamiento en conjunto, incluyendo la diversidad de mamíferos y sus funciones ecológicas.

Palabras clave: Ajusco, indicador, monitoreo comunitario, Pago por Servicios Ambientales-Hidrológico, Suelo de Conservación de la ciudad de México.

ÍNDICE DE POTENCIAL NATURAL ECOTURÍSTICO PARA POBLACIONES DE *Alouatta palliata* PARA SU CONSERVACION EN EL MUNICIPIO DE ACAYUCAN, VERACRUZ

Elizabeth Góngora-Landeros^{1*}, Ludger Brenner², Miguel Ángel Armella Villalpando³ y Cynthia Elizalde Arellano⁴, Felipe Omar Tapia Silva⁵

¹Universidad Autónoma Metropolitana. ²Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Sociología. ³Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Biología. ⁴Instituto Politécnico Nacional, Departamento de Zoología, ⁵Universidad Autónoma Metropolitana Departamento de Hidrobiología. Correo electrónico: eli.gon.lan@gmail.com [EGL], ludgerbrenner@gmail.com [LB], maa@xanum.uam.mx [MAAV], thiadeno@hotmail.com [CEA], otapia@xanum.uam.mx [FOTS].

Introducción: Los monos aulladores, *Alouatta*

palliata, al igual que todos los primates mexicanos están amenazados por la deforestación y fragmentación de los bosques, lo que afecta negativamente su supervivencia. Por ello, el objetivo es determinar el Índice de Potencial Natural Ecoturístico (IPNE) para las poblaciones de monos aulladores de manto [*Alouatta palliata*] y para los fragmentos de vegetación en el municipio de Acayucan, Veracruz para lograr su conservación.

Metodología: El municipio de Acayucan, Veracruz cuenta con fragmentos de pastizales, vegetación secundaria y bosques. Se localizaron y registraron las coordenadas donde se encontraron las tropas de monos, la especie y altura del árbol, la zona riparia, el acahual y los caminos. De cada tropa se registró el número de individuos, su edad y sexo. Se elaboró un mapa de la ubicación de las tropas y se estimó el IPNE con las siguientes variables: tipo de vegetación, tamaño del fragmento, distancia al fragmento más cercano, al poblado más cercano, a caminos, a cuerpos de agua, vías de acceso creadas por el hombre, presencia de ganado, extracción de flora o fauna, comodidad humana para llegar al avistamiento de monos, composición poblacional.

Resultados: Se encontraron 19 tropas de *Alouatta palliata*, con un total de 134 individuos en 9 localidades. De los 19 fragmentos analizados, el 20% tienen mediana potencialidad [21-32 de IPNE] y el 80% baja potencialidad [16-20 de IPNE].

Discusión y conclusiones: La zona de estudio tiene una potencialidad ecoturística baja por lo que es necesaria la reforestación en donde se encuentran las poblaciones y la implementación de corredores biológicos para la conservación de *Alouatta palliata*. Este estudio es la primera contribución para *A. palliata* en México.



Palabras clave: Análisis, conservación, primates, vegetación.

USO TRADICIONAL Y APROVECHAMIENTO LEGAL DE MAMÍFEROS EN EL ESTADO DE HIDALGO, MÉXICO

Dante Alfredo Hernández-Silva* y Tania Vianney Gutiérrez-Santillán

Wild Forest Consulting S.C

Correo electrónico: dal_silva@hotmail.com [DAHS], tvgutierrez_santillan@yahoo.com.mx [TVGS].

Introducción: La fauna silvestre es un recurso natural utilizado por la sociedad humana desde sus inicios. Considerando que cualquier forma de extracción de fauna por uso tradicional o legal, tendrá una consecuencia sobre el número de individuos de las especies. El objetivo de este trabajo fue la comparación de las especies de mamíferos silvestres que tienen uso tradicional y legal en el estado de Hidalgo, para promover su regulación con las políticas públicas vigentes en México y fomentar su aprovechamiento sustentable.

Metodología: Para obtener la información referente a las especies de mamíferos con aprovechamiento legal se realizó una consulta pública a la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales a través del Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales en el año 2017. La información de las especies de mamíferos de uso tradicional se obtuvo a través de revisión de bibliografía. La comparación se basó en la riqueza de especie, el estado de conservación y distribución de los mamíferos registrados.

Resultados: Se obtuvieron 2683 registros agrupados en 29 especies de mamíferos con

aprovechamiento legal, de las cuales el 27% fueron especies exóticas-introducidas para México. Para el uso tradicional de mamíferos se obtuvieron 179 especies de 4156 registros históricos y actuales, el 18% de las especies fueron endémicas, el 9% especies amenazadas, el 11% protegidas y el 8% bajo protección especial. En el estado de Hidalgo se aprovecha el 78% de su mastofauna registrada.

Discusión y conclusiones: El conocimiento de los mamíferos que se aprovechan de forma tradicional y legal mostró que una tercera parte de las especies registradas para el estado de Hidalgo representan beneficios socioculturales, económicos o ecológicos. El uso tradicional de los mamíferos silvestres por ser una acción ilegal, su impacto como beneficio económico tiene dificultad para estimarse, lo cual es posible para el aprovechamiento legal, por ser una actividad legislada. A través de las Unidades de manejo de la conservación de la vida silvestre es posible regular todas las acciones del uso tradicional de las especies de mamíferos silvestre y promover su aprovechamiento sustentable y de forma legal.

Palabras clave: Beneficios, Mammalia, riqueza estatal, UMA, sociocultural.

IMPLICACIONES PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS NEOTROPICALES QUE UTILIZAN PASOS DE FAUNA

Alberto González-Gallina¹, Mircea G. Hidalgo-Mihart^{2*} y Victor Castelazo-Calva¹

¹Red de Ambiente y Sustentabilidad, Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec 351, El



Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

^{1a}Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Carretera Antigua a Coatepec 351, El Haya, 91070 Xalapa, Veracruz, México.

²División Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, km 0.5 Carretera Villahermosa-Cardenas, 86039 Villahermosa, Tabasco, México.

Correo electrónico: fodopo@hotmail.com [AGG], mhidalgo@yahoo.com [MGHM], victorecc87@gmail.com [VCC].

La autopista Nuevo Xcan-Playa del Carmen en Quintana Roo corta desde 2013 el corredor de vegetación que conecta dos Unidades de Conservación de Jaguar [UCJs]: Yum Balaam [al norte] y Sian Kaan [al sur]. El objetivo del proyecto describe el uso diferencial de las estructuras de paso de fauna disponibles [Pasos Superiores de Fauna y estructuras de drenaje] a lo largo de la carretera. Se colocaron 28 cámaras trampa a lo largo de los 54km de extensión de la autopista cubriendo PSFs [10] y estructuras de drenaje como alcantarillas de losa [9] y ductos de concreto [9] durante un año, de Julio de 2016 hasta Julio de 2017. Se registraron un total de 24 cruces de jaguar exclusivamente por los pasos de fauna, la mayoría machos [4] y dos hembras. Al menos otras 18 especies de mamíferos se documentaron, incluyendo las cinco especies prioritarias [protegidas por las leyes mexicanas] y dos invasivas. En términos de especies utilizando las estructuras de cruce, 13 utilizan los PSFs, 9 las alcantarillas y 10 los ductos. Los PSFs tuvieron los valores más altos de diversidad [¹D= 5.8 and ²D= 4.66] comparados contra las estructuras de

drenaje, permitiendo el cruce de especies de mayor tamaño. Más carreteras a lo largo de la distribución del jaguar deben desarrollar medidas de mitigación para mantener la conectividad tal y como ocurre con los pasos de fauna analizados. Estos, junto con drenajes modificados pueden ayudar a asegurar no solo la permanencia del jaguar en el largo plazo al facilitar la conectividad funcional entre poblaciones sino del resto de la comunidad de mamíferos en los neo trópicos.

Palabras clave: Caminos, especies prioritarias, México, mitigación carretera, *Panthera onca*.

PERCEPCIÓN SOCIAL SOBRE EL IMPACTO DE LAS UMA EN LA CONSERVACIÓN DE LOS CARNÍVOROS

Floriely Castro Campos^{1*}, Xavier López Medellín², David Valenzuela Galván², y Jorge Servín³

¹Fundación para el Manejo y la Conservación de la Vida Silvestre A. C. ²Centro de Investigación en Biodiversidad y Conservación, Universidad Autónoma de Estado de Morelos. ³Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Universidad Autónoma Metropolitana. Correo electrónico: floriely_1405@hotmail.com [FCC], xlmedellin@uaem.mx [XLM], dvalen@uaem.mx [DVG], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS].

Introducción: Bajo el esquema de las Unidades de Manejo para la Conservación de la Vida Silvestre [UMA], la participación de los propietarios de la tierra es imprescindible para que funcione como estrategia de conservación tanto de las especies sujetas al aprovechamiento como a otras especies con las que cohabitan, por lo cual se espera que la comunidad de carnívoros también sea beneficiada y



que exista una mayor aceptación de ésta por parte de los beneficiarios. Por ello buscamos evaluar si la implementación de las UMA tiene efectos positivos en la conservación de los carnívoros y si esto se refleja en las percepciones que sobre ellos tienen los pobladores en la Reserva de Biósfera Sierra de Huautla [REBIOSH].

Metodología: En 2015 se aplicaron 115 entrevistas semiestructuradas a los beneficiarios de seis UMA con diferente manejo, las preguntas se enfocaron a la percepción sobre el impacto de las UMA en la conservación de los carnívoros, a la aceptación de los carnívoros y a la percepción sobre los beneficios sociales.

Resultados: En general los pobladores perciben que; a) las poblaciones de las especies de carnívoros, venado y pecarí han aumentado desde la creación de las UMA [62%], pero también perciben que las afectaciones por algunas de estas especies han aumentado; b) que todas las especies deben protegerse independientemente de si son aprovechables o no [54%] y c) que las UMA les aportan beneficios individuales a sus comunidades [71%], aunque un porcentaje menor de los entrevistados no percibe que dichos beneficios se den.

Discusión y conclusiones: De acuerdo a la percepción de las personas, las UMA de la REBIOSH parecen tener beneficios de conservación para la diversidad de especies no sujetas al aprovechamiento como la comunidad de carnívoros, así como beneficios de tipo socioeconómicos. Sin embargo, se evidenció una paradoja de conservación puesto que las personas perciben una relación entre el aumento de los carnívoros y el aumento de afectaciones causadas por estas especies, lo cual debe considerarse de manera importante en el manejo

tanto de las UMA como de la REBIOSH.

Palabras clave: Aprovechamiento, manejo y poblaciones.

ANÁLISIS DEL MANEJO, APROVECHAMIENTO Y PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS SILVESTRES DE YUCATÁN, MÉXICO

Javier Enrique Sosa-Escalante¹, Andrés Cruces Casellas^{2*}, Alicia Andrea Ortega Padilla², Juan B. Chable-Santos², Celia Isela Selem-Salas², Jorge Enrique Bautista González¹ y Salvador Canul Dzul³

¹Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. ²Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma de Yucatán, Km 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil, A.P. 4-116 Itz'imná. ³Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], Delegación Yucatán, Calle 15 interior A por Calle 4, Residencial Montecristo, C.P. 97133, Mérida, Yucatán, México. Correo electrónico: javiersosae@hotmail.com [JESE], andres_cc129@hotmail.com [ACC], aliceort75@gmail.com [AAOP], jcsantos@correo.uady.mx [JBCS], ssalas@correo.uady.mx [CISS], jorcholata_17@hotmail.com [JEBG], spizaetus10yct@gmail.com [SCD].

Introducción: En México, el manejo y aprovechamiento legal de fauna silvestre se realiza en Unidades de Manejo para la Conservación de Vida Silvestre [UMA] y en Predios e Instalaciones que Manejan Vida Silvestre [PIMVS] autorizados por la SEMARNAT. Toda actividad relacionada con el aprovechamiento de mamíferos silvestres tiene que



estar acorde con la normativa vigente. Este estudio analiza las UMA y PIMVS autorizadas para el manejo y aprovechamiento de los mamíferos con distribución en Yucatán; así como los ejemplares, productos y subproductos asegurados y decomisados por infringir la ley.

Metodología: Se analizaron los expedientes proporcionados por la autoridad mexicana de 1997 a 2016 sobre UMA y PIMVS en Yucatán, y los aseguramientos y decomisos de mamíferos realizados de 2000 a 2018. Las UMA y PIMVS se clasificaron de acuerdo a su vigencia y tipo de manejo [intensivo o en vida libre], año de establecimiento, superficie y especies autorizadas. Se determinó la frecuencia con que las especies fueron manejadas y aprovechadas, tipo de manejo, número de ejemplares, grado de endemismo y riesgo.

Resultados: Durante 20 años se establecieron 179 predios: 83 UMA intensivas, 76 UMA en vida libre y 20 PIMVS, con 27 especies de mamíferos manejadas. El aprovechamiento extractivo fue de 1,077 individuos: 121 en vida libre y 956 en intensivo. En 19 años se han asegurado o decomisado 540 piezas [productos y subproductos], 230.3 kilogramos de carne y 865 ejemplares de por lo menos 26 especies de mamíferos terrestres. En el manejo legal e ilegal destaca *Odocoileus virginianus* ya que es la más manejada, aprovechada y con mayor aseguramientos o decomisos [286].

Discusión y conclusiones: Las UMA y PIMVS que manejan y aprovechan mamíferos silvestres son más que las registradas para otros vertebrados en Yucatán, no así la superficie registrada, ya que para aves se destinan 245,661.23 hectáreas. *O. virginianus* se registra en el 71.51% de las UMA y PIMVS y representa el 80.41% del total de

mamíferos silvestres aprovechados legalmente. Las irregularidades más frecuentes son el confinamiento sin trato digno y respetuoso, la cacería sin autorización, la posesión de ejemplares sin los documentos que avalen su legal procedencia.

Palabras clave: Aplicación de la ley, conservación, PIMVS, UMA, vida silvestre.

EL MAPEO COMUNITARIO COMO HERRAMIENTA PARA EL MANEJO Y CONSERVACIÓN DEL JAGUAR Y OTROS MAMÍFEROS EN EL SURESTE DE MÉXICO

Mircea G. Hidalgo Mihart^{1*} y Juan L. Peña-Mondragón^{1,2}

¹División Académica de Ciencias Biológicas. Universidad Autónoma Juárez Autónoma de Tabasco. ²Escuela Nacional de Estudios Superiores Unidad Morelia. Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: mhidalgo@yahoo.com [MGHM], jlpena@cieco.unam.mx [JLPM].

Introducción: El manejo de los recursos naturales ha sido considerado como uno de las estrategias medulares para la conservación de los ecosistemas en tiempos recientes. Cuando este manejo es realizado tomando en cuenta a los dueños de las tierras tiene más probabilidades de volverse autónomo y sostenible a largo plazo e influir en la conservación de los ecosistemas. El jaguar en México es uno de los grandes carnívoros que actualmente requiere medidas de conservación efectiva a largo plazo, de sus poblaciones, su hábitat, sus presas e incrementar las acciones de convivencia con las poblaciones humanas con las que comparte el espacio físico. El objetivo fue caracterizar las



actividades productivas dentro de las comunidades y la espacialización de las actividades productivas y explorar su relación con los jaguares y sus presas.

Metodología: Trabajamos en 6 comunidades del sureste de México [Campeche y Tabasco]. Realizamos un taller en cada comunidad en donde mediante herramientas participativas invitamos a los pobladores a plasmar en un mapa el conocimiento que tienen de los recursos presentes en la comunidad. Con un mapa satelital base, a cada participante se le entrego un conjunto de stickers presentes en su comunidad y se le pidió que los pegara en donde ellos tuvieran conocimiento de la especie y la hubieran visto. Cada mapa se digitalizo.

Resultados: Se elaboraron dos mapas por comunidades, durante el proceso de digitalización se unificaron obteniendo un mapa por comunidad. Se tuvo 752 menciones [9+157] totales de cualquier tipo de especie. Se identificaron un total de 35 especies para ambos sitios [11+28]

Discusión y conclusiones: Muestran que las comunidades tienen un alto conocimiento de las especies con las que comparten el hábitat así como también muestran que la presión de las actividades pecuarias para los jaguares y los mamíferos están ampliamente distribuidas en la geografía comunitaria.

Palabras clave: *Panthera onca*, corredor Laguna de Terminos-Calakmul, carnívoros, socio ecología.

APLICACIÓN DE LA LEY PARA LA PROTECCIÓN DE MAMÍFEROS SILVESTRES EN EL SURESTE DE MÉXICO

**Carlos A. Masés-García¹ , Miguel Briones-Salas¹
y Javier Enrique Sosa-Escalante²** ¹Laboratorio

de Vertebrados Terrestres [Mastozoología], CIIDIR Oaxaca, IPN. ²Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. Correo electrónico: cmasesg@gmail.com [CAMG], mbriones@ipn.mx [MBS], javiersosae@hotmail.com [JESE].

Introducción: Oaxaca posee la mayor diversidad de México con 1 509 especies de vertebrados y 216 de mamíferos, de las cuales 89 y 36 son usadas de forma tradicional, respectivamente. En México, la aplicación de la Ley es una de las principales estrategias para la conservación de la fauna. Se logra mediante la detección de actividades ilegales, su inspección formal, la instauración de sanciones y la incautación de ejemplares, partes y productos. El objetivo es analizar los efectos de las actividades ilegales sobre los mamíferos silvestres de Oaxaca.

Metodología: Se obtuvieron datos de los registros de inspecciones y decomisos que la autoridad responsable de aplicar la ley ha realizado en Oaxaca durante el período 2004 a 2018. Se compararon las especies reportadas con los inventarios publicados. Se clasificaron las actividades ilegales y se determinó su frecuencia. Se analizaron las incautaciones considerando a los mamíferos, pero también valorando a los anfibios, reptiles y aves, ya que las actividades ilegales son cuantificadas de manera global en la información oficial disponible. Se evaluó el número de especies, así como el número y tipo de ejemplares, partes o derivados.

Resultados: De 854 datos de inspecciones consideradas, en 649 se encontraron actividades ilegales. La más frecuente es la posesión de



ejemplares [43%] usados como mascotas y en exhibiciones, seguido del tráfico y comercio ilegal [33%]. En 14 años se confiscaron 8 046 ejemplares de vertebrados silvestres, de los cuales 688 fueron ejemplares de mamíferos, 157 pieles y 364 partes y derivados. Se afectaron individuos de 51 especies de mamíferos siendo la más afectada *Odocoileus virginianus*.

Discusión y conclusiones: El 23% de las especies de mamíferos de Oaxaca son afectadas por actividades ilegales. En la entidad, los mamíferos son el tercer grupo de vertebrados en cuanto al número de especies afectadas y número de ejemplares confiscados, por debajo de aves y reptiles. Oaxaca registra un mayor número de especies afectadas con respecto a otras regiones del país como la Península de Yucatán [31 especies]. La mayoría de las especies afectadas son también usadas de forma tradicional, pero en muchos casos sin cumplir con la normativa vigente.

Palabras clave: Comercio ilegal, estrategias, ley, políticas, tráfico.

APLICACIÓN DE LA LEY EN LA PROTECCIÓN DE LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN, MÉXICO

Javier Enrique Sosa-Escalante^{1*}, Juan Bautista Chablé-Santos², Andrés Cruces Casellas² y Jorge Enrique Bautista González¹

¹Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. ²Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, Universidad Autónoma

de Yucatán, Km 15.5 carretera Mérida-Xmatkuil, A.P. 4-116 Itzimná.

Introducción: La aplicación de la ley representa la protección de los recursos naturales. Las actividades relacionadas con la utilización de mamíferos y sus hábitats, que no aplican lo estipulado en la normativa son ilegales. Cuando existe una irregularidad, los ejemplares, productos y subproductos son asegurados o decomisados. El objetivo de este trabajo fue determinar las irregularidades más frecuentes cometidas en el manejo y aprovechamiento de los mamíferos terrestres en la Península de Yucatán.

Metodología: Se analizaron los registros oficiales proporcionados por la autoridad responsable de aplicar la ley en la materia en México, sobre los aseguramientos y decomisos de mamíferos con distribución en la Península de Yucatán, realizados en los Estados de Campeche, Yucatán y Quintana Roo de 2000 a 2018. Se determinaron el número de aseguramientos y decomisos de mamíferos, las especies y las irregularidades más frecuentes de las que son objeto. Se cuantificó el número de ejemplares, productos y subproductos y se valoró la presión adicional de las especies en riesgo, endémicas o incluidas en tratados internacionales.

Resultados: En la Península de Yucatán, en 19 años se han asegurado o decomisado 896 piezas [productos y subproductos], 666 kilogramos de carne y 2358 ejemplares de por lo menos 31 especies de mamíferos terrestres nativos de la región. El mayor número de ejemplares asegurados o decomisados han sido de *Pecari tajacu* [603], *Odocoileus virginianus* [580], *Ateles geoffroyi* [459] y *Nasua narica* [156]; aunque también han sido



registrados ejemplares de *Panthera onca* [58], *Leopardus pardalis* [33] y *L. wiedii* [29], entre otras.

Discusión y conclusiones: Todas las especies con distribución en la Península de Yucatán incluidas en los Apéndices I y II de CITES han sido aseguradas o decomisadas, así como por lo menos 10 especies en peligro de extinción y 4 amenazadas. Las irregularidades más frecuentes son la cacería sin autorización y la posesión de ejemplares sin los documentos que avalen su legal procedencia. Un tercio de las irregularidades [aseguramientos y decomisos] se presentan bajo el manejo y aprovechamiento autorizado, lo que significa una presión adicional para las especies y ocasionan esquemas que no promueven la aplicación de la ley.

Palabras clave: Aprovechamiento, aseguramientos, decomisos, ilegal, manejo.

EVALUACIÓN DE UN ANP EN EL ESTADO DE VERACRUZ COMO ÁREA DE REINTRODUCCIÓN PARA DOS ESPECIES DE ROEDORES FRUGÍVOROS MEDIANOS

Estephanie Pérez Villalva* y Sonia Antonieta Gallina Tessaro

Red de Biología y Conservación de Vertebrados.
Instituto de Ecología, A.C. Correo electrónico:
estephvillalva@gmail.com [EPV], sonia.gallina@inecol.mx [SAGT].

Introducción: La disminución y extinción de poblaciones animales ha aumentado de forma drástica por lo que la supervivencia de los animales requiere una intervención con propósitos de restauración denominada “refaunación”. El objetivo principal de este trabajo fue cuantificar y registrar la disponibilidad temporal de recursos en un ANP

para dos especies de roedores frugívoros conocidos como serete [*Dasyprocta mexicana*] y tepezcuintle [*Cuniculus paca*] y generar mapas de las zonas de riesgo que requieren acondicionamiento previo para finalmente evaluar la factibilidad de la reintroducción.

Metodología: El ANP “Santuario del bosque de Niebla” en Xalapa, Veracruz cuenta con una extensión de 32 ha. Se registró la fenología y biomasa de las seis principales especies frutales durante un año para calcular la capacidad de carga. En este periodo se documentó con cámaras trampa la presencia de fauna feral y utilizando sistemas de información geográfica se crearon mapas de riesgo para los roedores por variables antrópicas [cercanía a carreteras, casas clandestinas aledañas y perros ferales].

Resultados: Se estimó que el sitio puede soportar 14 individuos de cada especie o 18 tepezcuintles/35 seretes si solo se reintroduce una especie. Se identificaron los meses de febrero a mayo como la temporada de mayor riesgo para los animales por escasez de alimento y los puntos principales de entrada y tránsito de perros ferales en el ANP. Los mapas de riesgo mostraron que 20% del área requiere medidas previas de rehabilitación para la seguridad de los individuos a reintroducir y 14% puede acondicionarse para mejorarla.

Discusión y conclusiones: El área evaluada es capaz de sostener, bajo un manejo adaptativo, una población inicial para la reintroducción de *Cuniculus paca* o *Dasyprocta mexicana*. Ya que la zona es adyacente a extensiones mayores de bosque mesófilo de montaña y se encuentra cerca de otras ANP podría funcionar como “vertedero” y ayudar al establecimiento de una población mayor a la que puede soportar por sí sola. Sin embargo, el



lugar presenta problemas de índole antrópica que deben atenderse previamente no solo para poder aplicar proyectos a futuro si no para proteger a las especies presentes.

Palabras clave: Capacidad de carga, manejo de fauna, refaunación, reintroducción, SIG.

IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PRIORITARIAS PARA MAMÍFEROS SILVESTRES A PARTIR DEL CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN EN YUCATÁN

Anny K. Meneses-Mosquera^{1*}, Javier Enrique Sosa-Escalante² y Enrique Martínez-Meyer¹

¹Laboratorio de análisis espaciales, Instituto de Biología, Universidad nacional autónoma de México, Ciudad de México, México. ²Centro para la Gestión de la Sustentabilidad, Calle 78, número 578, entre 13-1 y 128 [Mérida 2000], Colonia Residencial Pensiones VI, C.P. 97217, Mérida, Yucatán, México. Correo electrónico: anny.meneses2012@gmail.com [AKMM], javiersosae@hotmail.com [JESE], emm@ib.unam.mx [EMM].

Introducción: El cambio de cobertura vegetal y uso de suelo [LUCC] es uno de los principales factores de alteración de los ecosistemas y pérdida de biodiversidad. Un grupo ampliamente impactado por la dinámica de cambio de vegetación son los mamíferos. En Yucatán, la cobertura vegetal ha sido alterada en las últimas décadas, perdiendo extensas áreas con vegetación conservada, con el consecuente impacto al hábitat de los mamíferos silvestres. Para abordar esta problemática, se establecieron tres objetivos: Identificar los cambios y tendencias de la cobertura vegetal y uso de suelo

entre el periodo de 1978 a 2013; Identificar especies para priorización esfuerzos de conservación; Identificar áreas prioritarias para la restauración ecológica con impacto directo a los mamíferos terrestres en Yucatán.

Metodología: El análisis de LUCC se realizó con el módulo de evaluación del cambio de suelo de Idrisi TerrSet v.18. Se usaron mapas de Uso de Suelo y Vegetación, series I-V [del año 1978 a 2013] generados por el Instituto Nacional de Estadística y Geografía. Posteriormente, se enlistaron especies presentes en Yucatán y se identificaron especies prioritarias con el índice de valoración técnica de gestión. Por último, se identificaron áreas de acuerdo a la pérdida de distribución potencial de las especies seleccionadas como consecuencia de los cambios de vegetación y uso.

Resultados: Las coberturas selva y halófila-hidrófila han sido las más impactadas, perdiendo gran parte de su cobertura original entre 1978-2008 hacia usos antrópicos y vegetación secundaria, la cual actualmente ocupa el 65% del estado. Se identificaron 9 especies prioritarias de mamíferos; todas perdieron área de distribución potencial siendo *Allouata palliata* la de mayor área perdida. Las áreas identificadas como prioritarias se ubican en 30 de los 106 municipios del estado y abarcan áreas con vegetación conservada y secundaria, lo que permite focalizar los esfuerzos de restauración ecológica.

Discusión y conclusiones: La evaluación de la pérdida de áreas de distribución potencial a partir de la dinámica de cambio y transformación, juega un papel clave para proponer áreas para conservar o restaurar que aporten a la conservación y conectividad de parches con vegetación para mamíferos y diversos grupos faunísticos en el estado.



Palabras clave: Cambio, conservación, priorización, tipos de vegetación.

SIMPOSIO: FOTOTRAMPEO EN MÉXICO

Organizadores: Dra. Mariana Munguía Carrara y Dr. Francisco Javier Botello López

DENSIDAD POBLACIONAL Y PATRÓN DE ACTIVIDAD DE *Leopardus wiedii* Y *Leopardus pardalis* (CARNIVORA, FELIDAE) EN DOS REGIONES DE OAXACA

Gabriela Pérez-Irineo*, **Antonio Santos-Moreno** y **Alejandro Hernández-Sánchez**

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (IPN), Unidad Oaxaca, Hornos 1003, Santa Cruz Xoxocotlán, Oaxaca 71230, México. Correo electrónico: gabyirineo@yahoo.com.mx (GPI); asantasm90@hotmail.com.mx (ASM), roht2_28@hotmail.com (AHS).

Introducción: En México habitan seis especies de felinos, dos de ellos (el tigrillo *Leopardus wiedii* y el ocelote *Leopardus pardalis*) están inmersos en una interacción conocida como “efecto pardalis”, en la que la presencia y abundancia del ocelote limita la abundancia de otros felinos de talla más pequeña, incluyendo el tigrillo. Este trabajo evalúa la densidad y el patrón de actividad de ambas especies en dos regiones de Oaxaca (Los Chimalapas y la Sierra Norte) y en tres tipos de vegetación: selva alta, selva mediana y bosque mesófilo de montaña.

Metodología: El fototrampeo se utilizó para el registro de las especies durante dos años en Los Chimalapas

y durante un año en la Sierra Norte. Utilizamos el modelo de captura-recaptura para poblaciones demográficamente abiertas de Cormann-Jolly-Seber para la estimación del tamaño poblacional. El patrón de actividad fue comparado entre especies por medio del coeficiente de superposición.

Resultados: Se obtuvieron más de 10,000 días-trampa y se registraron cinco especies de felinos en Los Chimalapas y cuatro en la Sierra Norte. En ambas regiones la densidad del ocelote fue relativamente baja (22 ind/100km² en Chimalapas y 7.8 ind/km² en Sierra Norte), mientras que la del tigrillo fue alta en comparación con otras regiones (68 ind/100km² y 81 ind/100km²). Ambas especies presentaron un escaso número de registros en el bosque mesófilo. Mostraron actividad diurna, pero sin diferencias significativas en el coeficiente de superposición (>70%).

Discusión y conclusiones: En ambas regiones, el tigrillo presentó mayor densidad poblacional, como consecuencia del grado de conservación de la vegetación en ambas regiones. Las dos especies presentan un patrón de actividad sin diferencias significativas, posiblemente asociada a la densidad baja del ocelote.

Palabras clave: Bosque mesófilo, efecto pardalis, fototrampeo, selva alta, selva mediana.

LA COLECCIÓN DE FOTOCOLECTAS BIOLÓGICAS DE LA UNAM Y SU APORTE AL CONOCIMIENTO DE LA BIODIVERSIDAD EN MÉXICO

Francisco Botello*, **Natalia Martínez**, **Michelle Carrillo**, **Víctor Sánchez-Cordero**

¹Instituto de Biología, Universidad Nacional



Autónoma de México. ²Conservación Biológica y Desarrollo Social, A. C. Correo electrónico: francisco.botello@ib.unam.mx [FB], natalia.mtz@ciencias.unam.mx [NM], miichjean@hotmail.com [MC], victor@ib.unam.mx [VS].

Introducción: El acervo de información sistematizada que resguardan las colecciones científicas es la principal fuente de información base para conocer la distribución de las especies. La colección de fotocolectas biológicas del Instituto de Biología de la UNAM, fue, hasta donde se tiene conocimiento la primera colección en albergar, sistematizar y hacer pública los registros fotográficos de fauna organizados como ejemplares de colección científica.

Metodología: A partir del trabajo realizado por Botello [2004], y Botello et al., [2006; 2007, 2010], se creó y fortaleció la primera colección científica de fotocolectas, hasta donde se tiene conocimiento, a nivel mundial. La sistematización de la información se realiza mediante una revisión de todas las fotocolectas que investigadores desean incluir en el acervo y la organización de sus metadatos mediante el protocolo Darwin Core [p. ejmp. localización, fecha, colector, etc], permitiendo que la UNAM pueda compartirla mediante el portal de datos abiertos de la UNAM [<https://datosabiertos.unam.mx/biodiversidad/>].

Resultados: Se tienen sistematizados cerca de 32,000 registros; se han migrado al protocolo Darwin Core y se han publicado en el portal de datos abiertos de la UNAM 19,513 registros, lo que hace de este acervo, el sexto más importante en término de número de ejemplares disponibles para consulta en dicho portal. Los mamíferos son los mejor

representados con 15,845 fotocolectas, las aves cuentan con 3,582 fotocolectas y los reptiles con 86. A nivel de espacial, están representados 20 de los 32 estados de la república.

Discusión y conclusiones: La CFB es uno de los acervos más importantes de registros de especies poco representadas en colecciones científicas tradicionales, sin embargo, uno de los problemas importantes, es el tardado proceso de inclusión de registros y la falta de un protocolo que permita incluir sus registros de manera eficiente. Esta problemática está resolviéndose mediante la colaboración con la CONABIO para crear un cliente de captura y una plataforma que se integre directamente con sus sistemas de información de biodiversidad, la UNIBIO y los servidores internacionales. Se espera con ello que se incremente notablemente la representación y por tanto el conocimiento de la distribución de estos grupos en México.

Palabras clave: Colecciones científicas, distribución de especies, sistematización.

INTERACCIONES ENTRE MAMÍFEROS TERRESTRES Y FRUTOS EN EL PISO DE LA SELVA, CHIAPAS, MÉXICO

Angela A. Camargo-Sanabria^{1*} y Eduardo Mendoza²

¹Conacyt-Universidad Autónoma de Chihuahua, Facultad de Zootecnia y Ecología. ²Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones sobre los Recursos Naturales, Laboratorio de Análisis para la Conservación de la Biodiversidad. Correo electrónico: angela.andrea.camargo@gmail.com [AACS], mendoza.mere@gmail.com [EM].



Introducción: La frugivoría por mamíferos es una interacción clave de los bosques tropicales; sin embargo, la mayoría de estudios en el Neotrópico se ha enfocado en los animales que forrajean en el dosel, en particular, primates y murciélagos. Por el contrario, se conoce poco sobre esta interacción cuando involucra mamíferos terrestres y frutos que están en el suelo de la selva. Analizamos el ensamble de mamíferos que visitan los árboles de *Licania platypus* y *Pouteria sapota* en un bosque conservado del sureste mexicano. Ambas especies producen frutos grandes (> 10 cm de longitud) pero contrastan en su densidad poblacional y en la composición química de los frutos. Esperábamos registrar una mayor riqueza de especies de mamíferos consumiendo los frutos de *P. sapota* debido a que éstos tienen una mayor relación pulpa:semilla, tienen mayor contenido de carbohidratos y *Pouteria* es una especie rara en el área de estudio.

Metodología: Monitoreamos los frutos en la base de 13 árboles focales [*P. sapota*, n= 4 y *L. platypus*, n= 9] usando cámaras-trampa, en el área de la Estación Biológica Chajul, Reserva de la Biósfera de Montes Azules [Chiapas].

Resultados: Registramos 13 especies de mamíferos de las cuales ocho fueron observadas consumiendo o removiendo los frutos de los árboles focales. Estas ocho especies representaron el 70% de las especies de mamíferos frugívoros activos en el piso de la selva en el área de estudio. El ensamble de frugívoros asociado a *L. platypus* (6 spp.) fue un subconjunto del asociado a *P. sapota* (8 spp.).

Discusión y conclusiones: Mamíferos grandes como *Tapirus bairdii*, *Pecari tajacu* y *Cuniculus paca* fueron las especies que más frecuentemente interactuaron

con los frutos de las especies focales. Nuestros resultados permiten una mejor comprensión de las características de la interacción entre mamíferos frugívoros terrestres y frutos grandes, lo que ayuda a tener una visión más completa de su importancia a lo largo de los bosques tropicales. Finalmente, nuestros datos constituyen una línea de base contra la cual pueden ser comparados estudios similares realizados en bosques defaunados.

Palabras clave: Análisis bromatológico, foto-trampeo, frugivoría, Selva Lacandona.

JAGUARES Y CONCESIONES FORESTALES DE LA RESERVA DE LA BIOSFERA MAYA, GUATEMALA

Rony García-Anleu^{1,4*}, Mathias Tobler², Samia Carrillo-Percastegui², Gabriela Ponce-Santizo^{1,4}, Isaac Goldstein³ y John Polisar³

¹Wildlife Conservation Society – Guatemala,

²San Diego Zoo Global, Institute for Conservation Research, ³Wildlife Conservation Society – Global Conservation, ⁴Asociación Guatemalteca de Mastozoología. Correo electrónico: rgarcia@wcs.org [RGA], matobler@gmx.net [MT], samia@gmx.net [SCP], gponce@wcs.org [GPS], igoldstein@wcs.org [IG], jpolisar@wcs.org [JP].

Introducción: El impacto de la explotación en la diversidad y abundancia de especies ha sido objeto de gran debate. Sin embargo, el valor de las concesiones madereras bien administradas para la conservación de la biodiversidad como complemento de las áreas protegidas es cada vez más reconocido. Para especies más grandes y más móviles, las redes existentes de áreas protegidas por sí solas pueden



no ser suficientes para garantizar la conservación a largo plazo. Los bosques bien administrados pueden proporcionar hábitats importantes y conectividad entre áreas protegidas.

Metodología: Utilizamos 100 cámaras automáticas para estimar la densidad de jaguares con modelos espaciales de captura-recaptura y modelos de ocupación multi-especies para examinar la estructura de la comunidad y distribución de mamíferos en las concesiones.

Resultados: Obtuvimos una densidad de 1.52 ± 0.34 jaguares/100 km² y registramos 22 especies de mamíferos terrestres grandes y medianos. Tres especies mostraron un aumento significativo de la ocupación en las áreas cosechadas en comparación con las áreas no cosechadas. Y tres especies mostraron un aumento inicial y luego una lenta disminución en el tiempo.

Discusión y conclusiones: Encontramos una comunidad completa de mamíferos terrestres y buenas poblaciones de jaguar en todas las concesiones madereras muestreadas y no pudimos detectar los impactos negativos de la cosecha en ninguna de las especies estudiadas. Sin embargo, nuestros resultados no pueden generalizarse a todas las concesiones madereras en los bosques tropicales. El volumen de madera cosechada en las concesiones estudiadas es mucho más bajo que en muchas otras operaciones madereras en todo el mundo.

Palabras clave: Cámaras automáticas, cosecha de madera, densidad, FSC, *Panthera onca*.

DIVERSIDAD Y ABUNDANCIA DE MAMÍFEROS GRANDES Y MEDIANOS DEL ÁREA DE PROTECCIÓN DE

FLORA Y FAUNA BALA'AN K'AAX

Mariana Hernández-Balcázar^{1*}, Natalia Martínez-Sánchez², Sandra Flores-Hernández³ y Francisco Botello-López²

¹Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México.

²Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ³Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas, ⁴Conservación Biológica y Desarrollo Social, A. C. Correo electrónico: anairambio@gmail.com [MHB], natyms26@gmail.com [NMS], sflores@conanp.gob.mx [SFH], francisco.botello@ib.unam.mx [FBL].

Introducción: El Área de Protección de Flora y Fauna Bala'an K'aax [APFFBK] cuenta con una enorme riqueza faunística. Desde el año 2015 se han realizado trabajos de monitoreo biológico participativo utilizando fototrampeo. Los registros obtenidos han evidenciado la presencia de un gran número de mamíferos, el presente trabajo tuvo como objetivo realizar una sistematización adecuada de los mismos, así como el análisis de diversidad y abundancia de mamíferos grandes y medianos.

Metodología: Se recopiló la información obtenida hasta el momento por diversos comités de monitoreo participativo que trabajaron en la APFFBK, los organismos encontrados se registraron y organizaron de acuerdo con Botello et al., [2007]. Se determinaron los registros independientes con base en ciclos de 24 hrs. Estos se utilizaron para obtener la tasa de captura y estimar la abundancia relativa de cada especie a partir de la frecuencia de registro de las demás con su respectivo grupo taxonómico.



Resultados: El esfuerzo total de muestreo fue de 2115 días/trampa. Se obtuvieron 2181 registros de mamíferos en: 7 órdenes, 15 familias, 23 géneros y 28 especies. *Cuniculus paca* [16.19] es la especie con mayor número de registros respecto al total, esta misma especie [7.38] y *Dasyprocta punctata*, presentaron la mayor tasa de captura.

Discusión y conclusiones: Seis de las especies registradas se encuentran bajo una categoría de riesgo en la NOM-059-SEMARNAT-2010. Contar con bases de datos sobre la diversidad de la APFFBK es útil para posteriores estudios. La participación de los comités comunitarios ha incrementado notablemente la información sobre la importante biodiversidad en esta ANP, remarcando la importancia del monitoreo participativo.

Palabras clave: Fototrampeo, mamíferos, monitoreo, riqueza, tasa de captura.

UNA HERRAMIENTA DE SOFTWARE PARA EL ANÁLISIS DEL CONCEPTO DE OCUPACIÓN: OLLIN

Santiago Martínez Balvanera*, **Julián Equihua Benítez**, **Oliver López Corona**,
Mariana Munguía Carrara y **Everardo Gustavo Robredo Esquivelzeta**

CONABIO. Correo electrónico: santiago.mbal@gmail.com [SMB], jequihua@conabio.gob.mx [JEB], lopezoliverx@ciencias.unam.mx [OLC], mmunguia@conabio.gob.mx [MMC], erobredo@conabio.gob.mx [EGRE].

Introducción: La ocupación es una variable de estado que ha sido extensamente utilizada como correlato de abundancia por su relativa facilidad

de medición. Sin embargo, existen brechas metodológicas que oscurecen su interpretación. En primer lugar, se requiere analizar las diferencias técnicas y teóricas entre las diversas definiciones de ocupación y métodos de estimación que han surgido en la literatura. Al mismo tiempo, hay pocas metodologías o lineamientos que asistan en la definición de una estrategia de muestreo adecuada para la medición de la ocupación.

Metodología: Proponemos el uso de simulaciones computacionales para estudiar las relaciones entre la ocupación vista desde la perspectiva del movimiento, y la ocupación que suele inferirse con datos recolectados por métodos pasivos.

Resultados: Con esta motivación se presenta el paquete de software libre y de fuente abierta *ollin*, desarrollado en Python, que funge como plataforma para la exploración y análisis de las relaciones previamente mencionadas, así como una herramienta exploratoria de diferentes escenarios de muestreo. Además dicho paquete permite estudiar la influencia de diferentes modelos de movimiento en las relaciones emergentes entre velocidad promedio y ámbito hogareño, y ocupación y densidad poblacional.

Discusión y conclusiones: El paquete ha sido diseñado de modo que la adición de un nuevo modelo de movimiento o método de estimación de ocupación sea relativamente sencilla. Esperamos que el uso y las contribuciones de nuevos usuarios puedan enriquecer la biblioteca de modelos y por ende la utilidad del programa.

Palabras clave: Diseño de estudio, fototrampeo, modelo de agentes, monitoreo de biodiversidad, simulación.



PROGRAMA DE VIGILANCIA COMUNITARIA: UNA ESTRATEGIA PARA LA CONSERVACIÓN DEL JAGUAR EN LA RESERVA DE LA BIÓSFERA RÍA LAGARTOS, YUCATÁN

Gabriela Méndez Saint Martin^{1*}, Cristobal C. Cáceres G. Cantón² e Iván Isael Gamboa Marfil²

¹Reserva de la Biósfera Ría Lagartos. ²Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas

Correo electrónico: gabriela.mendez@conanp.gob.mx [GMSM], ccaceres@conanp.gob.mx [CCCCG] y ivan.gamboa@conanp.gob.mx [IIGM].

Introducción: El aumento de la actividad ganadera, la cacería furtiva y la deforestación se han convertido en la principal amenaza para el jaguar [*Panthera onca*]. En el ejido de Nuevo Mundo y Tekal Nuevo, colindante con la RBRL, presentaba varias hectáreas de terreno que se encontraban destinadas para la creación de nuevos potreros; siendo en esta zona donde se encontraban diversas especies de flora y fauna en buen estado de conservación, mismas que por dicha problemática es muy difícil de avistar. Desde el año 2012 se mantienen el programa de Vigilancia Comunitaria, con un grupo de 10 personas del Ejido de Nuevo Mundo, con el objetivo de realizar acciones de vigilancia, en un área aproximada de 13,000 hectáreas, los cuales son colindantes con el área natural protegida.

Metodología: A partir del 2016, con el objetivo de empezar a documentar las especies de mamíferos de talla mediana y grande de la Zona Núcleo IV de la RBRL, el personal del grupo de vigilancia comunitaria instaló trampas-cámaras, estas se colocaron en senderos donde se han encontrado rastros y huellas de mamíferos.

Resultados: Desde el 2016, a la fecha se han obtenido un total de 27 registros de jaguar [*P. onca*] en las trampas-cámara [7 fotos y 20 videos], de los cuales solamente se han identificado 4 individuos [2 machos y 2 hembras] por medio del patrón de rosetas. También se han registrado otras especies de felinos como el puma [*Puma concolor*], ocelote [*Leopardus pardalis*] y tigrillo [*Leopardus wiedii*].

Discusión y conclusiones: Los participantes del Programa de Vigilancia Comunitaria juegan un papel fundamental para la conservación del jaguar ya que hemos obtenido buenos resultados en las trampas-cámara que han instalado. Por eso es de gran importancia seguir fortaleciendo las capacidades de la gente local para seguir conservando a esta especie prioritaria y su hábitat.

Palabras clave: Conservación, especie prioritaria, jaguar, vigilancia comunitaria.

LOS MAMÍFEROS TERRESTRES EN TRES ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS DEL OCCIDENTE DE JALISCO CON DISTINTO MANEJO

Efrén Moreno Arzate¹, Luis I. Iñiguez-Dávalos¹, María M. Ramírez-Martínez¹, Jorge I. Servín Martínez² y Milton César Ribeiro³

¹Universidad de Guadalajara, Centro Universitario de la Costa Sur, Calle Independencia Nacional # 151, Colonia Centro. Autlán de Navarro, Jalisco. C. P. 48900. ²Universidad Autónoma Metropolitana, Canal de Miramontes # 3855, Ex de San Juan de Dios, Ciudad de México. C. P. 14387. ³Universidad Estatal Paulista, Departamento de Ecología. Av. 24A, # 1515 - Bela Vista 13506-900, Río Claro, Sau Paulo, Brasil.



Introducción: Las Áreas Naturales Protegidas [ANP] son herramientas de conservación que resguardan la biodiversidad. Además funcionan como fuente de organismos a las zonas periféricas a las ANP. Es importante identificar las comunidades de mamíferos presentes en ellas, debido a que nos indican el estado de conservación. El presente estudio se realizó simultáneamente en tres ANP del occidente de Jalisco, con la intención de identificar la comunidad y la diversidad de los mamíferos terrestres en cada una de ellas.

Metodología: El estudio se realizó en la Reserva de la Biósfera Sierra de Manantlán, Área de Protección de Flora y Fauna Sierra de Quila y Cuenca Alimentadora del Distrito de Riego 043, fracción Sierra de Vallejo-Río Ameca. Se colocaron cámaras-trampa de febrero a marzo del 2018, dejándolas activas durante 50 días. Se colocaron 25 cámaras-trampa en cada ANP, haciendo un total de 75 en todo el estudio. Estas fueron colocadas a una distancia de 1 a 1.5 Km entre cámaras.

Resultados: Se alcanzó un área muestreada aproximada de 90 Km² y un esfuerzo de muestreo de 2907 noches-trampa. Se analizaron 84,351 fotos obteniendo un total de 474 registros independientes [12 hrs]. Manantlán fue el sitio más diverso con 13 especies [$H' = 2.02$, $J' = 0.79$], seguido de Vallejo con 12 [$H' = 1.88$, $J' = 0.77$] y Quila con 10 [$H' = 1.5$, $J' = 0.69$]. No se encontró diferencia significativa en cuanto a la diversidad entre Manantlán y Vallejo pero si entre Manantlán y Quila [$T = 4.57$, $gl = 228.7$, $p = 7.23E-06$] y entre Quila y Vallejo [$T = 2.71$, $gl = 255.41$, $p = 0.006$]. En cuanto a los animales domésticos documentados, Vallejo fue el primer sitio con 65, seguido de Quila con 14 y finalmente Manantlán con 9.

Discusión y conclusiones: El manejo y la historia del ANP determina la comunidad de mamíferos terrestres por lo que, con base en los datos obtenidos, Manantlán provee las mejores condiciones para el sustento de una comunidad más completa. Es importante el seguimiento de las ANP para su operatividad a lo largo del tiempo y estas brinden buenas condiciones de hábitat para las especies de fauna silvestre.

Palabras clave: Cámaras-trampa, comunidad, diversidad y conservación.

EL FOTOTRAMPEO COMO HERRAMIENTA PARA CONOCER LA TEMPORADA DE REPRODUCCIÓN Y NÚMERO DE CRIAS DE FELINOS SILVESTRES EN EL OCCIDENTE DE MEXICO

Rodrigo Nuñez-Perez*, **Dorian Anguiano-Méndez**
Ivonne Juárez-Ochoa

Proyecto Jaguar A.C. Loma del Parque 348.Col.

Lomas del Valle. Morelia Mich.

Correo electrónico: proyectojaguar@gmail.

com [RNP], innuendo19@gmail.com [DAM] ong.

covidec@gmail.com [IJO].

Introducción: El comportamiento elusivo de los felinos los hace especie difícil de estudiar. Uno de los aspectos menos conocidos de los felinos silvestres es su comportamiento reproductivo, en especial de aquellos felinos que habitan en selvas y bosques y son difíciles de observar. Conocer las temporada de reproducción, numero de crías entre otra información es importante para su conservación. El objetivo principal de este trabajo es documentar la temporada del año más importante para la



reproducción de los felinos silvestres y determinar el tamaño promedio de las camadas.

Metodología: Mediante el empleo de cámaras trampa en diferentes localidades del occidente de México, se obtuvieron fotografías de felinos silvestres y se han seleccionado aquellas que reflejan la presencia de crías y/o actividades relativas a la reproducción. Se identificó la especie, número de crías fotografiadas y fecha.

Resultados: Se han registrado diferentes eventos relativos en la reproducción como crías, hembras preñadas y copulas de 5 especies de felinos: jaguar, puma, ocelote, lince y jaguarundi. Se ha documentado camadas promedio de 1.2 cachorros de jaguar [*Panthera onca*], 1.4 de puma [*Puma concolor*], 1 de ocelote [*Leopardus pardalis*], 2 de jaguarundi [*Puma yagouaroundi*] y 1 de lince [*Lynx rufus*]. Durante todo el año se registraron crías, sin embargo la temporada del año con mayor número de registros de crías para felinos silvestres se ubicó en el segundo semestre del año.

Discusión y conclusiones: El fototrampeo ha permitido registrar un número importante de eventos relativos a la reproducción de los felinos silvestres. Al parecer, el mayor número de registros coincide con el final de la temporada de secas y la temporada de lluvias. En esta temporada también hay una mayor disponibilidad de crías de las presas potenciales de los felinos silvestres. La reproducción de felinos silvestres se sincroniza frecuentemente con la aparición de las crías de las presas de los felinos. Existe una mayor estacionalidad en la reproducción de los felinos en donde hay mayor variación en el clima. En aquellos ambientes con poca variabilidad climática, los felinos se pueden reproducir todo el año.

Palabra clave: Jaguar, lince, ocelote, puma, jaguarundi.

COMUNIDAD DE MAMÍFEROS MEDIANOS Y GRANDES EN DOS BOSQUES TROPICALES SECOS DEL CENTRO DE MÉXICO

Luz A. Pérez-Solano^{1*}, Matilde González², Eva López-Tello³ y Salvador Mandujano¹

¹Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología, A.C. ²Instituto Tecnológico de Úrsulo Galván, Secretaría de Educación Pública Veracruz. ³Posgrado en Neuroetología, Instituto de Neuroetología, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: adriana.perez.s@outlook.com [LAPS], bimati_1328@outlook.com [MG], evaltm20@gmail.com [ELT], salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: Los bosques tropicales secos [BTS] son el ecosistema tropical de mayor extensión en México y poseen el 35% de las especies de mamíferos reportadas en todo el país, sin embargo, cerca del 70% de su superficie ha desaparecido. En este trabajo se comparó la riqueza, diversidad y abundancia relativa de la comunidad de mamíferos medianos y grandes de dos sitios con BTS y con características diferentes de manejo y conservación. Se buscó también conocer las variables del hábitat y de influencia humana relacionadas con la presencia de los mamíferos más comunes.

Metodología: Se trabajó en Pastorías, Actopan, Veracruz y San Juan Bautista Cuicatlán, Oaxaca, México. El BTS en Pastorías está altamente fragmentado, con presencia de sitios de uso agrícola y ganadero. Cuicatlán se ubica en la Reserva de la Biosfera de Tehuacán-Cuicatlán, donde el BTS abarca



gran parte de su extensión. Se hizo foto-trampeo durante la temporada de lluvia y secas, se colocaron 11 cámaras-trampa en Pastorías y diez en Cuicatlán. Se determinó la riqueza específica, diversidad verdadera e índices de abundancia relativa. Se aplicaron modelos lineales generalizados para conocer las variables que influyen en la presencia de las especies.

Resultados: En las dos localidades se registraron 13 especies. La diversidad verdadera fue mayor en Pastorías. En ambas localidades *Urocyon cinereoargenteus*, *Odocoileus virginianus* y *Canis latrans* tuvieron mayor abundancia relativa. La temporada de lluvias tuvo mayor influencia en el registro de las especies en las dos localidades. En Pastorías la detección de *U. cinereoargenteus* y *O. virginianus* estuvo influenciada por variables relacionadas con la presencia humana.

Discusión y conclusiones: Aunque la diversidad es mayor en Pastorías, el número de registros fotográficos de las especies no es alto, esto puede indicar que la calidad del hábitat no es adecuada para mantener números poblacionales grandes. En las áreas naturales protegidas puede encontrarse una alta riqueza y diversidad de especies de fauna, sin embargo, cerca de la quinta parte del total de las especies de mamíferos en México habitan fuera de éstas, por lo que es necesario enfocar también la atención hacia aquellas zonas ricas en biodiversidad, pero altamente vulnerables de desaparecer.

Palabras clave: Foto-trampeo, Oaxaca, riqueza de especies, selva seca, Veracruz.

GRUPO TRINACIONAL PARA EL MONITOREO DE CUERPOS DE AGUA Y FAUNA ASOCIADA EN LA SELVA MAYA

Gabriela Ponce-Santizo^{1,2,9*}, Rafael Reyna-Hurtado^{1,3}, Rony García-Anleu^{1,2,9}, Francisco Botello López^{1,4}, Manolo García Vettorazi^{1,5,9}, David Simá^{1,6}, Oscar Guzmán^{1,7}, Ángel Omar Ortíz^{1,7} y Jan Meerman^{1,8}

¹Grupo Trinacional para el monitoreo de cuerpos de agua y fauna asociada en la Selva Maya. ²Wildlife Conservation Society, Programa para Guatemala. ³Departamento de Conservación de la Biodiversidad, El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche. ⁴Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. ⁵Centro de Estudios Conservacionistas, Universidad de San Carlos de Guatemala. ⁶Reserva de Biosfera Calakmul, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. ⁷Reserva de Biosfera Sian Ka'an, Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas. ⁸GITEC-IGIP, GmbH, ⁹Asociación Guatemalteca de Mastozoología [ASOGUAMA]. Correo electrónico: gponce@wcs.org [GPS], rreyna@ecosur.mx [RRH], rgarcia@wcs.org [RGA], franciscobotello@conbiodes.com [FBL], manelgato@gmail.com [MGV], david.sima@conanp.gob.mx [DS], oscar.guzman@conanp.gob.mx [OG], omortiz@conanp.gob.mx [AOD], meerman@gitec-consult.com [JM].

Introducción: La Selva Maya es importante para especies de fauna silvestre que necesitan grandes extensiones de hábitat como el pecarí de labios blancos, jaguar y tapir. Estudios han determinado que una de las estrategias más efectivas para conocer el impacto de las amenazas es el monitoreo de cuerpos de agua en donde se concentran varias especies durante la época seca.

Metodología: En 2017, con el apoyo del Programa Selva Maya – GIZ y WCS, se conformó el grupo con



el objetivo es contar con un sistema de monitoreo estandarizado de los cuerpos de agua y fauna asociada, utilizándolo como indicador del estado de conservación de la biodiversidad y cambio climático, estableciendo una línea base con información científica y generar recomendaciones de manejo y conservación.

Resultados: Se actualizó el protocolo regional estandarizado para el monitoreo de cuerpos de agua y fauna asociada, el cual será implementado en 16 áreas protegidas de la Selva Maya. Se generará un reporte regional dirigido a tomadores de decisión.

Discusión y conclusiones: Con la colaboración regional se espera unificar esfuerzos para generar recomendaciones para el manejo y la conservación de los cuerpos de agua y la fauna asociada de la Selva Maya; además de mejorar el conocimiento a nivel regional de la biodiversidad.

Palabras clave: Aguadas, cámaras automáticas, manejo, protocolo, regional.

FOTOTRAMPEO EN AGUADAS DE CALAKMUL: MONITOREANDO UNGULADOS EN PELIGRO DE EXTINCIÓN

Rafael Reyna-Hurtado^{1*}, Khiavett Sanchez Pinzon¹, Wilber Martínez¹, Nicolas Arias Domínguez² y David Simá Pantí³

¹El Colegio de la Frontera Sur, Unidad Campeche, Mexico. ²Comunidad de Nuevo Becal, Calakmul, Campeche, Mexico. ³Comisión Nacional de Áreas Nacionales Protegidas [CONANP]. Xpujil, Calakmul, México. Correo electrónico: rreyna@ecosur.mx [RRH], kgsanchez@ecosur.mx [KSP], wemartinez@ecosur.edu.mx [WM], david.sima@conanp.gob.mx [DSP].

Introducción: En la región de Calakmul la mayoría del agua de lluvia percola al subsuelo dejando solo pequeños reservorios de agua superficiales. Estos reservorios, localmente llamados “aguadas” son esenciales para la supervivencia de varias especies que habitan en la Reserva de la Biósfera de Calakmul. El objetivo de este trabajo fue monitorear el uso que le da a estas aguadas dos ungulados en peligro de extinción, el pecarí labios blancos [*Tayassu pecari*] y el tapir centroamericano [*Tapirus bairdii*].

Metodología: Se instalaron entre 10 a 15 estaciones simples de fototrampeo, una estación por cada aguada, desde el 2008 hasta el 2018. Las cámaras se mantuvieron funcionando continuamente abarcado la época de secas y lluvias del 2011 al 2018 y solo en época de secas desde el 2008 al 2010.

Resultados: Con más de 20,000 días-trampa se encontró que los pecaríes labios blancos y el tapir dependen de las aguadas para sobrevivir y esta relación se intensifica en la época de secas cuando las aguadas se convierten en el eje de los movimientos de ambas especies. Estos sitios también fueron altamente visitados por otras especies: jaguares [*Panthera onca*], pumas [*Puma concolor*], ocelotes [*Leopardus pardalis*], venados cola blanca [*Odocoileus virginianus*], pecaríes de collar [*Pecari tajacu*], hocofaisánes [*Crax rubra*] y pavos ocelados [*Meleagris ocellata*].

Discusión y conclusiones: Las aguadas de Calakmul son una pieza clave para la sobrevivencia de especies en peligro de extinción, como el pecarí labios blancos, tapires y hocofaisanes. Debido a esto, las aguadas deben ser protegidas ya que son ecosistemas frágiles que pueden evaporarse o contaminarse con facilidad. El monitoreo a largo



plazo de estos cuerpos de agua y la fauna que depende de ellos es una acción necesaria para su conservación y manejo, por lo que el fototrampeo ha sido una técnica esencial para el cumplimiento de este objetivo.

Palabras clave: Pecarí labios blancos, tapir centroamericano, *Tayassu pecari*, *Tapirus bairdi*, conservación, manejo.

FORTALECIMIENTO DE LAS CAPACIDADES DE MONITORES LOCALES DE LA RPC CHINANTLA

Jesús Alejandro Rios-Solis*, **Juan Carlos López Acosta**

Centro de Investigaciones Tropicales, Universidad Veracruzana. Correo electrónico: biol-alex@hotmail.com [JARS], jcarlos1975@yahoo.com [JCLA].

Introducción: A partir del 2004 el proyecto Manejo Integrado de Ecosistemas [MIE] impulsó en la Región Prioritaria para la Conservación Chinantla la certificación de polígonos ejidales y comunales como Áreas Destinadas Voluntariamente a la Conservación [ADVC], como resultado de esta iniciativa, para el año 2012 se contaba con 56,290 hectáreas certificadas como ADVC en 26 núcleos agrarios. Estas localidades cuentan con monitores comunitarios capacitados para realizar el monitoreo de la biodiversidad. El objetivo fue generar una línea base para el monitoreo de mamíferos.

Metodología: En el marco de los proyectos PROCODES 2012, 2013 y 2014 de la CONANP, se han realizado talleres de capacitación prácticos y teóricos para el fortalecimiento de las capacidades de monitoreo de los actores locales, las temáticas fueron el uso de cámaras trampa, uso de GPS y

análisis de datos.

Resultados: A partir de los registros fotográficos generados durante los años 2012, 2013 y 2014 se generó una lista que alberga a 31 especies identificadas a través del fototrampeo, de las cuales 6 corresponden a la clase aves y las otras 26 al grupo de los mamíferos. Se logró la capacitación de 436 personas distribuidas en 21 localidades de cinco municipios de la región chinanteca. Se generó una base de datos que alberga 4034 fotocolectas efectivas. Se han hecho notables registros de *Panthera onca*, *Puma concolor*, *Leopardus pardalis*, *Leopardus wiedii* y *Puma yagouaroundi*.

Discusión y conclusiones: A través del fototrampeo se ha logrado el registro de especies poco conocidas por las comunidades, y poco a poco se apropian de las técnicas como es el caso de algunas comunidades quienes deciden los sitios idóneos para la colocación de las cámaras trampa. Esto se ha dado logrado en localidades donde las actividades de monitoreo se han realizado en varios ciclos continuos. En este estudio se presenta el 28.548% de la diversidad de mamíferos para la región de La Chinantla.

Palabras clave: jaguar, mamíferos, monitoreo comunitario.

FOTOTRAMPEO DE FAUNA SILVESTRE EN BEBEDEROS ARTIFICIALES EN RESERVA DE LA BIOSFERA CALAKMUL: UNA ESTRATEGIA ANTE EL CAMBIO CLIMÁTICO

David Simá Pantí*, **José Zúñiga Morales**, **Carlos Coutiño Cal y Mayor**

Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas [CONANP]. Xpujil, Calakmul, México.



Correo electrónico: david.sima@conanp.gob.mx [DSP], jzuniga@conanp.gob.mx [JZM], carlos.coutino@conanp.gob.mx [CCCM].

Introducción: La Región de la Biosfera Calakmul en el sur de México, presenta características geológicas particulares, una región de lomeríos kársticos con presencia de dolomita, condición por la cual no existen cuerpos de agua permanentes, siendo el agua un recurso limitante conocidas localmente como “Aguadas”, que almacenan agua de lluvia.

El tamaño de las aguadas varía desde unos 100 m² hasta varias hectáreas, están distribuidas en el paisaje de manera dispersa y en baja densidad. La disponibilidad de agua no está garantizada cada año ya que depende de varios factores como los patrones de precipitación y la temperatura; debido al cambio climático global se está presentado una disminución progresiva en la precipitación total anual.

Metodología: En 2015 a 2017 se establecieron seis bebederos artificiales de 800 litros en los bordes de las aguadas secas, para esto se instalaron 6 cámaras-trampa para cada bebedero y se estimó el índice de abundancia relativa, diversidad y patrones de actividad del jaguar y otros felinos silvestres en aguadas y bebederos.

Resultados: del esfuerzo de muestreo de 816 trampas/noche, 484 fotografías, 14 especies de fauna de las cuales 4 son aves y 10 mamíferos, distribuidas en 7 órdenes y 10 familias. Se obtuvo el IAR: Jaguar: 6.12, Ocelote: 1.23, Puma: 2.45, yaguarundí: 1.23, y para el tigrillo: 1.22. también se determinó la IAR de venados cola blanca [*Odocoileus virginianus*], temazates [*Mazama temama*], pecaríes de collar [*Pecari tajacu*], tapires [*Tapirus bairdii*], sereques [*Dasyporcta punctata*],

hocofaisánes [*Crax rubra*], pavos ocelados [*Meleagris ocellata*].

Discusión y conclusiones: Se concluye que los bebederos artificiales tienen una función importante en la permanencia de fauna silvestre en especial de especies prioritarias dentro del Área Natural Protegida de Calamar, estos bebederos han ayudado que la fauna silvestre no se muevan o salgan del ANP de Calakmul a las comunidades y zonas ganaderas, este proyecto es una acción anticipada al cambio climático y de la efectividad del manejo de las Áreas Naturales Protegidas.

Palabras clave: Aguadas, Área Natural Protegida, fauna silvestre, monitoreo, sequía.

ESTIMACIÓN DE LA DENSIDAD POBLACIONAL DEL TAPIR CENTROAMERICANO [*Tapirella bairdii*] A TRAVÉS DE FOTOTRAMPEO EN LA SIERRA MIXE, OAXACA, MÉXICO

Catalina Vázquez-Camacho^{1*}, Francisco Botello^{1,2}, Jhovani Sánchez-Hernández¹ y Víctor Sánchez-Cordero²

¹Departamento de monitoreo biológico y planeación de conservación, Conservación Biológica y Desarrollo Social A.C. ²Departamento de Zoología, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: catalinavazquez@conbiodes.com [CVC], francisco.botello@ib.unam.mx [FB], victor@ib.unam.mx [VSC].

Introducción: La Danta centroamericana [*Tapirella bairdii*] es el mamífero terrestre nativo más grande de Centroamérica y se le ha llamado especie clave en la dinámica de los ecosistemas. No obstante,



se encuentra catalogado en peligro de extinción, principalmente por el cambio en el uso del suelo. Por lo anterior, sus poblaciones se encuentran disminuidas y se concentran en zonas recónditas de vegetación conservada. Tal es el ejemplo del bosque de niebla [BN] de la Sierra Mixe de Oaxaca, este bosque se ha considerado el más conservado y continuo de México gracias al buen manejo del pueblo Ayyuk, quienes no ha necesitado ningún decreto de conservación para mantenerlo. En esta zona se han obtenido registros de tapir y se considera que su buen estado de conservación podría albergar poblaciones de tapir viables. El objetivo de este trabajo fue estimar la tasa de captura y la densidad de *Tapirella bairdii* en la Sierra Mixe de Oaxaca por fototrampeo mediante monitoreo participativo.

Metodología: El presente estudio se llevó a cabo en la Sierra Mixe por medio de monitoreo participativo con fototrampeo, en tres núcleos agrarios: Totontepec Villa de Morelos, San Juan Metaltepec y San Miguel Quetzaltepec. Se estimó la tasa de captura [TC] y la densidad poblacional mediante dos métodos: Encuentros aleatorios [MEA] y captura y recaptura por fototrampeo [CRF].

Resultados: De forma regional, la TC fue de 2.35 registros/100 fotos. La estimación de la densidad con el método MEA se calculó de 0.13-0.55 individuos/km². Con el método CRF en un área efectiva de muestreo de 44.09 km² se estimó una densidad de 0.48 individuos/km², con una población estimada de 21 individuos.

Discusión y conclusiones: Este estudio registró la presencia de *T. bairdii* en tres zonas nuevas de la Sierra Norte, ampliando su distribución y reflejando la densidad más alta para la especie en México, colocando a la Sierra Mixe como una zona prioritaria

para la conservación del tapir y otras especies en peligro de extinción. Este trabajo es un ejemplo de la necesidad de vincular e incentivar la participación de las comunidades en los proyectos de forma directa y para beneficio conjunto.

Palabras clave: Densidad poblacional, monitoreo participativo, tapir.

RAI: UN PAQUETE R PARA CALCULAR LA ABUNDANCIA RELATIVA A PARTIR DE FOTO-TRAMPEO

Salvador Mandujano

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Km 2.5, Carretera Antigua Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Ver. México. Correo electrónico: salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción. Los índices de abundancia relativa [RAI por sus siglas en inglés] tienen larga tradición en los estudios y monitoreo de fauna silvestre; particularmente, para especies raras y/o difíciles de detectar. El presente documento describe paso a paso el empleo de RAI un paquete R desarrollado para calcular índices de abundancia relativa a partir de una misma base de datos obtenidos durante el fototrampeo.

Metodología: El paquete calcula el RAI de tres maneras: 1) de la forma tradicional donde se agrupan los datos y se obtiene un solo valor por especie, 2) considerando cada cámara como una réplica espacial lo que permite un análisis estadístico más robusto al estimar la variación del índice, y 3) como un modelo lineal generalizado [GLM] tipo regresión Poisson.

Resultados: En este trabajo se ejemplifica su



empleo utilizando una base de datos de un proyecto de monitoreo de fauna en la Reserva de Biósfera Tehuacán-Cuicatlán.

Discusión y conclusiones: El proceso descrito en este trabajo permite de manera muy sencilla mejorar la interpretación y conclusiones del RAI basado en criterios estadísticos sencillos, pero más robusto. Sin embargo, este proceso no soluciona el punto más crítico y controversial de los RAI: el supuesto falso de que la probabilidad de detección es similar para una misma especie entre hábitats y periodos, y entre diferentes especies en una misma localidad. Es decir, la probabilidad de detección no es considerada en la estimación del RAI. A partir de la experiencia en el trabajo de campo, se sabe que un 0 no significa necesariamente que la especie no está. Es posible que la especie habite la localidad de estudio y sin embargo no fue fotografiada o detectada en las cámaras.

Palabras clave: Índice abundancia, modelo lineal generalizado Poisson, ocupación naife, variación espacial.

SISTEMA PERMANENTE DE CALIBRACIÓN Y MONITOREO NACIONAL DE LA BIODIVERSIDAD

Mariana Munguía Carrara* y **Michael Schmidt**

Dirección General de Proyectos Interinstitucionales, CONABIO. Correo electrónico: mmunguia@conabio.gob.mx [MMC], mschmidt@conabio.gob.mx [MS].

Introducción: La pérdida de hábitat provocada por las actividades humanas es una de las primeras causas de extinción de las especies. El impacto humano acelerado ha provocado que exista actualmente un

estado crítico para la biodiversidad, donde entre otras consecuencias existe un riesgo alto de dejar de ser beneficiados de los servicios ambientales que nos presta la fauna y la flora en los ecosistemas. Además de la pérdida de hábitat las causas de la defaunación resultan por la cacería desmedida, extracción ilegal. Este componente del estado de los ecosistemas es clave para su funcionamiento a largo plazo. El Sistema Permanente de Calibración y Monitoreo Nacional de Biodiversidad [SIPECAM], refinará y distinguirá los umbrales que determinarán la degradación de los sitios dada la pérdida de componentes faunísticos funcionales enfocados en masa corporal y diversidad funcional, así como los que presentan mayor incidencia de parasitismo con implicaciones en la salud humana. Una de las formas de evidenciarlo es establecer herramientas de monitoreo de fauna que permiten destacar los impactos que la transformación del hábitat ocasiona.

Metodología: Se establecerán al menos 40 pares de sitios con condiciones de integridad ecosistémica alta y media representando a los 7 ecosistemas más representativos de México. El muestreo consta en 5 meses continuos de muestreo en la estación seca y de lluvia de foto-trampeo, micrófonos y de 10 réplicas anuales en ambas condiciones que constan cada una de 3 días continuos de muestro de trampas Sherman para la colecta de ectoparásitos susceptibles de ser vectores de enfermedades transmisibles al hombre.

Resultados: El diseño de muestreo está enfocado en las tres técnicas de muestreo, así como el planteamiento de la metodología de muestreo de las herramientas de monitoreo: Foto-trampas, Trampas Sherman y Micrófonos.

Discusión y conclusiones: Es importante la



cooperación entre la academia, sociedad civil y comunitaria para generar información que alimente este tipo de proyectos y destacar la relevancia de la degradación en el país.

Palabras clave: Comunidades, conservación, defaunación, integridad ecosistémica, monitoreo.

ANÁLISIS Y TENDENCIAS DEL FOTOTRAMEO EN MÉXICO: MINERÍA DE TEXTOS EN R

Salvador Mandujano

Red de Biología y Conservación de Vertebrados, Instituto de Ecología A.C., Km 2.5, Carretera Antigua Coatepec 351, El Haya, Xalapa 91070, Ver. México. Correo electrónico: salvador.mandujano@inecol.mx [SM].

Introducción: El objetivo del presente trabajo fue recopilar los estudios publicados donde se emplea el fototrampeo como método principal o complementario para la obtención de datos de mamíferos y aves de talla mediana y grande en México, con la finalidad de conocer la tendencia temporal, revistas, especies, grupos de investigación, regiones y temas principales abordados con esta tecnología.

Metodología: Para este propósito se recopilaron trabajos publicados en revistas especializadas y capítulos en libros de 1998 a 2017, y se procesaron con técnicas de minería de texto con diferentes paquetes en R.

Resultados: Se compilaron 188 artículos, de los cuales el 88.2% fue publicado en los últimos 7 años. Los artículos fueron publicados en 50 revistas; destacan *Therya*, *Revista Mexicana de Biodiversidad*

y *Acta Zoológica Mexicana* [nueva serie]. Los artículos fueron escritos por 406 coautores. Un total de 40 especies se reporta en el título de los documentos; de las cuales las más estudiadas fueron: *Panthera onca*, *Leopardus pardalis*, *Puma concolor*, *Tapirus bairdii*, *Tayassu pecari*, *Odocoileus virginianus* y *Cuniculus paca*.

Discusión y conclusiones: Oaxaca, Campeche, Sonora, Chiapas, Guanajuato y Puebla fueron los principales estados estudiados. En particular, destacan Reservas de la Biosfera. Los principales temas de investigación tratan sobre registros notables que amplían el rango de distribución geográfica de varias especies; diversidad; estimaciones de abundancia relativa y de la densidad de población utilizando captura-recaptura; análisis de patrones de actividad entre especies; interacciones ecológicas.

Palabras clave: Autores, especies, regiones, revistas, temáticas.

FOTOTECA NACIONAL DE FAUNA EN VIDA SILVESTRE

Mariana Munguía*, Omar Miranda y Michael Schmidt

Dirección General de Proyectos Interinstitucionales, CONABIO. Correo electrónico: mmunguia@conabio.gob.mx [MM], omiranda@conabio.gob.mx [OM] mschmidt@conabio.gob.mx [MS].

Introducción: La Fototeca Nacional de Fauna en Vida Silvestre [FONAVSI] concentra registros fotográficos producto de foto-trampeo en los Ecosistemas de México. La FONAVSI consta de una plataforma para la visualización de los registros



y está enfocada en una amplia gama de usuarios que les permite el resguardo y facilitar el acceso fotográfico de expertos en foto-trampeo que incluye a instituciones gubernamentales, comunidades, investigadores y miembros de la sociedad civil.

Metodología: La información digital se ingresa a la fototeca de manera voluntaria y en línea <http://snmb.conabio.gob.mx/projects/fonavsi>, y si fuera el caso por medio de convenios si los donantes y CONABIO lo consideraran pertinente. En el primer caso, las fotos formarán parte de la información que se tiene bajo la plataforma con formato Naturalista en el proyecto llamado FONAVSI. Un beneficio adicional a la protección de los datos, es que el usuario puede visualizar y hacer descargas con base a filtros de su propia información y de la incluida en la fototeca.

Resultados: La FONAVSI consta de 14,893 fotografías de fauna revisadas e identificadas desde el 2014 al 2017, cuyo origen principal es el Sistema Nacional de Monitoreo de la Biodiversidad. A partir del 2019 la FONAVSI resguardará fotografías provenientes de comunidades, ejidos y grupos indígenas que formarán parte de la red de participación colectiva del Sistema Permanente de Calibración y Monitoreo de la Biodiversidad. Los usuarios de FONAVSI podrán almacenar, organizar y visualizar sus propios registros fotográficos en línea. Los donantes, tendrán fácil acceso a la información recabada en su territorio, para poder utilizarla con fines de manejo, ecoturismo y/o toma de decisión local.

Discusión y conclusiones: El valor que existe en el resguardo de información fotográfica radica que la información ayude a tomar mejores decisiones al hacerse pública, libre y provee una vía de monitoreo ciudadano sobre la fauna que se encuentra en vida silvestre en los ecosistemas del país, además

de evitar la pérdida de información accidental o intencional sobre biodiversidad en México.

Palabras clave: Biodiversidad, cámara trampa, conservación, mamíferos, registros digitales.

SIMPOSIO: LOS CÁNIDOS SILVESTRES DE MÉXICO

Organizadores: Dr. Jorge Servín, M. en C. José Carlos Sánchez-Ferrer y M. en C. Cesar Rodríguez Luna

DIETA DE LA ZORRAGRIS (*Urocyon cinereoargenteus*) EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO

Itzel Gaytán-Velasco* y **Antonio Santos-Moreno**

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: itgay94@gmail.com [IGV], asantosm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: La dieta de las especies de fauna silvestre puede conocerse examinando el contenido estomacal, los excrementos y regurgitaciones, y medirse a través de métodos estadísticos para determinar sus variaciones y poder estimar los artículos alimenticios que son utilizados por estos. El objetivo principal de este trabajo es conocer la dieta de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus* a través sus excretas, en tres coberturas vegetales, y su variación en dos temporadas climáticas, en la agencia de Santiago Ixtaltepec, Asunción Nochixtlán, Oaxaca. Este trabajo permitirá generar criterios para su conservación dentro del Estado y el país.

Metodología: En el área de estudio se seleccionaron



tres tipos de cobertura vegetal [bosque de encino, vegetación riparia y zona antropizada], se colectaron excretas de zorra gris de manera mensual, en transectos fijos, posteriormente fueron procesadas para la separación de artículos alimenticios. Se calculó la frecuencia de aparición y el porcentaje de aparición de cada uno de los artículos encontrados en las dos temporadas climáticas, para la evaluación de la significancia de las diferencias en la frecuencia de aparición se utilizó la prueba estadística Ji-cuadrada.

Resultados: Se colectó un total de 247 excretas. Los resultados muestran que la dieta de la zorra gris en la zona de estudio está conformada por al menos 12 artículos alimenticios, principalmente de semillas, insectos y mamíferos en ambas temporadas climáticas. Se observaron nuevos registros de artículos alimenticios en la dieta *Juniperus* sp., *Quercus* sp., *Prunus* sp., larvas de *Phyllophaga* sp. y *Reithrodontomys* sp.

Discusión y conclusiones: La falta de investigaciones acerca de la dieta de *U. cinereoargenteus* en el estado de Oaxaca, dificulta concluir acerca del grado de representatividad de los artículos alimenticios registrados. Los resultados sugieren que los cambios en la dieta pueden estar determinados por las temporadas climáticas, además de definir a la especie como oportunista y con una dieta omnívora. Así como la necesidad de continuar con este tipo de investigaciones en la zona.

Palabras clave: Artículos alimenticios, cobertura vegetal, excretas, temporadas climáticas.

CO-OCCURENCIA DE ZORRILLOS MANCHADOS [*Spilogale angustifrons*] Y ZORRAS GRISES

[*Urocyon cinereoargenteus*] EN SELVA BAJA CADUCIFOLIA

Verónica Farías-González* y Cristina N. Vega-Flores

Laboratorio de Recursos Naturales, Unidad de Biología, Tecnología y Prototipos, Facultad de Estudios Superiores Iztacala, Universidad Nacional Autónoma de México. Correo electrónico: v.farias@unam.mx [VFG], nictvef4@gmail.com [CNVF].

Introducción: En la reserva de la biosfera Tehuacán-Cuicatlán registramos 5 fotocapturas de un zorrillo manchado [*Spilogale angustifrons*] siguiendo a una zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] durante un periodo de muestreo de 4 años. Para inferir sobre las interacciones interespecíficas entre estos mesocarnívoros, nuestros objetivos fueron determinar sus patrones de actividad y el periodo y horario de sincronía.

Metodología: El fototrampeo se llevó a cabo en el Cerro Tepetroja del Ejido San José Axuxco, Municipio de San José Miahuatlán, Puebla, del 1 de mayo de 2013 al 30 de abril de 2017. Colectamos registros fotográficos y videos de 8 a 15 estaciones de muestreo con una cámara trampa digital con sensor infrarrojo que funcionó las 24 h del día, separadas por una distancia lineal de 500 m sobre senderos de fauna silvestre y sin atrayente.

Resultados: Con un esfuerzo de muestreo de 18,282 días-trampa, obtuvimos 1,084 registros de zorra, 16 de zorrillo y 5 de co-ocurrencia. Los patrones de actividad de ambas especies fueron unimodales; las zorras presentaron actividad crepuscular y nocturna mientras que los zorrillos fueron nocturnos. Las zorras presentaron su mayor



actividad a las 23:17 h [IC95% = 23:01 - 23:32, $r = 0.559$], mientras que los zorrillos a la 1:36 h [IC95% = 00:46 - 02:26, $r = 0.876$]. La sincronía ocurrió en el periodo nocturno; sin embargo, los picos de actividad no se superpusieron y estuvieron separados por 139 minutos.

Discusión y conclusiones: Suponemos que los picos de actividad entre las dos especies no se superpusieron debido a que la actividad cumbre de los zorrillos estuvo subordinada a la de las zorras. Inferimos que la diada zorrillo-zorra es una asociación oportunista y de corta duración que funciona como mecanismo no agonístico de coexistencia en el cual el zorrillo se beneficia pero la zorra probablemente no. Es posible que los zorrillos se beneficien de la co-ocurrencia ocasional si es que mitigan su vulnerabilidad hacia la depredación.

Palabras clave: Intragremial, carnívoro, Tehuacán-Cuicatlán.

SELECCIÓN DE HÁBITAT DE LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereoargenteus*] EN SANTIAGO IXTALTEPEC, ASUNCIÓN NOCHIXTLÁN, OAXACA, MÉXICO

Itzel Gaytán-Velasco* y **Antonio Santos-Moreno**

Laboratorio de Ecología Animal, Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional, Unidad Oaxaca, Instituto Politécnico Nacional. Correo electrónico: itgay94@gmail.com [IGV], asantosm90@hotmail.com [ASM].

Introducción: Realizar trabajos de investigación de la fauna silvestre acerca de su abundancia ayuda a conocer la preferencia de hábitats y su variación

espacio-temporal. Este trabajo se realizó a través del conteo de excretas de la zorra gris *Urocyon cinereoargenteus*, en tres coberturas vegetales en dos temporadas climáticas, en la agencia de Santiago Ixtaltepec, Asunción Nochixtlán, Oaxaca, y tiene como objetivo conocer la abundancia relativa de la zorra gris en el área de estudio.

Metodología: Se colectaron excretas de zorra gris de manera mensual, en transectos fijos en tres tipos de cobertura vegetal [bosque de encino, vegetación riparia y zona antropizada]. Se elaboró una base de datos con la que se calculó la abundancia relativa para cada cobertura vegetal en dos temporadas climáticas.

Resultados: En un periodo anual se colectó un total de 247 excretas, de los cuales 168 corresponden a la temporada de lluvias, y 79 a temporada de sequía. Los resultados muestran que la abundancia relativa más alta se registró en bosque de encino y zona antropizada en la temporada de lluvias, mientras que la abundancia más baja fue en vegetación riparia en temporada de sequía.

Discusión y conclusiones: Se puede concluir que *U. cinereoargenteus* tiene preferencia de hábitat por las coberturas de bosque de encino y zona antropizada en el área de estudio lo que confirma como una especie tolerante a la perturbación ambiental. La baja abundancia en vegetación riparia puede estar determinada por la carencia de alimentos y posibles competidores en esa cobertura.

Palabras clave: Abundancia relativa, cobertura vegetal, excretas, preferencia de hábitat, temporadas climáticas.



DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE, *CANIS LATRANS* (SAY, 1823), EN NAMIQUIPA, CHIHUAHUA, MÉXICO

Fernando Álvarez-Córdova* y **Jesús A. Fernández**

Departamento de Recursos Naturales, Facultad de Zootecnia y Ecología, Universidad Autónoma de Chihuahua, México. Correo electrónico: biofer.alva@gmail.com [FAC], jaff1789@gmail.com [JAF].

Introducción: Monitorear poblaciones es importante para conocer las tendencias de una especie en espacio y tiempo. El objetivo de este trabajo es conocer la densidad poblacional de *Canis latrans* en bosque de pino-encino [BPE] y pastizal mediano abierto [PMA] en Namiquipa, Chihuahua.

Metodología: El estudio se realizó en el rancho experimental Teseachi de la Universidad Autónoma de Chihuahua, con una superficie de 12,300 hectáreas, donde se puede encontrar BPE y PMA. En cada tipo de vegetación se colocaron estaciones olfativas [1.50 metros de diámetro, cebadas con pollo y sardina] y cámaras trampa [EO-CT], separadas por 500 metros entre cada EO-CA, cubriendo un transecto de 5 kilómetros en cada tipo de vegetación. Las EO-CA se activaron durante la tarde y se revisaron al día siguiente [dos noches/mes].

Resultados: Ochenta EO y treinta y seis CT fueron activadas en Abril y Mayo del 2018. Se registraron nueve especies de mamíferos [*C. latrans*, *Urocyon cinereoargenteus*, *Lynx rufus*, *Puma concolor*, *Odocoileus virginianus*, *Conepatus leuconotus*, *Tayassus pecari*, *Lepus californicus* y *Sylvilagus* sp.]. El índice de Linhart y Knowlton evaluó la densidad relativa de *C. latrans* e indica que la mayor densidad de coyotes fue en BPE [promedio de visitas de 0.37

coyotes por noche vs 0.25 en PMA].

Discusión y conclusiones: Se evaluó la abundancia relativa de *C. latrans* en BPE y PMA y se encontró mayor densidad en el BPE. Además se registraron otras especies de mamíferos. Implementar las dos técnicas juntas permite recopilar datos más precisos para analizar abundancia relativa y determinar especies.

Palabras clave: Monitoreo, carnívoros, densidad.

DENSIDAD POBLACIONAL DEL COYOTE [*Canis latrans*] Y LA ZORRA GRIS [*Urocyon cinereoargenteus*] EN UN BOSQUE TEMPLADO DE DURANGO, MÉXICO

César Ricardo Rodríguez-Luna^{1*}, **Jorge Servín¹**, **Dora Elia Carreón-González¹**, **Elva Domínguez-Torres²** y **John Winston Orta-López¹**

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Xochimilco. ²Programa de Maestría en Biología, Universidad Autónoma Metropolitana-Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: crodriguezluna@gmail.com [CRRL], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], dk_mors@hotmail.com [DECG], elvadt@yahoo.com.mx [EDT], johnwinston2018@outlook.com [JWOL].

Introducción: El coyote [*Canis latrans*] y la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] son mamíferos carnívoros simpátricos distribuidos ampliamente en México, cuyas interacciones ecológicas son poco conocidas. El objetivo del presente trabajo fue evaluar los cambios de la densidad poblacional,



durante tres años (2015-2017) y por periodos biológicos de ambas especies, en un bosque templado de la Reserva de la Biosfera La Michilía [RBM], Durango, México.

Metodología: Se instalaron 30 cámaras-trampa en la RBM para la toma de datos de presencia/ausencia durante tres años (2015-2017). Con los datos de eventos independientes de ambas especies, agrupados por periodos biológicos (reproducción, gestación, crianza y dispersión), se estimó la abundancia con el programa CAPTURE [MARK 6.0]. La densidad se calculó dividiendo la abundancia entre el área efectiva de muestreo. Los datos se analizaron mediante un ANOVA factorial para especie, periodo y año.

Resultados: La densidad [D] anual del coyote para los tres años consecutivos fue $D_{2015}=0.83\pm 0.19$, $D_{2016}=0.92\pm 0.13$ y $D_{2017}=0.84\pm 0.08$ ind/km². Mientras que para zorra gris la densidad fue $D_{2015}=0.93\pm 0.098$, $D_{2016}=0.67\pm 0.15$ y $D_{2017}=0.45\pm 0.032$ ind/km². El modelo de ANOVA no mostró diferencias significativas [$F_{(17,23)}=3.80$, $p=0.053$]. Sin embargo, las pruebas de factores fijos mostraron diferencias significativas en los factores “especie” [$F_{(1)}=7.77$, $p=0.03$] y “periodo-biológico” [$F_{(3)}=6.47$, $p=0.03$], así como en las interacciones “especie/año” [$F_{(2)}=5.01$, $p=0.053$] y “especie/periodo-biológico” [$F_{(3)}=4.02$, $p=0.069$].

Discusión y conclusiones: La densidad del coyote se mantuvo sin variaciones durante los tres años y se consideró baja pues Knowlton [1972] reportó entre 0.9-2.3 ind/km², aunque por periodos biológicos presentó valores mayores durante la “Dispersión”. Mientras tanto, la densidad de zorra gris mostró una disminución a partir de 2016 y se acentuó en 2017; estas estimaciones están

dentro del rango reportado para la especie [0.4-2.1 km²] por Fritzell y Haroldson [1982]. La baja densidad de coyote minimiza los conflictos con las actividades ganaderas de la región. La tendencia de disminución de la densidad de zorra gris abre una pregunta de investigación: ¿Cuáles son las causas que la originan en la RBM? Sin embargo, la ausencia de diferencias significativas en el modelo completo podría indicar que las poblaciones de ambas especies se han mantenido estables en este periodo de tiempo.

Palabras clave: Área Natural Protegida, Canidae, carnívora, Michilía, mesocarnívoros.

PATRÓN DE ACTIVIDAD DE DOS CÁNIDOS EN TRES ZONAS DEL SURESTE DE MÉXICO

María Guadalupe Montiel Cruz*, Alejandro Jesús-de la Cruz, Rugieri Juárez-López y Mircea Gabriel Hidalgo-Mihart

División Académica de Ciencias Biológicas,
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
Km.05, carretera Villahermosa-Cárdenas, 86039
Villahermosa, Tabasco. México
Correo electrónico: canisjc@gmail.com [MGMC],
alexjc05@hotmail.com, [AJC] jrugier@yaho.com
[RJL], mhidalgo@yahoo.com [MGHM].

Introducción: El coyote [*Canis latrans*] y la zorra gris [*Urocyon cinereoargenteus*] son cánidos mesodepredadores oportunistas y generalistas con requerimientos ecológicos similares. Sin embargo, la presencia de estos organismos en sitios donde coexisten de forma simpátrica generan interacciones negativas como es el caso de la



competencia por interferencia donde una de ellas puede verse beneficiada o perjudicada al grado de ser excluida. El objetivo de este trabajo es conocer los patrones de actividad del coyote y la zorra gris y la relación entre ambas especies.

Metodología: El estudio se realizó en las zonas colindantes de Campeche, Tabasco y Chiapas, durante tres años consecutivos de abril de 2015 a diciembre 2017 mediante el método de fototrampeo se colocaron 234 cámaras trampa con un esfuerzo total de 16,532 días-trampa.

Resultados: Se obtuvieron 253 registros de coyotes y 190 de zorrilla gris. Encontramos que la zorra gris presenta una mayor actividad diurna mientras que el coyote presenta actividad diurna y nocturna.

Discusión y conclusiones: Nuestros resultados indican que el cánido de mayor tamaño el coyote mantuvo una frecuencia constante durante su actividad, mientras que el de menor tamaño la zorra gris tiene un pico de actividad entre las 10 y 16 horas. A pesar que ambas especies son generalistas sus patrones de actividad son asociados a la competencia por interferencia.

Palabras clave: Cámara trampa, competencia, coyote, patrón de actividad, zorra gris.

ANÁLISIS HISTÓRICO DEL EFECTO DE LA TEMPERATURA EN LAS FECHAS DE OVULACION EN EL LOBO MEXICANO (*Canis lupus baileyi*)

María de la Asunción Soto-Álvarez^{1*}, Miguel Ángel Armella-Villalpando¹, Marcela Arteaga-Silva² y Ricardo López-Wilchis¹

¹Departamentos de Biología y ²Biología de

la Reproducción, Universidad Autónoma Metropolitana-Iztapalapa. Correo electrónico: maps@xanum.uam.mx [MASA], maa@xanum.uam.mx [MAAV], asm@xanum.uam.mx [MAS], rlw@xanum.uam.mx [RLW].

Introducción: La reproducción del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) es estacional, presentándose a fines de invierno. Tradicionalmente se le ha considerado una especie altamente responsiva al fotoperiodo para su reproducción. Trabajos efectuados en el lobo de Polonia, muestran un adelanto en la temporada reproductiva en relación con incrementos en la temperatura ambiental. El objeto de este trabajo es analizar el efecto de la temperatura sobre la temporalidad de la ovulación de la hembra del lobo mexicano.

Metodología: Se realizó el análisis histórico de las fechas de ovulación de 124 hembras que se mantuvieron alojadas en 24 encierros en México [9] y en Estados Unidos [15] y se obtuvieron los registros de las temperaturas históricas desde el año que inició la reproducción en cautiverio. Para calcular los adelantos o atrasos en las fechas de reproducción se realizó un análisis de regresión lineal simple, para analizar las temperaturas se efectuó un análisis de componentes principales y se efectuaron pruebas de correlación simple y múltiple con los días de adelanto y atraso promedio y las temperaturas.

Resultados: Encontramos que en 14 de 24 encierros hubo un adelanto significativo en las fechas de ovulación y en el resto de los encierros se encontró un atraso significativo,, no se encontró relación entre estos adelantos



y atrasos con las temperaturas a las que estuvieron expuestas las hembras durante el periodo reproductivo, no habiéndose obtenido un resultado estadísticamente significativo acerca de la relación de la temperatura con los adelantos o atrasos en la ovulación.

Discusión y conclusiones: A pesar de haber encontrado adelantos y atrasos significativos en las fechas de ovulación, nuestros datos no son consistentes por lo que no pudimos probar la influencia de la temperatura, aunque tampoco se puede descartar totalmente esa la posibilidad tomando en cuenta los cambios en las fechas de reproducción.

Palabras clave: Estro, reproducción, temperatura ambiente.

PERCEPCIÓN DE LA INTERACCIÓN HUMANO-LOBO GRIS (*Canis lupus*) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN CANADÁ

Danya Hernández-De la Rosa^{1*}, Marcel Rodriguez², Sophie Laliberté³ y Hugo Asselin⁴

¹Maestría en Ecología Internacional, El Colegio de la Frontera Sur. ²Gestión de proyectos ambientales, Consejo Regional del Medio Ambiente de Abitibi-Témiscamingue. ³Instituto de investigación forestal, Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue.

⁴Escuela de estudios autóctonos, Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue. Correo electrónico: dhernandez@ecosur.edu.mx [DHR], marcelrodriguez@creat08.com [MR] sophie.laliberte@uqat.ca [SL] hugo.asselin@uqat.ca [HA].

Introducción: Los lobos grises tienen una gran

área de distribución, por lo que las manadas utilizan tanto las áreas protegidas como las áreas circundantes. Se conoce que las principales causas de mortalidad de los lobos son las asociadas a las actividades humanas, como capturas accidentales y para peletería, la cacería y los accidentes carreteros y ganadería. Este estudio tiene como objetivo comprender mejor los posibles problemas de conservación del lobo gris y adoptar medidas de conservación que tengan en cuenta la mortalidad de los lobos y la gestión de las actividades humanas en la periferia del PN Aiguebelle.

Metodología: Se realizaron entrevistas semi dirigidas a los usuarios de la zona periférica del Parque Nacional de Aiguebelle [ZP del PNA] para documentar sus conocimientos sobre los lobos de la región. Se utilizó el método de “bola de nieve” en el que las personas indicaron otras personas idóneas para participar en el estudio. El análisis de las respuestas se dividió en bloques: Percepción de la ZP del PNA, conocimiento de los atrapadores/ peleteros y otros usuarios.

Resultados: De acuerdo a las respuestas de los participantes: Los atrapadores son los que conocen más la especie y perciben los cambios a través de los años. Existe un caso muy particular de un ganadero en Mont- Brunt al cual el lobo ha depredado 400 cabezas de ganado en 8 años. Debido a esto ha recurrido a contratar atrapadores para que eliminen a los lobos de la ZP del PNA. El resto de los usuarios y residentes en la zona posee conocimiento escaso de la especie y pocas veces han interactuado visual o auditivamente [avistamiento de individuo, rastros o aullidos] con la especie.

Discusión y conclusiones: Es importante la sensibilización sobre la conservación del lobo en la



zona, así como un plan de gestión y contingencia en caso de depredación de ganado con medidas de armonización para la conservación del lobo y actividades humanas.

Palabras clave: Área protegida, carnívoros, conservación, gestión.

INTEGRACIÓN DEL CONOCIMIENTO LOCAL PARA COMPRENDER EL EFECTO DE LAS ACTIVIDADES ANTRÓPICAS SOBRE LA CONSERVACIÓN DEL LOBO GRIS (*Canis lupus*) EN LA PERIFERIA DEL PARQUE NACIONAL AIGUEBELLE EN ABITIBI-TÉMISCAMINGUE, QUEBEC, CANADÁ

Danya Hernández-De la Rosa^{1*}, Marcel Rodríguez², Sophie Laliberté³, Hugo Asselin³

¹El Colegio de la Frontera Sur. ²Consejo Regional del Medio Ambiente de Abitibi-Témiscamingue.

³Universidad de Quebec en Abitibi-Témiscamingue. Correo electrónico: dhernandez@ecosur.edu.mx [DHDR], marcelrodriguez@creat08.com [MR], sophie.laliberte@uqat.ca [SL], hugo.asselin@uqat.ca [HA].

Introducción: Los lobos grises tienen una gran área de distribución, por lo que las manadas utilizan tanto las áreas protegidas como las áreas circundantes. Se conoce que las principales causas de mortalidad de los lobos son las asociadas a las actividades humanas, como capturas accidentales y para peletería, la cacería y los accidentes carreteros. Los lobos, como muchos grandes depredadores, cuando se encuentran en interacción con las actividades humanas [como ganadería] tienen un impacto negativo en ganado o animales de

compañía [depredación]. Este estudio tiene como objetivo comprender mejor los posibles problemas de conservación del lobo gris y adoptar medidas de conservación que tengan en cuenta la mortalidad de los lobos y la gestión de las actividades humanas en la periferia del PN Aiguebelle.

Metodología: Se realizaron entrevistas semi dirigidas (60 minutos) a los usuarios de la zona periférica del Parque Nacional de Aiguebelle [ZP de PNA] para documentar sus conocimientos sobre los lobos de la región. Se utilizó el método de “bola de nieve” en el que las personas indicaron otras personas idóneas para participar en el estudio. El análisis de las respuestas se dividió en 3 bloques: Percepción de la zona periférica del parque, conocimiento de los atrapadores/peleteros y otros usuarios.

Resultados: De acuerdo a las respuestas de los participantes se dedujo la carencia de información sobre la importancia de la ZP de PNA hacia especies con gran dominio vital como el lobo. Los atrapadores son los que conocen más la especie y perciben los cambios de tamaño de jaurías, talla y peso, entre otras a través de los años. Existe un caso muy particular de un ganadero en Mont- Brunt [poblado en la periferia del PNA] al cual el lobo ha depredado 400 cabezas de ganado en 8 años. Debido a esto ha recurrido a contratar atrapadores para que eliminen a los lobos de la ZP del PNA. El resto de los usuarios y residentes en la zona posee conocimiento escaso de la especie y pocas veces han interactuado visual o auditivamente [avistamiento de individuo, rastros o aullidos] con la especie.

Discusión y conclusiones: Es importante la sensibilización sobre la conservación del lobo en la zona, así como hacer notar que la presencia de

esta especie no representa un riesgo potencial para la población. Además de hacer un llamado a las autoridades para la elaboración de un plan de gestión y contingencia en caso de depredación de ganado con medidas de armonización para la conservación del lobo y actividades humanas.

Palabras clave: Lobo gris, gestión, conservación.

LOS RITMOS DE REPOSO ACTIVIDAD DEL LOBO MEXICANO EN GRANDES ENCIERROS NATURALES

Jospe Carlos Sánchez-Ferrer^{1*}, Jorge Servín², Jairo Muñoz-Delgado³, y Ricardo Lopez-Wilchis⁴

¹Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-Unidad Iztapalapa. ²Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, UAM-Unidad Xochimilco [JS]. ³Instituto Mexicano de Psiquiatría, SSA, CDMX. ⁴Departamento de Biología, UAM-Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: lobojsf@hotmail.com [JCSF], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], munozd@imp.edu.mx [JMD], rlw@xanum.uam.mx [RLW].

Introducción: En los seres vivos existen variaciones cíclicas en sus funciones orgánicas; entre ellas, encontramos algunas que aparentemente responden a las variaciones del medio ambiente, como los ritmos de reposo-actividad o ciclos reproductivos. El objetivo del presente estudio fue caracterizar los ritmos de reposo-actividad del lobo mexicano (*Canis lupus baileyi*) en grandes encierros naturales.

Metodología: Por medio del uso de collares de actimetría con acelerómetros, la actividad motriz

de 19 lobos mexicanos de diferentes edades y sexo fue registrada entre el 2012 y 2014, para conocer sus parámetros de ritmos de reposo-actividad.

Resultados: Se determinaron los parámetros del ritmos de reposo-actividad observando un periodo de $24:01 \pm 0:04$ h, con una fase de actividad de $14:35 \pm 1:18$ h y reposo de $9:25 \pm 1:18$ h. la actividad inició a las $5:31 \pm 0:46$ h y finalizó a las $20:07 \pm 1:15$ h. Los lobos exhibieron un patrón de actividad diurna representando un $73.25 \pm 5.32\%$ del total de actividad diaria; mientras que la actividad nocturna representó $26.75 \pm 5.32\%$, y $10.94 \pm 1.76\%$ correspondió a la actividad crepuscular. Se observó que a medida que aumentó la temperatura y la intensidad de luz solar, el final de la actividad presentó un retraso [$r = 0.744$, $p = 0.0003$ y $r = -0.571$, $p = 0.01$] en tanto que la humedad relativa se incrementó el fin de la actividad se presentó tempranamente [$r = -0.607$, $p = 0.01$]. Los ciclos geofísicos lunares y anuales mostraron un efecto sobre la actividad locomotora de los lobo [$F = 1.94$; $gl = 0$; $p = 0.04$].

Discusión y conclusiones: Estos son las primeras evaluaciones de los ritos de reposo-actividad en lobo mexicano. Es notable que el patrón de actividad obtenido es diurno, ya que la mayoría de estudios realizados con lobo gris, encuentran que el patrón de actividad es nocturno. En este caso la latitud influye sobre la cantidad de horas de luz-oscuridad oscilan entre 12 y 14 h, a diferencia de latitudes más norteñas, donde los ciclos de luz-oscuridad llegan a ser de 24 h oscuridad o 24 horas.

Palabras clave: Lobo mexicano, Canidos, Carnívoros, Michilía, mesocarnívoros, ritmos, reposo-actividad.

MADRES ABNEGADAS EN LOS PRIMEROS DÍAS DE LA VIDA DE LOS LOBEZOS

Joaquín Tinoco^{1*}, Jorge Servín¹, José Carlos Sánchez-Ferrer², Angélica Salinas-Carrillo¹ y Juan Carlos Andrade-Ramos³

¹Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, Universidad Autónoma Metropolitana–Unidad Xochimilco. ²Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Iztapalapa. ³Facultad de Ciencias, Departamento de Biología, UNAM. Correo electrónico: joaquin_tpt@hotmail.com [JT], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], lobojsf@hotmail.com [JCSF], bios_biologia@hotmail.com [ASC], pistilo135@yahoo.com [JCAR].

Introducción: La ontogenia del comportamiento es el estudio y descripción de los procesos de maduración y aparición de conductas sociales desde el nacimiento y conforme se desarrolla el individuo, la forma en la que estos cambios ocurren y las condiciones que tienen que existir para que suceda. Reconociéndose como el proceso de desarrollo de un organismo animal desde embrión hasta los primeros meses de vida. Actualmente, se tienen vacíos de información acerca del comportamiento de lobo gris mexicano (*Canis lupus baileyi*), ya que se desconoce el comportamiento de los lobezos durante las primeras etapas de su vida. Los objetivos de este estudio fueron describir el desarrollo del comportamiento de las crías durante los primeros veintiocho días de vida. Utilizando las camadas de dos años consecutivos (2013 y 2014), con distintas madres, pero el mismo padre.

Metodología: En cada madriguera estudiada se instaló un equipo de videograbación de circuito cerrado marca “Master Security” modelo: MS-12DV2KT. El equipo estuvo constituido por un CPU con disco duro de 500 GB, un monitor LCD para la revisión de imágenes en tiempo real, dos cámaras de cañón, una cámara de domo y 400 metros de cable para transmisión remota de video, audio y energía eléctrica. Los videos fueron segmentados en periodos de 24 h y durante 28 días se llevó a cabo un registro cada cinco minutos de presencias/ausencia de las conductas madre-cría y cría-cría. Los datos se acumularon en una base de datos en Excel. Se analizaron con estadística descriptiva los comportamientos registrados.

Resultados: Se registraron las siguientes seis conductas entre lobezos: 1) Pegado al pezón [PP], 2) No pegado al pezón [NPP]; 3) Mamar activamente [MA], 4) Dormido [D]; 5) Acurrucar [H]; 6) Caminar [C]. Mientras las interacciones Madre-Lobezno fueron las siguientes: a) Echada con cachorros [ECC], b) Amamantando [A], c) Acicalando [AC], Fuera de la madriguera [FM].

Discusión y conclusiones: A lo largo de las primeras cuatro semanas de vida y crianza, se observó una disminución en el tiempo dedicado a la permanencia, protección y cobijo por parte de la madre a los cachorros. Así mismo sucedió con los promedios de las frecuencias de las conductas por día mostrando una disminución en la frecuencia en la que los neonatos mamaron activamente y fueron acicalados por la madre, mientras que, en la frecuencia relativa de las conductas de independencia, se observó un aumento y la aparición de otras conductas sociales y de estado como caminar.



Palabras clave: Comportamiento animal, ontogenia, lobeznos, conservación.

INTEGRACIÓN SOCIOSEXUAL EN DOS PAREJAS DE LOBO GRIS MEXICANO (*Canis lupus baileyi*) EN SEMICAUTIVERIO DURANTE DOS TEMPORADAS REPRODUCTIVAS EN MEXICO

Juan Carlos Andrade-Ramos^{1*}, Jorge Servín² y José Carlos Sánchez-Ferrer³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, ²Laboratorio de Ecología y Conservación de Fauna Silvestre, Departamento El Hombre y su Ambiente, UAM-Unidad Xochimilco [JS]. ³Programa de Doctorado en Ciencias Biológicas y de la Salud UAM-Unidad Iztapalapa. Correo electrónico: pistilo135@yahoo.com [JCAR], jservin@correo.xoc.uam.mx [JS], lobojsf@hotmail.com [JCSF].

Introducción: Los estudios etológicos brindan información valiosa sobre la dinámica social de las poblaciones cautivas para identificar parejas potencialmente aptas para la reproducción o reintroducción de la especie dentro de sus áreas de distribución original. A la adaptación fisiológica y conductual a los ciclos ambientales se le conoce como sincronización cronobiológica, esta regula en los organismos el desarrollo de estrategias que maximizan su supervivencia. Se ha reportado que, a la par de la sincronización cronobiológica, ocurre una sincronización fisiológica y conductual. Estos tres sistemas se retroalimentan y son fundamentales para el buen funcionamiento de las parejas reproductoras. El objetivo de este trabajo fue: analizar la conducta socio-sexual y la actividad motriz de dos parejas reproductoras a lo largo de su estacionalidad biológica durante dos temporadas

reproductivas consecutivas, para determinar si se da el proceso de sincronización cronobiológica y conductual en las parejas reproductoras.

Metodología: Se seleccionaron 10 conductas sociosexuales que fueron registradas durante las etapas de reproducción, gestación, crianza de cachorros e independencia, en dos temporadas reproductivas sucesivas [2013-2014].

Resultados: Se identificaron 5 conductas informativas del nivel de sincronización conductual entre las parejas reproductoras: Cortejo [XC], Marcaje con orina [MM], Marcaje doble [MD], Olfateo de orina [MOO] y Presentación de genitales por parte de la hembra [XP]. La frecuencia de estas conductas varió entre las diferentes etapas de la estacionalidad biológica. El uso del actímetro facilitó la identificación de las variaciones en el comportamiento individual de los organismos reproductores y la información que proporcionó en ambas temporadas fue similar,

Discusión y conclusiones: La frecuencia de exhibición de estas conductas varió a lo largo de la estacionalidad biológica. El uso del actímetro facilitó la identificación de las variaciones en el comportamiento individual de los organismos reproductores y la información que proporcionó en ambas temporadas fue similar, la técnica de actimetría demostró ser una herramienta valiosa y poco invasiva para el estudio de la sincronización cronobiológica en el lobo gris mexicano, lo que aportará información que mejorará el manejo de los individuos en cautiverio.

Palabras clave: Actimetría, lobo mexicano, cánidos, carnívoros, michilía.



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Curso Pre-Congreso



Curso Pre-Congreso 13 y 14 de octubre, 2018

Campus de Ciencias Biológicas y Agropecuarias (CCBA). Universidad Autónoma de Yucatán

Técnicas contemporáneas de análisis de diversidad mastozoológica

Instructores: Dr. Juan Manuel Pech Canché y M. en C. Javier Enrique Sosa Escalante

Introducción a los Sistemas de Información Geográfica (SIG) con el software libre QGIS

Instructor: M. en C. Luis Arturo Escobedo Morales

Curación de ejemplares de mamíferos para colecciones científicas

Instructoras: M. en C. Julieta Vargas Cuenca y Dra. Rachel M. Vallejo

Modelado de nichos ecológicos y áreas de distribución

Instructor: Dr. Carlos Alberto Yáñez Arenas

Introducción al enfoque cualitativo y métodos sociales para el estudio de la mastofauna.

Instructor: Dr. Juan Luis Peña-Mondragón

Morfometría Geométrica

Instructora: M. en C. Cirene Gutiérrez Blando

Búsqueda, georreferenciación y análisis de registros de colecciones mastozoológicas

Instructor: M. en C. Miguel Ángel Garza Martínez

Tecnologías de telemetría para investigación de Vida Silvestre

Instructor: Ing. Alex Campos

Monitoreo de impacto carretero

Instructores: Juan de Dios Valdez Leal, Coral J. Pacheco Figueroa, Joel Sáenz, M.C. Ruth del Carmen Luna Ruíz

Visualización de datos y producción de figuras para publicaciones utilizando R y ggplot2

Instructor: Luis D. Verde Arregoitia

Información:

cursos.ammac@gmail.com



XIV Congreso Nacional de Mastozoología

Estructura orgánica de la AMMAC

Mesa Directiva

Presidente: M. en C. Javier Enrique Sosa Escalante

Vicepresidente: Dr. Enrique Martínez Meyer

Secretaria: Dra. María Cristina Mac Swiney González

Tesorera: Dra. Celia Isela Sélem Salas

Coordinador de la Comisión de Literatura

Dr. Juan Manuel Pech Canché

Coordinadora de la Comisión de Gestión y Vinculación

Dra. Alina Gabriela Monroy Gamboa

Página web: www.mastozoologiamexicana.org