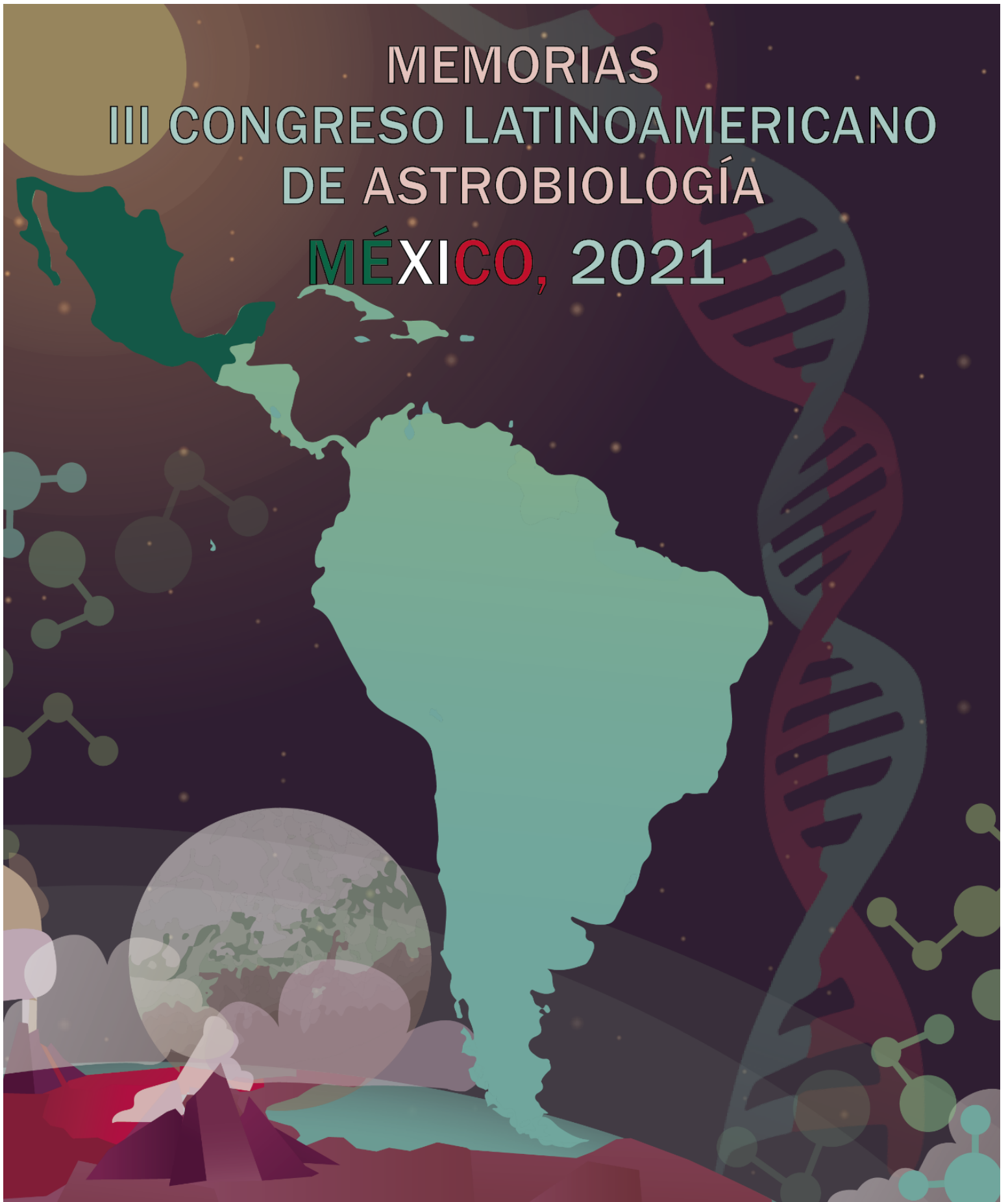


MEMORIAS III CONGRESO LATINOAMERICANO DE ASTROBIOLOGÍA MÉXICO, 2021



CONTENIDO

INFORMACIÓN DEL CONGRESO	1
Congreso Latinoamericano de Astrobiología.....	2
Antecedentes del CLA.....	2
Objetivo	2
III Congreso Latinoamericano de Astrobiología	2
Dr. Rafael Navarro González (1959-2021)	2
Comité Organizador	3
Comité Científico (en orden alfabético por apellido).....	3
Comité Local (en orden alfabético por apellido).....	3
Colaboradoras	3
Comité Editorial	3
Agradecimientos.....	4
Personal de apoyo.....	4
PROGRAMA	5
CONFERENCIAS INVITADAS	7
INV-01. CUANTIFICACIÓN DE LA HABITABILIDAD EN CUERPOS PLANETARIOS TIPO ROCOSO	8
INV-02. A BUSCA POR PLANETAS HABITÁVEIS	9
INV-03. ¿Y LA QUÍMICA PREBIÓTICA CÓMO VA?.....	10
INV-04. RESPOSTA METABÓLICA DE MICROORGANISMOS EXTREMÓFILOS A CONDIÇÕES AMBIENTAIS SIMULADAS: ESTUDO DE RESISTÊNCIA E DA GERAÇÃO DE BIOASSINATURAS	11
INV-05. MATERIAL EXTRATERRESTRE Y LA EVOLUCIÓN TEMPRANA DE LA VIDA EN LA TIERRA.....	12
INV-06. 12.8 KA: EVIDENCIAS DE IMPACTO CÓSMICO EN EL SITIO PILAUCO (40°11'50''S), NORPATAGONIA CHILENA	13
INV-07. MICROORGANISMOS EXTREMOFILOS DE LA ANTÁRTICA, UN ECOSISTEMA ANÁLOGO A MARTE	14
INV-08. APLICAÇÃO DE TÉCNICAS SÍNCROTRON NA AVALIAÇÃO DE BIOGENICIDADE NO REGISTRO GEOLÓGICO.....	15
INV-09A. ASTROBIOLOGIA: UNA VISIÓN TRANSDISCIPLINARIA DE LA VIDA EN EL UNIVERSO	16
INV-09B. LA NATURALEZA TRANSDICIPLINAR DE LA ASTROBIOLOGÍA COMO EJE TRANSVERSAL DE LOS PROCESOS EDUCATIVOS DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ	17

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

INV-09C. VIDA EN TÚNEL UNIVERSO, ACERCANDO LA ASTROBIOLOGÍA POR MEDIO DE EXPERIENCIAS EDUCATIVAS INTERACTIVAS	18
CONTRIBUCIONES ORALES	19
SO-01. DETECCIÓN DE MOLÉCULAS PREBIÓTICAS EN EL ESPACIO CON ALMA	20
SO-02. EL FRÍO ENTORNO DE LA ESTRELLA VEGA.....	21
SO-03. ASTROBIOLOGÍA EN EL SISTEMA SOLAR: PREDICCIONES SOBRE EL CONTENIDO MOLECULAR EN EL AMBIENTE DE ENCÉLADO PARA EL GTM	22
SO-04. SAINT-EX: RESULTADOS CIENTÍFICOS Y OBSERVACIONES DESDE SAN PEDRO MÁRTIR	23
SO-05. EFECTO DE LA RADIACIÓN ULTRAVIOLETA DE UNA FULGURACIÓN SOBRE LA QUÍMICA DEL OXÍGENO EN ATMÓSFERAS CON BAJAS CONCENTRACIONES DE O ₂ DE PLANETAS POTENCIALMENTE HABITABLES ALREDEDOR DE ENANAS M.....	24
SO-06. PERDA ATMOSFÉRICA DE PLANETAS AO REDOR DE ESTRELAS ANÃS VERMELHAS DEVIDO A RADIAÇÃO XUV PROVENIENTE DE FLARES	25
SO-07. EL DESIERTO DE ATACAMA COMO AMBIENTE ANÁLOGO A EXOPLANETAS ROCOSOS.....	26
SO-08. LOS AMBIENTES ANÁLOGOS DAN UNA PAUTA PARA APROXIMAR CUÁN HABITABLE ES EL OCÉANO DE ENCÉLADO	27
SO-09. TERMÓLISIS DEL ÁCIDO FÓRMICO SIMULANDO UN AMBIENTE HIDROTHERMAL Y SU IMPORTANCIA PREBIÓTICA	28
SO-10. MODELO NUMÉRICO SOBRE LA DESCOMPOSICIÓN POR RADIACIÓN DE LA CITOSINA: SISTEMA DE INTERÉS PREBIÓTICO	29
SO-11. LA RIQUEZA INTRÓNICA DEL GENOMA ES UN PRERREQUISITO EN LA EVOLUCIÓN DE LA MULTICELULARIDAD COMPLEJA TERRESTRE.....	30
SO-12. MICROORGANISMOS DE SITIOS HIDROTHERMALES DEL ESTRECHO DE BRANSFIELD, ANTARTICA Y SU IMPLICANCIA EN ASTROBIOLOGIA	31
SO-13. ESTIMACIONES DE VIDA EN EL UNIVERSO: RESIGNIFICANDO LA IMPORTANCIA DE PARÁMETROS ASTROQUÍMICOS Y ASTROBIOLÓGICOS.....	32
SO-14. MCROORGANISMOS EXTREMÓFILOS DE LA REGIÓN HÍPER ÁRIDA DEL DESIERTO DE ATACAMA AL SUR DEL PERÚ	33
SO-15. ENRIQUECIMIENTOS DE METALES COMO BIOSEÑAL DE TAPETES MICROBIANOS EN SEDIMENTOS DE CUATRO CIÉNEGAS, MÉXICO.....	34
SO-16. RESISTÊNCIA DE MICROORGANISMOS HALOFÍLICOS A SAIS DE PERCLORATO NO CONTEXTO MARCIANO.....	35
SO-17. CARACTERIZACIÓN DE BACTERIAS PSICRÓFILAS CULTIVABLES CON ACTIVIDAD DE SOLUBILIZACIÓN DE FOSFATO Y FIJACIÓN DE NITRÓGENO, PRESENTES EN SEDIMENTOS DEL NEVADO DEL RUIZ (CALDAS, COLOMBIA) 36	

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

SO-18. EVALUACIÓN DE LA POSIBLE FORMACIÓN DE UN SISTEMA HIDROTHERMAL EN EL NOEICO EN EL CRÁTER HELLAS, MARTE, A PARTIR DEL ESTUDIO DE SU ENTORNO MINERAL Y GEOLÓGICO	37
SO-19. EXTREMÓFILOS: MODELOS EN ASTROBIOLOGÍA DE POTENCIAL VIDA EN OTROS PLANETAS	38
SO-20. CITLALMITL: LA MÁQUINA QUE CREA METEORITOS	39
SO-21. APLICAÇÃO DA ESPECTROSCOPIA RAMAN NA IDENTIFICAÇÃO DE MATERIAIS CARBONOSOS NO METEORITO CONDRITO CARBONÁCEO ALLENDE	40
SO-22. SIMULAÇÃO DE CHAMINÉ ALCALINA EM AMBIENTE PRÉ BIÓTICO	41
SO-23. PRODUCCIÓN DE PERCLORATOS Y NITRATOS POR DESCARGAS ELÉCTRICAS EN TORBELLINOS DE ARENA EN MARTE.....	42
SO-24. DEGRADACIÓN RADIOLÍTICA DEL CARBONO PRESENTE EN UN SUELO DEL DESIERTO DE MOJAVE Y SUS IMPLICACIONES EN LA BÚSQUEDA DE COMPUESTOS ORGÁNICOS EN MARTE.....	43
SO-25. ESTUDIO PETROGRÁFICO DE DOS CONDRITOS CO ₃ DEL DESIERTO DE ATACAMA, CHILE.....	44
SO-26. “ASTROBIOLOGÍA”, MUESTRA EDUCATIVA INTERACTIVA	45
SO-27. POTENCIALIDADES DA OBRA CINEMATOGRAFICA CONTATO DE CARL SAGAN COMO MEIO DE POPULARIZAR OS CONCEITOS DE ASTROBIOLOGIA..	46
SO-28. CRATERA DE IMPACTO DE COLÔNIA-SP: UM PATRIMÔNIO GEOLÓGICO COM RELEVÂNCIA PARA ASTROBIOLOGIA	47
SO-29. INSERCIÓN DE LA ASTROBIOLOGÍA EN LAS LICENCIATURAS EN FÍSICA EN BRASIL	48
SO-30. ASTROBIOLOGÍA Y EXPLORACIÓN DEL UNIVERSO EN LA FORMACIÓN INTEGRAL DE LOS COLEGIOS OFICIALES DE BOGOTÁ, COLOMBIA	49
CONTRIBUCIONES EN CARTEL	50
C1-01. LA CONFIABILIDAD DE LA RELACIÓN TITIUS-BODE Y SUS IMPLICACIONES PARA LA BÚSQUEDA DE EXOPLANETAS	51
C1-02. POSSÍVEIS PLANETAS HABITÁVEIS EM ZONA DE HABITABILIDADE DE SISTEMAS DE ESTRELAS BINÁRIAS.....	52
C1-03. DETECCIÓN DE UN PATRÓN QUÍMICO PECULIAR EN EL SISTEMA BINARIO WASP-160: ¿HUELLAS DE FORMACIÓN Y EVOLUCIÓN PLANETARIA?	53
C1-04. CARACTERIZACIÓN FOTOMÉTRICA DE ENANAS ULTRA FRÍAS: EXPLORANDO LOS AMBIENTES EXOPLANETARIOS.....	54
C1-05. MUESTRA DE ENANAS BLANCAS PARA BUSCAR EXOPLANETAS TRANSITANTES DESDE EL OAN-SPM	55

III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021

C1-06. CONCENTRACIÓN DE ÓXIDO NITROSO (N ₂ O) COMO POSIBLE SEÑAL DE VIDA EN EXOPLANETAS.....	56
C1-07. ANÁLISIS DEL FACTOR K EN LA FUNCIÓN DE HABITABILIDAD “COBB-DOUGLAS” PARA EXOPLANETAS A PARTIR DEL TEOREMA DE BUCKINGHAM	57
C1-08. FORMAÇÃO DE MUNDOS SUPERHABITÁVEIS NA ZONA HABITÁVEL DE ESTRELAS ANÃS LARANJAS.....	58
C1-09. FOTOSÍNTESIS OXIGÉNICA COMO PRODUCTORA DE OXÍGENO MOLECULAR EN PLANETAS ROCOSOS DE SISTEMAS ESTELARES CON ESTRELLAS TIPO M	59
C1-10. CONTENIDO MOLECULAR DE REGIONES H II ULTRACOMPACTAS	60
C1-11. IMPORTANCIA DE LA RADIACIÓN UV DE ESTRELLAS CON DISTINTOS TIPOS ESPECTRALES EN LA FORMACIÓN DE ADENINA SOBRE UN PLANETA POTENCIALMENTE HABITABLE CON ATMÓSFERA DE CO ₂	61
C1-12. EFECTOS DE UNA FULGURACIÓN DE UNA ESTRELLA ENANA M EN LA QUÍMICA ATMOSFÉRICA DE UN PLANETA TIPO TIERRA DURANTE EL ARQUEANO	62
C1-13. PRESENCIA DE AGUA EN EXOLUNAS DE PLANETAS ERRANTES.....	63
C1-14. ESTUDIO PROTEÓMICO DE <i>Salinibacter ruber</i> Y LA HABITABILIDAD DEL OCÉANO DEL SATÉLITE EUROPA.....	64
C1-15. MICROORGANISMOS EXTREMOS EN AMBIENTES PLANETARIOS, ¿LÍMITE DE VIDA EN EL UNIVERSO?.....	65
C1-16. COMPARACIÓN DE LAS PROPIEDADES ESPECTROSCÓPICAS Y TERMODINÁMICAS DE LOS ESTEREOISÓMEROS DE CLOROFILAS Y BACTERIOCLOROFILAS CON UNA PERSPECTIVA EVOLUTIVA.....	66
C1-17. EL FUTURO DE LA ASTROBOTÁNICA EN LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL	67
C1-18. FUENTES PROTÉICAS ALTERNATIVAS PARA LA ALIMENTACIÓN HUMANA EN MARTE.....	68
C1-19. ESTUDIO DE LA DIVERSIDAD MICROBIANA EN LAS VENTILAS HIDROTERMALES DE CUENCA PESCADERO EN EL GOLFO DE CALIFORNIA ...	69
C2-01. EL MOTIVO DE LAS FERREDOXINAS UNIDO A UN GRUPO Fe ₄ S ₄ COMO MODELO DE UNA PROTOFERREDOXINA PREBIÓTICA.....	70
C2-02. ALDEHÍDOS EN SIMULACIONES EXPERIMENTALES DE QUÍMICA PREBIÓTICA	71
C2-03. SIMULACIÓN COMPUTACIONAL DE LA FOSFORILACIÓN DE LA RIBOSA EN PRESENCIA DE WHITLOCKITA COMO MINERAL PRIMITIVO EN LA TIERRA PRIMITIVA	72
C2-04. ESTUDIO DE LA SECCIÓN TRANSVERSAL PARA MEDIR LA CAPACIDAD DISIPATIVA DE PROTEÍNAS ANTENA.....	73

III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021

C2-05. ¿CUÁLES FACTORES TERRESTRES O EXTRATERRESTRES PUDIERON CONTRIBUIR A LA RESISTENCIA A LA RADIACIÓN DE <i>Deinococcus radiodurans</i> ?	74
C2-06. TARDÍGRADOS; MIL AMBIENTES PARA SOBREVIVIR	75
C2-07. LA QUIRALIDAD EN DISTINTOS ASPECTOS DE LAS CIENCIAS NATURALES: UN ACERCAMIENTO A DISTINTAS ESCALAS	76
C2-08. INCIDENCIA COMPARTIDA DE DODECÁMEROS Y PÉPTIDOS COMO ELEMENTOS DE ESTUDIO EN AMBIENTES Y CONDICIONES TEMPRANAS	77
C2-09. DIVERSIDAD GENÓMICA DE BACTERIAS XERÓFILAS DE SEDIMENTOS DESÉRTICOS DE TIERRA CALIENTE, MICHOACÁN	78
C2-10. ESTRATEGIAS DE HALOTOLERANCIA EN BACTERIAS	79
C2-11. IMPLICACIONES ASTROBIOLÓGICAS DE LA FORMACIÓN DE COMPUESTOS DE FÓSFORO A PARTIR DE LA ABLACIÓN LÁSER SIMULANDO RELÁMPAGOS VOLCÁNICOS	80
C2-12. AUTOENSAMBLAMIENTO Y ESTABILIDAD DE HISTIDINA EN SUPERFICIES MINERALES COMO MODELO PREBIÓTICO DE EVOLUCIÓN QUÍMICA: UNA APROXIMACIÓN EXPERIMENTAL Y COMPUTACIONAL	81
C2-13. ESTABILIDAD DEL ÁCIDO α -CETOGLUTÁRICO EN UN SISTEMA SIMULADO HIDROTHERMAL, GENERADO POR IMPACTO: IMPLICACIONES EN EVOLUCIÓN QUÍMICA.	82
C2-14. BACTERIAS QUE RESPIRAN ARSÉNICO AISLADAS EN XICHU, MEXICO	83
C2-15. PREDICCIÓN BIOINFORMÁTICA DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DE ADHERENCIA EN BACTERIAS ACIDÓFILAS.	84
C2-16. MODELADO POR HOMOLOGÍA Y PERFIL COMPARATIVO DE SUPERÓXIDO DISMUTASA ENTRE EXTREMÓFILOS: METHYLOBACTERIUM COMO ORGANISMO MODELO	85
C2-18. TARDIGRADOS: UN NUEVO REGISTRO PARA BAJA CALIFORNIA	86
C2-19. VIABILIDAD DE LAS MICROESPORAS DE DORADILLA (<i>Selaginella lepidophylla</i> , Hook. & Grev.) BAJO CONDICIONES EXTREMAS DE TEMPERATURA Y RADIACIÓN UV ANÁLOGAS A MARTE	87
C2-20. TARDÍGRADOS DE LA SIERRA DE SAN MIGUELITO Y SIERRA DE ÁLVAREZ ALEDAÑAS A LA ZONA URBANA DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO	88
C2-21. TIPOS DE ALIMENTACIÓN EN ORGANISMOS DEL FILO TARDIGRADA	89
C2-22. EXPLORANDO LA DIVERSIDAD MICROBIANA Y VIRAL EN GLACIAR UNION, ANTÁRTICA	90
C3-01. ESTUDIO DE MICROBIALITAS MEXICANAS COMO POSIBLES ANÁLOGOS PARA LA BÚSQUEDA DE VIDA ANTIGUA EN MARTE	91
ESTROMATOLITOS CLAVE PARA LA BÚSQUEDA DE VIDA ANTIGUA EN MARTE	92

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

C3-03. TOLERANCIA DE <i>Bacillus pumilus</i> A PERCLORATOS: IMPLICACIONES EN LA HABITABILIDAD DE MARTE.....	93
C3-04. RESPOSTA DE HALÓFILOS DA LAGOA VERMELHA, BRASIL, AO VERÃO SIMULADO DE MARTE	94
C3-05. ESTUDIO GEOQUÍMICO DE LAS TECTITAS Y MICROESFERAS COMO INDICADORES DE IMPACTO METEORÍTICO Y SU COMPARACIÓN CON OTROS VIDRIOS NATURALES	95
C3-06. INCLUSIONES FLUIDAS EN CRISTALES DE HALITA.....	96
C3-07. ESTUDIO DE LOS BIOMINERALES DE AMBIENTES EXTREMOS CON ESPECTROMICROSCOPIA FTIR ACOPLADA A LUZ DE SINCROTRÓN.....	97
C3-08. MICROORGANISMOS PRESENTES EN DIFERENTES TIPOS DE CAVERNAS EN SUDAMÉRICA Y POSIBLES ESTRATEGIAS DE SUPERVIVENCIA.....	98
C3-09. COMPARACIÓN DEL MÉTODO ESPECTROFOTOMÉTRICO DE NITRACIÓN CON LA CUANTIFICACIÓN DE NITRATO POR CROMATOGRFÍA DE IONES EN MUESTRAS DE SUELO DEL DESIERTO DE ATACAMA.....	99
C3-10. PICO DE ORIZABA COMO MODELO PARA LA TERRAFORMACIÓN EN MARTE.....	100
C3-11. IMPORTANCIA DE LA ENERGÍA DE ONDAS DE CHOQUE, DEBIDAS A LA INTERACCIÓN DE ASTEROIDES CON LA ATMÓSFERA TERRESTRE PRIMITIVA, EN LA PRODUCCIÓN DE COMPUESTOS ORGÁNICOS DE INTERÉS ASTROBIOLÓGICO	101
C3-12. POTENCIALIDADES DA ESPECTROSCOPIA RAMAN NA IDENTIFICAÇÃO NÃO DESTRUTIVA DE MINERAIS ESSENCIAIS EM METEORITOS MARCIANOS	102
C3-13. TERRAFORMACIÓN DE MARTE: PRIMERA ETAPA.....	103
C3-14. ANÁLISIS HISTÓRICO DE LAS CAÍDAS DE METEORITOS	104
C3-15. DESARROLLO DE LAS CIENCIAS PLANETARIAS Y DE LA ASTROBIOLOGÍA EN AMÉRICA DEL SUR: EL CASO PARTICULAR DE LA PUNA DE ATACAMA	105
C3-16. EVALUANDO LA MINERÍA ESPACIAL	106
C3-17. BIOMAS BRASILEIROS DO CERRADO E DA CAATINGA COMO POTENCIAIS AMBIENTES TERRESTRES ANÁLOGOS À MARTE.	107
C3-18. ESTUDIO DE MICROMETEORITOS EXPERIMENTALES: PETROLOGÍA, HISTORIAS TÉRMICAS Y CONSERVACIÓN DE LA MATERIA ORGÁNICA.....	108
C3-19. DISEÑO DE CORONÓGRAFO PARA ESTACIÓN DE MONITOREO DE BÓLIDOS.....	109
C3-20. SISTEMA DE SOPORTE Y CONTROL DE LA RED MEXICANA DE METEOROS	110
C4-01. PROPUESTA DE UNA NUEVA DEFINICIÓN DEL TÉRMINO METEOROIDE	111

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

C4-02. ASTROBIOLOGÍA PARA AFICIONADOS: UNA MANERA DE CONOCER MUNDOS POSIBLES	112
C4-03. APROXIMACIONES AL IMPACTO DE LAS TECNOLOGÍAS EMERGENTES EN LA CONCEPCIÓN DE LO VIVO	113
C4-04. ECOLOGIA PROFUNDA E SUA RELAÇÃO ASTROBIOLÓGICA: CONCEPÇÕES GERAIS DE UM NOVO PARADIGMA	114
C4-05. UMA PROPOSTA DE CONSTRUÇÃO DE QUESTÕES INTERDISCIPLINARES PARA PROVAS DE PROCESSOS AVALIATIVOS DO ENSINO MÉDIO NO BRASIL UTILIZANDO CONCEITOS DE ASTROBIOLOGIA	115
C4-06. ASTROBIOLOGÍA EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA: UN DIAGNÓSTICO DE CONOCIMIENTOS PREVIOS	116
C4-07. A IMPORTÂNCIA DA COLEÇÃO DE METEORITOS BRASILEIROS DO MUSEU NACIONAL DO RIO DE JANEIRO PARA A POPULARIZAÇÃO DA ASTROBIOLOGIA	117
C4-08. MÉTODOS DE DETECCIÓN DE EXOPLANETAS COMO CONTEXTUALIZACIÓN DE LA ENSEÑANZA DE LA FÍSICA.....	118
C4-09. ALGUNAS CONSIDERACIONES PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE LA ASTROBIOLOGÍA COMO RECURSO DIDÁCTICO EN LA ENSEÑANZA DE LAS CIENCIAS EN LA EDUCACIÓN SECUNDARIA	119
C4-10. CICLO DE CONFERENCIAS: ASTROBIOLOGÍA: EN BUSCA DEL ORIGEN, EVOLUCIÓN Y DESTINO DE LA VIDA EN EL UNIVERSO	120
C4-11. ANÁLISIS ENTRE LOS DIFERENTES SUBSISTEMAS DE BACHILLERATO SOBRE LA ENSEÑANZA DEL TEMA ORIGEN DE LA VIDA Y ASTROBIOLOGÍA	121
C4-12. LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA DE LA ASTRONOMÍA EN ESTUDIANTES DE NIVEL MEDIO SUPERIOR DE LA CARRERA DISEÑO GRÁFICO DIGITAL EN TALLER DE VIDEO.....	122
C4-13. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA RUTA TEMÁTICA DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ “EN BUSCA DE VIDA EN EL UNIVERSO”	123
C4-14. ORÍGENES: LA VIDA Y LO VIVO EN EL COSMOS, ESTRATEGIA DE COMUNICACIÓN VIRTUAL PARA LA DIVULGACIÓN DE LA ASTROBIOLOGÍA DEL PLANETARIO DE BOGOTÁ COLOMBIA.....	124
C4-15. ASTROBIOMOOC: CURSO EN LINEA DE ASTROBIOLOGÍA	125
C4-16. VEGETALES ESPACIALES: EL FUTURO DE LA ASTROBOTÁNICA EN LA ESTACIÓN ESPACIAL INTERNACIONAL	126
C4-17. PROPUESTA EDUCATIVA PARA PRIMARIA EN UN CONTEXTO MARCIANO	127
C4-18. MANUAL DE PRÁCTICAS PARA LA ASIGNATURA DE BÚSQUEDA DE VIDA EN MARTE.....	128
Participantes	129

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

INFORMACIÓN DEL CONGRESO

Congreso Latinoamericano de Astrobiología

Antecedentes del CLA

En 2016 la Sociedad Científica de Astrobiología del Perú estableció el Congreso Latinoamericano de Astrobiología con la misión de formar a la próxima generación de investigadores en Astrobiología de América Latina. La segunda edición de este evento fue realizada en 2018 con sede en Bogotá, Colombia y se presentó como una oportunidad para crear lazos y compartir experiencias entre distintas instituciones, centros de investigación y estudiantes interesados en la materia.

Objetivo

El Congreso Latinoamericano de Astrobiología (CLA) está dirigido a estudiantes de licenciatura y posgrado, así como a personas dedicadas a la investigación, docencia y comunicación de la astrobiología y ciencias afines a ella como, por ejemplo, química, bioquímica, biología, astrofísica, geofísica y geología. Será llevado a cabo de manera virtual y tendrá como objetivo dar a conocer las investigaciones que se realizan en estos temas en nuestra región, así como brindar un espacio de intercambio de ideas para quienes ya están involucrados o se interesan en la astrobiología.

III Congreso Latinoamericano de Astrobiología

Esta edición del CLA es organizada por la Sociedad Mexicana de Astrobiología y está dedicada a la memoria de Rafael Navarro-González, a quien perdimos inesperadamente el 28 de enero de 2021, en reconocimiento a sus contribuciones a la astrobiología y su labor en la formación de decenas de estudiantes que hoy en día continúan con su legado.

Dr. Rafael Navarro González (1959-2021)

Rafael Navarro-González fue un pionero de la astrobiología en México. Fundó el primer Laboratorio dedicado a las ciencias planetarias y a la astrobiología en el Instituto de Ciencias Nucleares de la UNAM. Contribuyó al conocimiento sobre la habitabilidad y propiedades de algunos de los cuerpos del sistema solar como los satélites Europa, Titán y especialmente del planeta Marte.



Su investigación sobre la posible oxidación de materia orgánica durante las mediciones realizadas en Marte por la sonda Viking, resultaron en un cambio en la estrategia de la NASA para buscar compuestos de carbono en ese planeta. Por ello, Navarro-González fue invitado a participar en la misión Mars Science Laboratory (MSL) cuyas contribuciones más relevantes son la detección de metano y de materia orgánica en el planeta rojo. Una colina ubicada en el Monte Sharp al noroeste del cráter Gale, el principal lugar de operaciones del rover Curiosity, ha sido nombrada “Montaña de Rafael Navarro” por el equipo científico y técnico responsable de la misión.

Comité Organizador

Comité Científico (en orden alfabético por apellido)

- Rolando Cárdenas (Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas - Cuba)
- Leticia Carigi (Instituto de Astronomía, UNAM/SOMA - México)
- María Angélica Leal (Profesora Universidad de La Sabana. Investigadora GCPA)
- Giovanni Leone (Universidad de Atacama)
- Sandra I. Ramírez Jiménez (Centro de Investigaciones Químicas, UAEM/SOMA - México)
- Lien Rodríguez (Universidad de Concepción)
- Antígona Segura (Instituto de Ciencias Nucleares, UNAM/SOMA - México)
- Jimena Sánchez Nieves (Profesora Asociada D.E. Departamento de Biología - Universidad Nacional de Colombia. Directora GCPA)
- Gonzalo Tancredi (UdelaR - Uruguay)
- David Tovar Rodríguez (Profesor Universidad de La Sabana. Investigador GCPA)
- Julio Valdivia (Universidad de Ingeniería y Tecnología de Perú)
- Millarca Valenzuela (Universidad Católica del Norte, Antofagasta, Chile / Instituto Milenio de Astrofísica MAS)

Comité Local (en orden alfabético por apellido)

- Guadalupe Cordero
- Sonia Cornejo
- Guadalupe Guillén
- Sandra I. Ramírez Jiménez
- Antígona Segura
- Pedro Valdés Sada

Colaboradoras

- Ximena Abrevaya (IAFE - UBA - CONICET)
- Cecilia Demergasso (Universidad Católica del Norte)

Comité Editorial

- Leticia Carigi
- Sandra I. Ramírez Jiménez
- Millarca Valenzuela

Agradecimientos


El III Congreso Latinoamericano de Astrobiología fue organizado por la Sociedad Mexicana de Astrobiología A. C. quien agradece profundamente el apoyo institucional y financiero de las siguientes corporaciones e individuos:

- [Instituto de Ciencias Nucleares](#), Universidad Nacional Autónoma de México
- [Instituto de Astronomía](#), Universidad Nacional Autónoma de México
- [Centro de Investigaciones Químicas](#), Universidad Autónoma del Estado de Morelos
- [MeetAnyway](#)
- Jimena Sánchez Jiménez
- Pedro Valdés Sada

Personal de apoyo

- Diseño de carteles: María Fernanda Carranza
- Apoyo técnico para el sitio web: Aline Guevara Villegas
- Apoyo técnico durante el congreso: Edna Galindo Dellavalle

PROGRAMA

GMT-5	GMT-4	GMT-3	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes
			3 de agosto	4 de agosto	5 de agosto	6 de agosto
Hora						
9:00-9:30	10:00-10:30	11:00-11:30	INAUGURACIÓN DEL CONGRESO	<i>Moderadora: SANDRA RAMÍREZ</i> INV-3 Dra. Alicia Negrón	<i>Moderadora: MILLARCA VALENZUELA</i> INV-5 Dra. Ma. Eugenia Varela	<i>Moderadora: LIEN RODRÍGUEZ</i> INV-7 Dra. Rosa Acevedo Barrios
9:30-9:40	10:30-10:40	11:30-11:40	<i>Moderadora: LETICIA CARRIGI</i> INV-1 Dr. Rolando Cardenas	SO-09 González López	SO-20 Hérmendez Reséndiz	SO-27 Yatti
9:40-9:50	10:40-10:50	11:40-11:50		SO-10 Paredes Arriaga	SO-21 Peters Donato	SO-28 Martins de Souza
9:50-10:00	10:50-11:00	11:50-11:00	SO-01 Villicaña Pedroza	SO-11 Lozada Chávez	SO-22 De Borges	SO-29 Nunes Rosa
10:00-10:10	11:00-11:10	12:00-12:10		SO-12 Amenabar	SO-23 Martínez Pabello	SO-30 Valbuena Suárez
10:10-10:20	11:10-11:20	12:10-12:20	SO-02 Chávez Dagostino	CARTELES C2	DESCANSO	DESCANSO
10:20-10:30	11:20-11:30	12:20-12:30	SO-03 Chin Canche			
10:30-10:40	11:30-11:40	12:30-12:40	SO-04 Gómez Maqueo Chew	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
10:40-10:50	11:40-11:50	12:40-12:50	DESCANSO			
10:50-11:00	11:50-12:00	12:50-14:00	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO	DESCANSO
11:00-11:10	12:00-12:10	13:00-13:10				
11:10-11:20	12:10-12:20	13:10-13:20	CARTELES C1	<i>Moderadora: JIMENA SÁNCHEZ</i> INV-4 Dr. Fabio Rodrigues	DESCANSO	DESCANSO
11:20-11:30	12:20-12:30	13:20-13:30				
					HOMENAJE AL DR. RAFAEL NAVARRO GONZÁLEZ	<i>Moderadora: DAVID TOVAR</i> INV-8 Dr. Douglas Galante
						CARTELES C4

*III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021*

Hora		GMT-5	GMT-4	GMT-3					
					Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	
					3 de agosto	4 de agosto	5 de agosto	6 de agosto	
11:30-	12:30-	13:30-	Moderador: GONZALO TANCREDI INV-2 Dr. Luan Ghezzi					Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira	
11:40-	12:40-	13:40-							
11:40-	12:40-	13:40-	Moderador: MA. ANGÉLICA LEAL SO-16 Almeida Vicenzi					CARTELES C3	
11:50-	12:50-	13:50-							
11:50-	12:50-	13:50-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:00-	13:00-	15:00-							
12:00-	13:00-	14:00-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:10-	13:10-	14:10-							
12:10-	13:10-	14:10-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:20-	13:20-	14:20-							
12:20-	13:20-	14:20-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:30-	13:30-	14:30-							
12:30-	13:30-	14:30-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:40-	13:40-	14:40-							
12:40-	13:40-	14:40-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
12:50-	13:50-	14:50-							
12:50-	13:50-	14:50-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
13:00-	14:00-	16:00-							
13:00-	14:00-	16:00-	Moderador: JULIO VALDIVIA INV-6 Dr. Mario Pino Quivira					A: Dra. Guadalupe Cordero B: Dra. María Angélica Leal C: Dr. Sergio Vásquez	
13:00-	14:00-	16:00-							

III Congreso Latinoamericano de Astrobiología
3 al 6 de agosto del 2021

C3-03. TOLERANCIA DE *Bacillus pumilus* A PERCLORATOS: IMPLICACIONES EN LA HABITABILIDAD DE MARTE

Marisela Aguirre R.¹, Pável U. Martínez P.², Víctor A. López R.¹, Sandra I. Ramírez J.³

¹Instituto de Ciencias Biomédicas, UACJ; ²Instituto de Geología, UNAM;

³Centro de Investigaciones Químicas, UAEM

marisela.aguirre@uacj.mx

En 2009 la misión *Phoenix* identificó al ion perclorato (ClO_4^-) en el ártico marciano en concentraciones de $\sim 0.6\%$ p/v ($\sim 0.23\text{ M}$) (1). El orbitador *Mars Reconnaissance* y el robot *Curiosity* también observaron la presencia de este oxianión en 2013 y 2015, haciendo suponer que se encuentra distribuido globalmente en el planeta (2, 3). El carácter higroscópico de las sales de perclorato puede facilitar la existencia de agua líquida por cortos periodos de tiempo sobre la superficie de Marte, aún en sus actuales condiciones de presión y temperatura, haciendo factible la existencia de algún nicho habitable. Recientemente el radar *MARSIS* del orbitador *Mars Express*, evidenció la presencia de cuerpos masivos de agua en el subsuelo de Marte (4), adelantando que es probable la existencia de salmueras con concentraciones importantes de percloratos.

Algunas especies del género *Bacillus* pueden crecer en presencia de distintas sales de perclorato (5) convirtiéndose en candidatas ideales para investigar su supervivencia bajo condiciones similares a las de la superficie de Marte. En el presente proyecto de investigación se determinó si *B. pumilus* crece en medios ricos suplementados con acetato de sodio (CH_3COONa) como donador de electrones y perclorato de magnesio ($\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$) como aceptor final en anaerobiosis. La cepa H2 de *B. pumilus* se cultivó en 8.0 mL de caldo nutritivo suplementado con distintas concentraciones de $\text{Mg}(\text{ClO}_4)_2$ y de CH_3COONa en anaerobiosis, condición alcanzada al desplazar el oxígeno molecular (O_2) con un flujo de nitrógeno molecular (N_2) ultrapuro. El crecimiento bacteriano se determinó por espectrofotometría mediante cambios en la densidad óptica a 630 nm ($\text{DO}_{630\text{nm}}$) durante 48 horas. Además, se determinó la concentración de cloruros (Cl^-) por titulación con nitrato de plata (AgNO_3).

B. pumilus mostró cambios moderados en la $\text{DO}_{630\text{nm}}$ indicativo de su tolerancia a las condiciones de anaerobiosis y a la presencia de ClO_4^- . Sin embargo, la adición de CH_3COONa no favorece la tolerancia ni la metabolización de ClO_4^- . Tampoco se detectaron cambios en la concentración de Cl^- en las distintas condiciones ensayadas. La tolerancia de *B. pumilus* a altas concentraciones de ClO_4^- puede relacionarse con la potencial habitabilidad de la superficie del planeta Marte.

Agradecimientos: Proyecto CONACYT número 377887.

Referencias

1. M. H. Hecht et al., *Science* 325, 64-67 (2009).
2. D. Glavin et al., *J. Geophys. Res. Planets* 118, 1955-1973 (2013).
3. L. Ojha et al., *Nature Geosciences* 8, 829-832 (2015).
4. R. Orosei et al., *Science* 361, 490-493 (2018).
5. A. A. Smith et al., *Astrobiology* 17, 253-265 (2017).

III CONGRESO LATINOAMERICANO DE ASTROBIOLOGÍA

Dedicado a la memoria del Dr. Rafael Navarro-González

Gestión

La **Sociedad Mexicana de Astrobiología**
otorga la presente constancia a:
Marisela Aguirre R., Pável U. Martínez P., Víctor A. López R.
y Sandra I. Ramírez
por la presentación en cartel

**TOLERANCIA DE BACILLUS PUMILUS A PERCLORATOS:
IMPLICACIONES EN LA HABITABILIDAD DE MARTE**

en el **III Congreso de Astrobiología**

llevado a cabo de forma virtual del 3 al 6 de agosto de 2021.



Dra. Antígona Segura Peralta
Presidenta
Sociedad Mexicana de Astrobiología



III CONGRESO LATINOAMERICANO DE ASTROBIOLOGÍA

Dedicado a la memoria del Dr. Rafael Navarro-González

Gestión

La **Sociedad Mexicana de Astrobiología**
otorga la presente constancia a:

Marisela Aguirre

Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

por su asistencia al **III Congreso de Astrobiología**
llevado a cabo de forma virtual del 3 al 6 de agosto de 2021.



Dra. Antígona Segura Peralta
Presidenta
Sociedad Mexicana de Astrobiología

