



CERTIFICATE OF RECOGNITION PRESENTATION

IS AWARDED TO

Madrid-Solórzano J.M.

By the International Congress on Innovation and Sustainable, ICONIS 2024, held at Universidad Autonoma de Occidente on May 29th to 31st in Mazatlan, Sinaloa, Mexico.


FOR PRESENTING THE PAPER:

Sustainable Strategies for the Spirit industry



The official program of presentations and participating authors at the International Congress on Innovation and Sustainable can be verified on the official website through the following link: <https://iconis.org/program/>


Dr. Fabio R. Blanco Mesa
Chair of the Organization Committee


Dr. Ernesto León Castro
Chairman of the Organization Committee


Dr. Víctor G. Alfaro García
Chair of the Organization Committee



VIII ICONIS - SIEMCI

International Congress on Innovation
and Sustainable ICONIS
ISSN (Online): 2711-3310



May 29th, 30th and 31st, 2024
Mazatlán, Sinaloa, México



DIRECTIVAS

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Dr. Enrique Vera López, Rector

Ph. D. Ruth Maribel Forero Castro, Vicerrectora Académico

Ph. D. Carlos Mauricio Moreno Tellez, Vicerrector de Investigación y Extensión

Ph. D. Oscar Pulido, Editor en Jefe - Unidad Editorial

Ph. D. Fabio Blanco Mesa, Director Escuela de Posgrados Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Mg. Gladys Mariño Becerra, Decana de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Mg. Norlando Sánchez Rueda, Director Escuela de Administración de Empresas

Grupo de Investigación en Estudios Empresariales en Entornos Inciertos (EEENI)

COORDINACIÓN GENERAL

Ph. D. Anna María Gil-Lafuente

Coordinadora General REDCID

Profesora Catedrática de Universitat de Barcelona.

Ph. D. Ernesto León-Castro

Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

Ph. D. Víctor Alfaro-García

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México

Ph. D. Fabio Blanco-Mesa

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Ph. D. José María Merigó Lindalh

University of Technology Sydney, Australia y Universidad de Chile, Chile

Ph. D. Dalia García Orozco, México

Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México

COMITÉ ORGANIZADOR

Anna M. Gil-Lafuente, España

Ernesto León-Castro, México

Victor G. Alfaro-García, México

Fabio Blanco-Mesa, Colombia

Jose M. Mérito, Australia



Dalia García Orozco, México

COMITÉ ACADÉMICO Y CIENTÍFICO

Hugo Baier, Chile

Magaly Gaviria, Chile

Gerardo G. Alfaro Calderón, Mexico,

Rodrigo Gómez Monge, Mexico

Jaime Gil-Aluja, España

Emilio Vizuite, España

Franchisco-Javier Arrojo, España,

Jorge Romero, Colombia

Aline Rezende, Brasil

Luisa Lucila Lazzari, Argentina

Genilson Valotto Patuzzo, Brasil

Lourdes Souto Anido, Cuba

Aracely Tamayo Herrera, Ecuador

Luciano Barcellos-Paula, Perú

Aline Castro-Rezende, Portugal

ORGANIZACIONES CONVOCANTES

Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), México

Universitat de Barcelona (UB), España

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Colombia

Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), México

University of Technology Sydney (UTS), Australia

Sistemas inteligentes y expertos modelos computacionales iberoamericanos (SIEMCI)

Red Iberoamericana para la Competitividad, Innovación y Desarrollo (REDCID)

Association for the Advancement of Modelling & Simulation Techniques in Enterprises (AMSE)



UNIVERSIDADES Y PAÍSES PARTICIPANTES

Universidades	País
Universidad de Buenos Aires	Argentina
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	Colombia
Universidad Católica Luis Amigó	Colombia
Universidad de Pamplona	Colombia
Corporación Universitaria Iberoamericana	Colombia
Universidad católica Los Ángeles de Chimbote	Perú
Universitat de Barcelona	España
Universitat Pompeu Fabra	España
Arkansas State University	Estados Unidos
Universidad Autónoma de Occidente	México
Universidad Autónoma de Sinaloa	México
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	México
Instituto Tecnológico Superior de Huichapan (TECnM)	México
Tecnológico Nacional de México	México
Universidad Autónoma de Ciudad de Juárez	México
Universidad de Guadalajara	México
Universidad del Mar	México
Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo	México
Universidad Nacional Autónoma de México	México
Universidad Panamericana	México
Universidad Autónoma de Baja California	México
Universidad Politécnica de Tecámac	México
Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca	México
Universidad de Sonora	México
Universidad Tecnológica de Culiacán	México
Universidad Autónoma de Hidalgo	México
Instituto Tecnológico de Oaxaca	México
Instituto Tecnológico de Morelia	México
Universidad Autónoma Chapingo	México
Instituto Politécnico Nacional	México
Instituto Tecnológico de Tlaxiaco	México
Instituto Tecnológico de Sonora	México
Tecnológico Nacional del Valle de Etna	México
Tecnológico de Monterrey	México
Universidad Tecnológica de León	México



TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
PROGRAMA	I-XVIII
SUSTAINABLE DEVELOPMENT: NURTURING OUR PLANET FOR FUTURE GENERATIONS	11-17
DE LA VEGA, JOSÉ GERARDO.	
SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND HUMAN WELL-BEING: A SYNERGISTIC PATH TO A BETTER FUTURE	19-28
DE LA VEGA, JOSÉ GERARDO.	
IMPACTO ECONÓMICO EN EL SECTOR RESTAURANTES POR LA PANDEMIA EN PERÚ 2022	29-35
SALINAS GAMBOA, JOSÉ GERMAN.	
REGIONAL AGRICULTURAL INNOVATION INDEX: AN ANALYSIS FROM DYNAMIC CAPABILITIES IN BOYACÁ, COLOMBIA	37-43
NIÑO-AMEZQUITA, DANIELA, GUTIERREZ-AYALA, JHANCARLOS, AND BLANCO-MESA, FABIO.	
SUSTAINABLE STRATEGIES FOR THE SPIRIT INDUSTRY	45-50
MADRID-SOLÓRZANO, JUAN MANUEL, GARCÍA-ALCARAZ, JORGE LUIS, PÉREZ-DOMÍNGUEZ, LUIS ASUNCIÓN, AND DÍAZ-REZA, JOSÉ ROBERTO.	
RELATIONSHIP BETWEEN LEVERAGE AND CORPORATE PROFITABILITY IN CHILE: THE MODERATING EFFECT OF IFRS	51-56
GUTIÉRREZ-GARCÉS EDISON, AND NIÑO-AMÉZQUITA DANIELA.	
EDUCACIÓN FINANCIERA DE LOS ESTUDIANTES DE PREGRADO DE LA UPTC	57-61
ROMERO-MUÑOZ, JORGE, BAEZ BAEZ, HERNAN, Y GAUCHA-BARRERA, CAROL.	
COSECHANDO LA RSE EN LAS EMPRESAS AGRÍCOLAS: UN ANÁLISIS DE SUS PRÁCTICAS A PARTIR DEL ISO 26000 Y LAS BPA'S	63-68
LÓPEZ ÁLVAREZ, ALEJANDRO, LÓPEZ NEVÁREZ, VIRGINIA, Y SOLANO NORIEGA, JESÚS JAIME.	
INTEGRACIÓN DE PRÁCTICAS CIRCULARES EN LA APICULTURA DE PUTLA VILLA DE GUERRERO, OAXACA	69-72
CASTILLO LEAL, MARICELA, PAREDES HERNÁNDEZ, SILVIA PATRICIA, ARELLANES LÓPEZ, GABRIEL ADÁN, Y CHÁVEZ SARMIENTO, CHRISTIAN.	
SUSTAINABLE AND EQUITABLE WATER DOMESTIC USE IN THE BASINS OF CENTRAL MEXICO. AN ANALYSIS FROM GENDER	73-76
MENDOZA-CARBAJAL, BERENICE AND GUERRERO-GARCÍA-ROJAS, HILDA.	



CONFERENCE PROCEEDINGS ICONIS 2024
MAZATLÁN-MEXICO, MAY 29-31, 2024
ISSN ONLINE: 2711-3310



COMPETITIVIDAD Y GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO: CASO DE LAS GRANJAS ACUÍCOLAS DEL ESTADO DE HIDALGO	77-82
LÓPEZ-MEZA, EVELIA, TERÁN-BUSTAMANTE, ANTONIA, Y LEYVA-HERNÁNDEZ, SANDRA NELLY.	
ANÁLISIS DEL CONSUMO A TRAVÉS DEL USO DE TERMINALES PUNTO DE VENTA, MÉXICO 2019-2022	83-89
HERNÁNDEZ-VELÁZQUEZ, MARIBEL ROCÍO, ESTRADA-CHAVIRA, MARÍA EUGENIA, GUERRERO -GARCÍA, SYLVA VIRIDIANA, COLINA-RAMÍREZ, ROCÍO ALEJANDRA, Y ORTÍZ-BRAVO, ALICIA DE JESÚS.	
ANÁLISIS TERRITORIAL DE LAS ELASTICIDADES DE SUSTITUCIÓN DE LOS FACTORES DE PRODUCCIÓN EN LA INDUSTRIA MANUFACTURERA COLOMBIANA (1992-2018)	91-95
CASAS HERRERA, JULIÁN AUGUSTO, Y GUTIERREZ AYALA, JHANCARLOS.	
CHATBOTS: LA NUEVA FRONTERA DE LA INDUSTRIA MODERNA	97-101
ARAGON, FERNANDO, PEREZ, IVAN, SOTO, ANGEL, Y PONCE, ISRAEL.	
ANÁLISIS MULTICRITERIO PARA EVALUAR LA COMPETITIVIDAD URBANA EN LOS MUNICIPIOS DEL NOROESTE DE MÉXICO	103-108
MIRANDA ESPINOZA, EVA LUZ, MUÑOZ PALMA, MANUEL, ÁLVAREZ CARRILLO, PAVEL ANSELMO Y LEÓN CASTRO, ERNESTO.	
THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE OPERATOR AND THE SIMPLE ADDITIVE WEIGHTING METHOD: A FORMULATION FOR CLASSIFYING SOCIAL ENTREPRENEURSHIP	109-115
VALADEZ-SOLANA, BRENDA., HUESCA GASTÉLUM, MARTIN., CRUZ- DOMINGUEZ, ENRIQUE., CRUZ CABRERA, BLASA., AND LEON CASTRO, ERNESTO.	
THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE: A NEW FORMULATION FOR ELABORATING THE MULTIDIMENSIONAL POVERTY INDEX	117-121
HUESCA-GASTÉLUM, MARTIN, PÉREZ-ARELLANO, LUIS, DELGADILLO-AGUIRRE, ALICIA, LEÓN-CASTRO, ERNESTO, AND TIRADO-GÁLVEZ, CLAUDIA.	
CONDICIÓN EXPORTADORA Y PRODUCTIVIDAD DE LAS EMPRESAS MANUFACTURERAS: EVIDENCIA PARA COLOMBIA 2015-2021	123-128
GIL LEÓN, JOSÉ MAURICIO.	
MATURITY MODELS: A BIBLIOMETRIC REVIEW ON THE RISK MANAGEMENT FIELD	129-135
CORRALES-DELGADO, MARCOS, AND FLORES-SOSA, MARTHA.	



SISTEMA DE ALIMENTACIÓN AUTOMÁTICO DE MASCOTAS APLICANDO IOT	137-142
CASTILLO RANGEL, ANA, PONCE MONÁRREZ, ISRAEL Y SOTO MARRUFO, ÁNGEL.	
ANÁLISIS DE LA CREATIVIDAD EN DESTINOS TURÍSTICOS, A PARTIR DE ESTUDIOS DE CASO	143-148
ZAZUETA-HERNÁNDEZ, MARGARITA Y HERRERA-PRADO, ANA.	
ANÁLISIS DE LA CONCENTRACIÓN DE LA PROPIEDAD PREDIAL RURAL EN COLOMBIA 2023	149-153
AVENDAÑO, JOHAN, ROJAS, DAVID, Y GUTIERREZ AYALA, JHANCARLOS.	
DESAFÍOS GLOBALES ENTRE LA SOSTENIBILIDAD Y LA AGRICULTURA ORGÁNICA	155-160
ORTEGA GÓMEZ, PRISCILA, INFANTE JIMÉNEZ, ZOE, Y ORTIZ PANIAGUA CARLOS FRANCISCO.	
COMPARACIÓN NUMÉRICA ENTRE LA REGLA DE MINER Y MODELO NO LINEAL PARA ACUMULAR EFICAZMENTE EL DAÑO GENERADO POR VIBRACIÓN ALEATORIA	161-165
RAMOS-SÁNCHEZ, JESÚS RICARDO, CHÁVEZ-RIVERA, RUBÉN AND ALCARAZ-VERA, JORGE VÍCTOR.	
CONDICIONES MÉTRICAS NECESARIAS PARA ELABORAR UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN ROBUSTO	167-172
GARCÍA VARGAS, MA. DE LOURDES ELENA Y MOLINA RUIZ, HÉCTOR DANIEL.	
INNOVACIONES EN TECNOLOGÍAS DE ASISTENCIA PARA LA INCLUSIÓN DIGITAL	173-176
GALLEGOS ACUÑA, MIGUEL ARTURO Y MÉNDEZ GONZALES, LUIS CARLOS.	
METODOLOGÍA PARA DETERMINAR LA DISTRIBUCIÓN DEL ESTRÉS BASADO EN DATOS DE FATIGA CON COMPORTAMIENTO BILINEAL	177-181
MONCLOVA-QUINTANA, OSVALDO., PIÑA-MONARREZ, MANUEL. R., HERNÁNDEZ-RAMOS, MARÍA., Y VILLA-COVARRUBIAS, BALDOMERO.	
DISEÑO Y ANÁLISIS DE ESTRATEGIAS COMPETITIVAS EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN MÉXICO	183-187
VENTURA RUIZ, INDIRA CITLALLI, AGUILAR HERNÁNDEZ, ELSA ANAID Y RAMÍREZ HERREJÓN, NORA JANETTE.	
PREDICCIÓN TEMPRANA DEL ABANDONO ESCOLAR EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR EN MÉXICO	189-194
IBARRA-SARMIENTO, CARLOS RAMIRO; SOLANO-NORIEGA, JESÚS JAIME; PÉREZ-DOMÍNGUEZ, LUIS ASUNCIÓN; Y GASTÉLUM-CHAVIRA, DIEGO.	

RECONOCIMIENTO FACIAL PARA CONTROL DE ACCESO	195-200
ALEJANDRO, JACINTO LUCAS, DAVID, LUVIANO CRUZ, LUZ ANGELICA, GARCÍA VILLALBA, DIANA YAZIEL, ORTIZ MUÑOZ Y LUIS ASUNCIÓN PÉREZ DOMÍNGUEZ.	
REALIZAR LA COMPARACIÓN DEL MÉTODO SWARA CON ANÁLISIS DIMENSIONAL: UN CASO DE ESTUDIO	201-205
FAVELA-ARGUIJO, JOSE, PEREZ- DOMINGUEZ, LUIS Y LUVIANO-CRUZ, DAVID.	
LA SOSTENIBILIDAD DE LAS EMPRESAS COOPERATIVAS DEL SECTOR PESQUERO EN DOS MUNICIPIOS DEL ESTADO DE OAXACA	207-211
GONZÁLES-TORRES, XOCHITL BERENISE, CRUZ-CABRERA, BLASA CELERINA, CASTILLO-LEAL, MARICELA, Y ALONSO-HERNÁNDEZ, LUIS ALBERTO	
CASO DE SIMULACIÓN PARA OPTIMIZAR LA CADENA DE SUMINISTRO INTERNA	213-217
TORRES CRUZ, NOHEMÍ, PÉREZ-DOMÍNGUEZ, LUIS ASUNCIÓN, MARTÍNEZ GÓMEZ, ERWIN ADÁN, Y MADRID-SOLORZANO, JUAN MANUEL	
SILLA DE RUEDAS CONTROLADA POR SEÑALES MIOELECTRICAS	219-224
JACQUEZ ESTRADA, RICARDO, LUVIANO CRUZ, DAVID, GARCÍA LUNA, FRANCESCO, GARCIA VILLALBA, LUZ ANGELICA, Y ORTIZ MUÑOZ, DIANA YAZIEL.	
MÉTODO MULTICRITERIO TOPSIS PARA VALORACIÓN DE LA INNOVACIÓN EN LAS PYMES	225-230
RODRÍGUEZ CARRILLO, MAYRA LETICIA, PÉREZ-DOMÍNGUEZ LUIS, ROMERO LÓPEZ, ROBERTO, Y LEÓN CASTRO ERNESTO.	
SUSTAINABLE DEVELOPMENT AND UNIVERSITY A SYSTEMATIC REVIEW FROM 1995 TO 2023	231-235
HERNÁNDEZ-OJEDA, RUBÉN Y., TERÁN-PÉREZ, BEATRIZ M., AND CASTRO-LEÓN, ERNESTO.	
BEYOND ACCESS: PUBLIC POLICIES AND DIGITAL SKILLS AS DETERMINANTS OF DIGITAL INCLUSION	237-244
ALONSO-HERNÁNDEZ, LUIS ALBERTO, HUESCA-GASTELUM, MARTIN I., CRUZ-CABRERA, BLASA CELERINA, AND GONZALES-TORRES, XOCHITL BERENICE.	
REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA DE LOS EFECTOS DE LA MIGRACIÓN EN DESARROLLO SOSTENIBLE	245-251
ALVAREZ, GABRIELA, TORRES, VIANEY, Y NORIEGA, SALVADOR	
EFFICIENT WATER MANAGEMENT: WITH FUZZY LOGIC	253-261
AVILA, FERNANDO, AND MEDINA, FATIMA KARINA	

MODELO DE PREDICCIÓN DE VIDA DEL MANTO ACUÍFERO EL BOLSÓN DEL HUECO	263-267
GONZALEZ DE LEÓN RICARDO ALEJANDRO, TORRES ARGÜELLES VIANEY, AND NORIEGA MORALES SALVADOR.	
EXPLORANDO LA RELACIÓN ALFABETIZACIÓN-BIENESTAR FINANCIERO ENTRE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	269-275
ALCARAZ-OCHOA, DANIELA, AND BERNAL-DOMÍNGUEZ, DEYANIRA.	
EFFECTO DE LA INCLUSIÓN FINANCIERA EN LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL EN MÉXICO: EVIDENCIA DESDE LA CURVA AMBIENTAL DE KUZNETS	277-282
MADRID-PUENTE, MARIOL, TERÁN-PÉREZ, BEATRIZ M., AND MANJARREZ MONTERO, MARÍA DEL REFUGIO.	
INVESTIGACIÓN FORMATIVA DEL TECNOLÓGICO DE ESTUDIOS SUPERIORES DE IXTAPALUCA, ESTADO DE MÉXICO, DENTRO DEL ODS 4 DE LA AGENDA 2030	283-288
ESTRADA-CHAVIRA, MARÍA EUGENIA, ALVARADO-RAYA, HORACIO-ELISEO, ESCAMILLA-GARCÍA, PABLO-EMILIO Y HERNÁNDEZ FLORES, MARÍA-JUANA.	
LA LÓGICA DIFUSA Y SU APLICACIÓN EN SALUD PÚBLICA: UN ESTUDIO BIBLIOMÉTRICO	289-294
CARRILLO-GÓMEZ, DANIEL, GARCÍA-OROZCO, DALIA Y ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G.	
INTENCIÓN EMPRENDEDORA EN ESTUDIANTES DE LA UPTC 2022 – 2023: UN ANÁLISIS DESCRIPTIVO	295-300
SUÁREZ-GÓMEZ, DANNA, HERNÁNDEZ-MORENO, LAURA, BLANCO-MESA, FABIO, Y FERNANDEZ-SAMACA, DIANNY.	
ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO: GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO Y EMPRENDIMIENTO SOCIAL	301-305
GUENDULAY-LEÓN, KAREN ALEJANDRA, JIMÉNEZ-VELASCO, GABRIELA, LÓPEZ-DÍAZ, KATIA NOEMÍ, Y CRUZ-CABRERA, BLASA CELERINA.	
MODELO DE MERCADO CON ESPECULACIÓN: APLICACIÓN DE ECUACIONES DIFERENCIALES BORROSAS	307-311
FERNANDEZ, MARÍA JOSÉ, Y PARMA, ANDREA.	



DESEMPEÑO EMPRESARIAL DESDE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL	313-317
AGUIRRE, CAROLINA, SILVA, CARLOS, Y GALLEGOS, JUAN.	
ESTRUCTURA DE CAPITAL EN EMPRESAS CHILENAS. UN ESTUDIO DE SEGMENTACIÓN	319-323
SILVA, CARLOS, AGUIRRE, CAROLINA, Y GALLEGOS, JUAN.	
RELACIÓN PRESENTE ENTRE SOSTENIBILIDAD Y SEGURIDAD ALIMENTARIA: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	
LÓPEZ-DÍAZ, KATIA NOEMÍ, CRUZ-CABRERA, BLASA CELERINA, JIMÉNEZ-VELASCO, GABRIELA, Y GUENDULAY-LEÓN, KAREN ALEJANDRA.	325-329
MODELO DE LIDERAZGO E INNOVACIÓN PARA LA PRODUCCIÓN ACUÍCOLA EN MÉXICO	331-336
LÓPEZ-MEZA, EVELIA, TERÁN-BUSTAMANTE, ANTONIA, Y MARTÍNEZ-VELASCO, ANTONIETA.	
INTERVAL TYPE-3 FUZZY DIFFERENTIAL EVOLUTION WITH CROSSOVER PARAMETER ADAPTATION	337-340
OCHOA, PATRICIA, PERAZA, CINTHIA, CASTILLO, OSCAR, AND MELIN, PATRICIA.	
UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE LA GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EL ÁMBITO EMPRESARIAL Y SOCIAL	341-346
AGUILAR ÁVILA, MARÍA JULIETA, ACEVEDO MARTÍNEZ, JORGE ANTONIO S, Y CRUZ RAMÍREZ, ÁNGEL SAÚL.	
TRANSFORMACIÓN DIGITAL EN LA EDUCACIÓN: UN ESTUDIO DE CASO EN LA UNIVERSIDAD METROPOLITANA DE MONTERREY	
RÍOS CASTILLO, MARICELA, SAN JUAN RIVERA, ILEANA GISELA, CAPETILLO, ERICK Y DELGADO TORRES, CLAUDIA LIZETHE.	347-352
INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ESTUDIO DEL COMPORTAMIENTO HUMANO. UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	353-356
ALFARO-CALDERÓN, GERARDO G, ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G, Y PACHECO-CEDENO, ANA CRISTINA.	
BIBLIOMETRIC STUDY ON THE PERCEPTION AND INFLUENCE OF CORPORATE BRANDING	357-360
ISLAS VILLANUEVA, MARGARITA ISABEL, ZUBILLAGA ALVA, RUTH MARÍA, AND SÁNCHEZ DE ALBA, CYNTHIA.	
DESPERDICIO DE ALIMENTOS EN LA CADENA DE SUMINISTRO: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	361-365
RUIZ-MORALES, BETZABÉ, AND ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G.	
EXTRACTION OF USERS FROM THE INSTAGRAM PLATFORM BASED ON CRAWLER AND WEB SCRAPING PROCEDURES	367-371
CAMACHO LÓPEZ, ANGELA, LEYVA GARCÍA, JUAN CARLOS, AND LEYVA LÓPEZ, JUAN CARLOS.	

ANÁLISIS CUALITATIVO COMPARADO: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	373-376
ALFARO- CALDERÓN, GERARDO G, ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G, Y GÓMEZ-MONGE, RODRIGO.	
DIAGNÓSTICO Y MEJORA DE HABILIDADES DIGITALES: ESTRATEGIAS PARA LA TRANSFORMACIÓN EDUCATIVA EN MONTERREY	377-382
RÍOS CASTILLO, MARICELA, HERNÁNDEZ SALDÍVAR, ELISA, VILLARREAL BENAVIDES, CLARA MARÍA Y CONTRERAS DE LA ROSA, MARÍA EUGENIA.	
ASSESSMENT OF BIOHAZARD WASTE BY GENERATING CENTER IN MORELIA USING CRITICS AND OWA	383-387
BROTONS-MARTÍNEZ, JOSÉ MANUEL, NARES LARA, BAYTÉ, AND CHÁVEZ RIVERA, RUBÉN.	
REVISIÓN DE LITERATURA SOBRE MI-EEG, INTERFAZ CEREBRO COMPUTADORA Y ADS1299EEGFE-PDK	389-394
GARCIA VILLALBA, LUZ ANGELICA, RODRÍGUEZ RAMÍREZ, ALMA GUADALUPE, TORRES ARGÜELLES, SOLEDAD VIANEY, Y LUVIANO CRUZ, DAVID.	
GESTIÓN AMBIENTAL Y DESARROLLO SOCIAL EN IXTLÁN DE JUÁREZ, OAXACA: VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO DE MEDICIÓN	395-401
GÓMEZ, DANIELA, CRUZ, BLASA, JIMÉNEZ, GABRIELA, CRUZ, ENRIQUE, VALADEZ, BRENDA, Y TORRES, JULIO.	
LA INNOVACIÓN Y LAS CAPACIDADES DINÁMICAS COMO CLAVE DE LA VENTAJA COMPETITIVA EN LA OBRA PÚBLICA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN MEXICANA	403-408
VENTURA-RUIZ, INDIRA CITLALLI, GARCÍA-OROZCO, DALIA, Y BEDOLLA-ARROYO, JUAN ALBERTO.	
COMPUTER SCIENCE IN SOCIO-ECOLOGICAL RESEARCH: A BIBLIOMETRIC OVERVIEW	409-414
ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G., AND GARCÍA-OROZCO DALIA.	
ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO COMO HERRAMIENTA PARA LA CONSTRUCCIÓN DE HIPÓTESIS DE INVESTIGACIÓN	415-420
ALFARO-CALDERÓN, GERARDO G, ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G, Y PACHECO-CEDENO, ANA CRISTINA.	
LA ESTUPIDEZ ORGANIZACIONAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR. UN CASO CONCRETO	421-425
CHÁVEZ MARTÍNEZ, JOSÉ DE JESÚS.	
IDENTIFYING FEATURES OF INSTAGRAM TRENDSETTERS	427-430
VERDUGO LIZÁRRAGA, MARIANA, LEYVA GARCÍA, JUAN CARLOS, AND LEYVA LÓPEZ, JUAN CARLOS.	

ANALIZANDO LA PRODUCCIÓN CIENTÍFICA EN TURISMO Y DESARROLLO LOCAL, BAJO UN ENFOQUE BIBLIOMÉTRICO	431-435
LÓPEZ OROZCO, ELSE LISETTE.	
LA INNOVACIÓN COMO FACTOR DETERMINANTE DE COMPETITIVIDAD SISTÉMICA EN EL SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN EN MICHOACÁN	437-441
RAMÍREZ HERREJÓN, NORA JANETTE, VENTURA RUIZ, INDIRA CITLALLI, Y SANTACRUZ, AXEL BECERRA.	
LIDERAZGO FEMENINO DETONANTE DE LA RESPONSABILIDAD SOCIAL EMPRESARIAL EN CULIACÁN, SINALOA	443-446
FONG VILLEGAS, FLOR, GUTIÉRREZ LÓPEZ, ORLANDO, Y SÁNCHEZ-OCHOA RUSSELL, CARLOS.	
JERARQUIZACIÓN DE VARIABLES DE LA MOVILIDAD URBANA SUSTENTABLE EN MÉXICO	447-452
MERINO-ARTEAGA, IRERI, ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G., Y ALFARO-CALDERÓN, GERARDO G	
LOS FACTORES DETERMINANTES DE LA COMPETITIVIDAD EMPRESARIAL	453-457
HERNÁNDEZ DUARTE, TSITSI ANAID, GALEANA FIGUEROA, EVARISTO, Y AGUILASOCHO MONTOYA, DORA	
ANÁLISIS DE COMPETITIVIDAD EN MÉXICO CON UN RANKING ROBUSTO	459-462
GARCIA-GASTELUM, TANYA, ÁLVAREZ-CARRILLO, PAVEL, LEÓN-CASTRO, ERNESTO, UZETA-OBREGÓN, CRISTHIAN, LÓPEZ-PARRA, PAVEL, Y HERMOSILLO-NEVÁREZ, JHONATAN	
IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE EVALUACIÓN DIFUSO EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR	463-467
GUERRERO DÁVALOS, CUAUHTÉMOC, RODALES TRUJILLO, MA. HILDA, AND GÁMEZ BEJAR, YURITZI LIZETH.	
ANÁLISIS EXPLORATORIO DE LA RELACIÓN ENTRE EL VALOR ECONÓMICO AGREGADO (EVA) Y LOS ÍNDICES DE SOSTENIBILIDAD EMPRESARIAL	469-472
BERNAL-DOMÍNGUEZ, DEYANIRA	
LA SUSTENTABILIDAD COMO FACTOR INFLUYENTE DEL COMPORTAMIENTO DEL CONSUMIDOR DE ALIMENTOS ULTRA PROCESADOS	473-478
PONCE DE LEÓN NÚÑEZ, LAURA, AGUILASOCHO MONTOYA, DORA Y GALEANA FIGUEROA, EVARISTO.	
CARACTERIZACIÓN DEL TECNOESTRÉS EN ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS	479-484
GARCÍA VILCHES, SUSANA, ARMENTA ZAZUETA, LIZETH, LÓPEZ JACOBO, DIEGO RENÉ Y QUIROZ CAMPAS, CELIA YANETH.	



MODELO CAUSAL DE MEDIACIÓN DE LA GESTIÓN VERDE DE LOS RECURSOS HUMANOS, EL LIDERAZGO TRANSFORMACIONAL Y EL DESEMPEÑO AMBIENTAL A NIVEL ORGANIZACIONAL	485-489
RUIZ TORRES, JUAN CARLOS, Y FONSECA-CIFUENTES, GINA PAOLA.	
ECONOMÍA CIRCULAR METABOLISMO PARA EL DESARROLLO SOSTENIBLE: CASO INSECTIPRO	491-495
FONSECA-CIFUENTES, GINA PAOLA, Y RUIZ TORRES, JUAN CARLOS.	
EMPODERAMIENTO COMUNITARIO Y LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS NATURALES: PERCEPCIONES DE PEQUEÑOS COMERCIANTES EN CAPULÁLPAM DE MÉNDEZ, OAXACA MÉXICO	497-501
ARANGO-RAMÍREZ, PAOLA MIRIAM, Y SÁNCHEZ-SORIANO, MARBELLA.	
IMPACTO DE LA DIGITALIZACIÓN DE LAS EMPRESAS DEL SECTOR AGROALIMENTARIO ESPAÑOL EN LA ECONOMÍA CIRCULAR	503-511
LUIS-BASSA, CAROLINA	
APPLICATION OF THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE OPERATOR TO CLASSIFY MUNICIPAL EDUCATIONAL INNOVATION	513-518
TIRADO-GÁLVEZ, CLAUDIA L, HUESCA-GASTÉLUM, MARTIN I, CUÉN-DÍAZ, HÉCTOR M, MEDINA-LARRAÑAGA, BRIGIDO A, AND LEÓN-CASTRO, ERNESTO.	
DESAFÍOS Y SOLUCIONES PARA LA SOSTENIBILIDAD EN LA PESCA: PERSPECTIVAS DESDE LA ECONOMÍA AMBIENTAL Y LA TEORÍA DE JUEGOS	519-524
MERCADO HUERTA, LIDIA DEBBIEN, Y HERRERA RÍOS, ABRIL YURIKO.	
OPTIMIZANDO LA EFICIENCIA PORTUARIA EN MÉXICO: UN ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)	525-529
CORTÉS-MEDINA, MARÍA GUADALUPE, ÉSPITIA MORENO, IRMA CRISTINA, Y KIDO CRUZ, ANTONIO.	
DESARROLLO SOSTENIBLE EN LOS PRINCIPALES PUERTOS DE MÉXICO	531-534
DELFIN ORTEGA, ODETTE VIRGINIA, Y VILLEGAS MANZO, MARTHA.	
RELATIONSHIP BETWEEN BODY FITS AND DESIGN STYLE	535-539
ALVARADO GUERRA, OTTO, LEYVA LÓPEZ, JUAN CARLOS, ORAMAS BUSTILLOS, RAÚL, AND JUÁREZ SÁNCHEZ, ITZEL.	
EFICIENCIA DEL SECTOR ALOJAMIENTO EN PUEBLOS MÁGICOS DE MÉXICO, UNA APLICACIÓN DEL ANÁLISIS ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)	541-544
PACHECO-CEDEÑO, ANA CRISTINA, ALFARO-CALDERÓN, GERARDO G, Y KIDO-CRUZ, ANTONIO.	



EL USO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA AUDITORÍA GUBERNAMENTAL COMO UNA HERRAMIENTA PARA MEJORAR LA EFICIENCIA EN LOS PROCESOS DE RENDICIÓN DE CUENTAS	545-549
HERNÁNDEZ DIEGO, ANGEL GERARDO.	
LA INFLUENCIA DE LAS PRÁCTICAS DE GESTIÓN TECNOLÓGICA EN EL RENDIMIENTO EMPRESARIAL	551-556
ANGULO-TRUJILLO, HEILDER, SÁNCHEZ-PARRA, REYNA, Y ROMERO-SAINZ, ANA.	
MENTALIDAD EMPRENDEDORA: AVANCES Y TENDENCIAS DESDE EL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO	557-562
LEÓN-VARGAS, GUSTAVO Y TOLEDO-LÓPEZ, ARCELIA.	
INNOVACIÓN SOSTENIBLE: ENFOQUE DIRECTIVO INTEGRAL PARA LA AGRICULTURA DE SINALOA	563-567
GUTIÉRREZ OROZCO, KEILEN TATIANA, SANDOVAL BARRAZA, LIDYETH AZUCENA, Y CHAMORRO GONZÁLEZ, CANDY LORENA.	
IMPORTANCIA DE LA INNOVACIÓN, EL CRECIMIENTO ECONÓMICO Y LA GESTIÓN DE PROYECTOS COMO ELEMENTOS ESENCIALES PARA EL ÉXITO EMPRESARIAL	569-573
SOLANO BERMÚDEZ, BRENDA VERÓNICA, DELGADO CHÁVEZ, CHRISTIAN NANYO, Y CUÉN DÍAZ, HÉCTOR MELESIO.	
ADAPTACIÓN DE LA DIGITALIZACIÓN EN LAS ORGANIZACIONES EMPRESARIALES	575-579
CARRASCO, DAVID RICARDO.	
LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y LA BRECHA DIGITAL COMO RIESGO PARA EL DERECHO HUMANO AL TRABAJO DE GRUPOS VULNERABLES EN SITUACIÓN DE POBREZA DE PATRIMONIO	581-584
LIZÁRRAGA-RUSSELL, JOSÉ RODOLFO, BORBON-CONTRERAS, GABRIEL, GUTIÉRREZ-LÓPEZ, ORLANDO, Y GARCÍA-GASTÉLUM TANYA.	
APPLYING A MULTICRITERIA-MULTIOBJECTIVE APPROACH IN THE PERSONNEL SELECTION PROCESS OF AN ELECTRICITY ENERGY COMPANY	585-589
GASTÉLUM CHAVIRA, DIEGO ALONSO, ROMERO-SERRANO, ALMA MONTSERRAT, DURÁN-ARECHIGA, CAROLINA, AND BALLARDO CÁRDENAS, DENISSE.	
THE SOCIODEMOGRAPHIC FACTORS OF MANAGERS IN SMES AND THEIR RELATIONSHIP WITH THE KEY COMMERCIALIZATION AREA	591-595
BALLARDO-CÁRDENAS, DENISSE, DURÁN-ARÉCHIGA, CAROLINA, ROMERO-SERRANO, ALMA MONTSERRAT, AND GASTÉLUM-CHAVIRA, DIEGO ALONSO.	



LAS NOTIFICACIONES ELECTRÓNICAS EN EL SISTEMA PENAL MEXICANO. AVANCES Y RETOS	597-601
BECERRA-HERNÁNDEZ, LUCÍA, Y GUTIÉRREZ-LÓPEZ, ORLANDO DEL ROSARIO.	
VALOR SUSTENTABLE DE UN GRUPO DE EMPRESAS FINANCIERAS EN MÉXICO, BAJO EL ENFOQUE DE ANÁLISIS DE EFICIENCIAS	603-607
GODÍNEZ-REYES, NORMA LAURA, Y FLORES-ROMERO, M. BEATRIZ.	
EVALUACIÓN DE EXPRESIONES FACIALES MEDIANTE APRENDIZAJE COMPUTACIONAL PARA APOYAR EL DISEÑO DE NUEVOS PRODUCTOS ALIMENTICIOS	609-613
LEYVA-GARCÍA, LUIS CARLOS, ORAMAS-BUSTILLOS, RAÚL, GASTÉLUM-CHAVIRA, DIEGO ALONSO, Y LEYVA-LÓPEZ JUAN CARLOS.	
DISEÑO DE LAS DIRECTRICES PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE TALENTO HUMANO EN LA ACADEMIA EMPRESARIAL ACEM EN CHIQUINQUIRÁ, BOYACÁ	615-620
ANGARITA LÓPEZ, JONN JAIRO, SÁNCHEZ SALCEDO, MARGARETH, ABRIL-TEATIN, JHEISSON ANDRES, AND RUIZ, DIANA CAROLINA.	
HABILITADORES Y BARRERAS PARA LA ADOPCIÓN DE MODELOS DE NEGOCIO CIRCULARES EN EMPRESAS AGRÍCOLAS MEXICANAS	621-625
CORTEZ-ANGULO, LILIA ARTEMISA.	
SELECCIÓN, INTEGRACIÓN Y APRENDIZAJE TECNOLÓGICO EMPRESARIAL: UN ANÁLISIS COMPARATIVO	627-631
ANGULO TRUJILLO, HEILDER OCTAVIO, SANDOVAL BARRAZA, LIDYETH AZUCENA, Y CHÁVEZ PIÑA, GIOVANI HASAEL.	



PRESENTACIÓN

The eighth international congress of Innovation and Sustainability is coorganized by the Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH), México, Universitat de Barcelona (UB), España Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Colombia, Universidad Autónoma de Occidente (UAdeO), México, University of Technology Sydney (UTS), Australia, Sistemas inteligentes y expertos modelos computacionales iberoamericanos (SIEMCI), Red Iberoamericana para la Competitividad, Innovación y Desarrollo (REDCID), Association for the Advancement of Modelling & Simulation Techniques in Enterprises (AMSE). The congress will provide a forum for researchers, academics and students to discuss research ideas and present recent advances in different topics.

TÓPICOS DEL CONGRESO

Business	Management	Management theory
Economic applications	Marketing	Social science theory
Innovation	Simulation	Fuzzy sets
Social Innovation	Modelling	Aggregation operators
Finance	Entrepreneurship	Fuzzy systems
Fuzzy Logic	Organizational theory	Other related



CONFERENCE PROCEEDINGS **ICONIS 2024**
MAZATLÁN-MEXICO, MAY 29-31, 2024
ISSN ONLINE: 2711-3310





VIII INTERNATIONAL CONGRESS ON INNOVATION AND SUSTAINABILITY (ICONIS) MAZATLAN, SINALOA, MEXICO 29-31 MAY 2024



Time	29 May 2024	30 May 2024
9:00	9:30	
9:30	10:30	
10:30	11:00	
11:00	12:00	
12:00	13:00	
13:00	15:00	
15:00	16:00	
16:00	16:30	
16:30	17:30	
17:30	18:30	
18:30	19:30	
	Welcome words from ICONIS Keynote Speaker Fabio Blanco Coffee Break Session 1. ODS 1 Session 2. Education 1 Session 3. Economic Studies 1 Session 4. MCDM and Fuzzy Logic 1 Session 5. Agrostudies Session 6. Bibliometrics 1 Session 7. Competitiveness 1 Session 8. Digital Challenges Session 9. Economic Studies 2 Session 10. Engineering 1 Session 11. MCDM and Fuzzy Logic 2 Session 12. ODS 2 Cultural Event (UAdeO Mazatlan)	Keynote Speaker Virginia Lopez Coffee Break Session 13. Agriculture Session 14. Finance Lunch Break Keynote Speaker Rui Machalele Coffee Break Session 15. MCDM and Fuzzy Logic 3 Session 16. ODS 3 Session 17. Education 2 Session 18. Bibliometrics 2 Session 19. Competitiveness 2 Session 20. Economic Studies 3 Session 21. Engineering 2 Session 22. ODS 4 Session 23. Tourism Session 24. Bibliometrics 3

Time	31 May 2024
9:30	10:30
10:30	11:00
11:00	12:00
12:00	13:00
13:00	15:00
15:00	16:15
16:15	16:30
	Keynote Speaker Oscar Lozano Carrillo Coffee Break Session 25. Engineering 3 Session 26. ODS 5 Session 27. Economic Studies 4 Session 28. MCDM and Fuzzy Logic 4 Session 29. Competitiveness 3 Session 30. Business Studies 1 Session 31. ODS 6 Session 32. Business Studies 2 Session 33. ODS 7 Lunch Break Best paper awards and Closing words

Link
https://us02web.zoom.us/my/ernestoleon
Breakout Room 1
Breakout Room 2



On site		
Chair	Title	
Author		
End		
11:00	Modelo de predicción de vida del mento acuícola en bolson del huzco	
11:15	Modelo de predicción de vida del mento acuícola en bolson del huzco	
11:30	Efecto de la inclusión financiera en la sostenibilidad ambiental en México	
11:45	Habilidades y barreras para la adopción de modelos de negocio en	
12:00	The ordered weighted average: a new formulation for aggregating the	
12:15	Education financiera de los estudiantes de pregrado de la UPTC	
12:30	La etapas organizacional en la educación superior, Un caso concreto	
12:45	Sustainable development and university: a systematic review from 1995 to	
13:00		
Session 9, Economic Studies 1		
Author		
End		
16:30	Análisis territorial de las actividades de explotación de las fábricas de	
16:45	Condición exportadora y productividad de las empresas manufactureras:	
17:00	Análisis de la creatividad en distintos territorios, a partir de estudios de	
17:15	Análisis de la concentración de la propiedad predial rural en Colombia	
17:30		
Session 4, MCDM and Fuzzy Logic 1		
Author		
End		
17:30	The Ordered Weighted Average operator and the Simple Additive	
17:45	Interval Type-3 Fuzzy Differential Evolution with Crossover Parameter	
18:00		

29 DE MAYO

Online Room 1		
Chair	Title	
Author		
End		
11:00	Integración de prácticas agrícolas en la agricultura de Palla Vides de	
11:15	Las Biodinámicas como estrategia para la sustentabilidad de la agricultura	
11:30	Desafíos globales entre la sostenibilidad y la agricultura orgánica.	
11:45		
Session 6, Bibliometrics 1		
Author		
End		
12:00	Maturity model: a bibliometric review of the risk management field.	
12:15	La lógica difusa y su aplicación en salud pública: un estudio bibliométrico	
12:30	Análisis bibliométrico gestión del conocimiento y emprendimiento social	
12:45	Revisión de la relación entre crecimiento económico y gobernanza:	
13:00		
Session 7, Competitiveness 1		
Author		
End		
16:30	Competitividad y gestión del conocimiento: caso de las grandes acuícolas	
16:45		
17:00	Metodología para determinar la distribución del estrés basado en datos de	
17:15	¿Cómo medir la resiliencia organizacional? Un enfoque cuantitativo	
17:30		
Session 8, Digital Challenges		
Author		
End		
17:30	Análisis del consumo a través del uso de Terminals Punto de Venta,	
17:45	Innovaciones en tecnologías de asistencia para la inclusión digital.	
18:00	Aplicación de diseño de experimentos para solucionar el problema de	
18:15		

29 DE MAYO

Online Room 2		
Chair	Title	
Author		
End		
11:00	Estado tecnológico de la industria de la cañera en la región de	
11:15	Beyond access: public policies and digital skills as determinants of digital	
11:30	El uso de la inteligencia artificial en la auditoría gubernamental como una	
11:45	herramienta para mejorar la eficiencia en los procesos de emisión de	
12:00		
Session 10, Entrepreneurship 1		
Author		
End		
12:00		
12:15	Fermento-Argon-Ropolito, Ivan Juan Carlos Perez-Ojuna; Angel Israel-Soberano	
12:30	Ara Valerie Cestelo-Bengón; Israel Ulises Porco-Monrrez; Angel Israel Soberano	
12:45	Gerardo G. Alfaro- Calderon; Victor G. Alfaro-García; Rodrigo Gómez Monge	
13:00		
Session 11, MCDM and Fuzzy Logic 2		
Author		
End		
16:30	Eva Luz Miranda-Espinosa; Manuel Muñoz-Palme; Pinel Anselmo Alvarez-Garcilla; Ernesto León-Castro	
16:45	Ma. de Lourdes Elbes García-Vargas; Hector Daniel Molina-Ruiz	
17:00	Maryra Leticia Rodríguez Carrillo; Luis Pérez-Dominguez; Roberto Romero López; Ernesto León-Castro	
17:15	Maria Guadalupe Cortés-Molina; Irma Cristina España Moreno; Antonio Kido Cruz	
17:30		
Session 12, ODS 2		
Author		
End		
17:30	Joel Garza de la Vigan Monsaís	
17:45	Daniela Soledad Gómez-López; Blanca Celierra Cruz-Cabrera; Gabriela Jimenez-Velasco; Enrique Cruz-Dominguez; Brenda Dennis Valdez-Silaba	
18:00	Julio Cesar Aguilar; Gerardo G. Alfaro-García; Roberto Romero López; Rosalva Roca, J.F.R.	
18:15	Melinda-Sotozano, J.M.; Gerardo G. Alfaro-García; Roberto Romero López; Rosalva, J.F.R.	

29 DE MAYO

On site		
Chair	Title	
Author		
End		
11:00	Índice de Innovación Agrícola para pequeños productores.	
11:15	Concepción de la RSE en las empresas agrícolas: análisis de sus prácticas	
11:30		
11:45		
12:00		
Session 13, Agriculture		
Author		
End		
12:00	Relación entre Leverage and Corporate Profitability in Chile: The	
12:15	Disruptor empresarial desde la estructura de capital	
12:30	ESTRUCURA DE CAPITAL Y RENDIMIENTO DE INVERSIONES: WESTERLO	
12:45	PUNTAJONES ASG Y GESTION DEL CAPITAL DE TRABAJO	
13:00		
Session 14, Finance		
Author		
End		
16:30	Modelo de Valoración de Activos de Capital (CAPM) basado en	
16:45	Análisis de competitividad en México con un ranking basado	
17:00	Implementación de un modelo de evaluación de riesgo en la educación	
17:15	Aplicación de la ordenada weighted average operator to classify municipal	
17:30		
Session 15, ODS 3		
Author		
End		
17:30	Karla Yohanna Sánchez-Mojica; David Comba Ruiz Ayala; Florencia Reza	
17:45	Fernando Mills Carroón; Paloma Keriina Medina González;	
18:00	Luz Ampelio Garcia Villalba; Alma Guadalupe Rodríguez Ramirez;	
18:15	Sofía Solari; Tonios Arriola; David Linares Cruz	
18:30	Daniela Alcaraz-García; Deyanira Benítez-Dominguez	

30 DE MAYO





SUSTAINABLE STRATEGIES FOR THE SPIRIT INDUSTRY



Conference Proceedings ICONIS – VIII 2024.
Mazatlán, México, May 29-31, 2024. Pag. 45-50

ISSN (Online): 2711-3310

**Juan Manuel,
Madrid-
Solórzano***

*Instituto de
Arquitectura, Diseño
y Arte, Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez. Av.
Del Charro 450
Norte. Col. Partido
Romero, Ciudad
Juárez 32310, Chih.,
México,
jmadrid@uacj.mx*

**Jorge Luis,
García-Alcaraz**

*Instituto de Ingeniería y
Tecnología, Universidad
Autónoma de Ciudad
Juárez. Av. Del Charro
450 Norte. Col. Partido
Romero, Ciudad Juárez
32310, Chih., México,
jorge.garcia@uacj.mx*

**Luis Asunción,
Pérez-Domínguez**

*Instituto de Ingeniería y
Tecnología, Universidad
Autónoma de Ciudad
Juárez. Av. Del Charro 450
Norte. Col. Partido Romero,
Ciudad Juárez 32310, Chih.,
México,
luis.dominguez@uacj.mx*

**José Roberto,
Díaz-Reza**

*Instituto de
Ingeniería y
Tecnología,
Universidad
Autónoma de Ciudad
Juárez. Av. Del
Charro 450 Norte.
Col. Partido Romero,
Ciudad Juárez 32310,
Chih., México,
inv.pos7@uacj.mx*

Abstract: *This article discusses several sustainable strategies applicable to the distilled spirit industry. A literature review of the application of life cycle analysis methodology to distilled spirits informed the development of these strategies. Sustainable strategies include primary packaging, water and energy usage, and consumption, in addition to transportation.*

Spirits, alcohol industry, sustainable, LCA

1 INTRODUCTION

The distillery industry is concerned about climate change (Marble Distilling Company, 2022), as it affects two of its primary inputs for producing any distilled beverage: raw materials and water (Mekonnen & Gerbens-Leenes, 2020). Climate change impacts the productivity and

* Citation: Madrid-Solórzano, J. M., García-Alcaraz, J. L., Pérez-Domínguez, L. A., and Díaz-Reza, J. R. (2024). Sustainable strategies for the spirit industry. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Mazatlán, México, May 29-31, 2024, p.p. 45–50.

output of basic commodities, such as grains, which are crucial to the alcohol sector (A. Kumar et al., 2020; L. Kumar et al., 2022). This climate phenomenon also degrades the freshwater resources. According to the World Economic Forum (2023), humanity is facing a historic water catastrophe, with the worldwide freshwater demand expected to exceed supply by 40% by 2030 (UNESCO, 2023).

Nevertheless, the alcohol sector contributes to climate issues by releasing billions of tons of CO₂ annually. According to a study by the University of Manchester, the global alcoholic beverage industry produces about 1.5 gigatons of greenhouse gas emissions every year. This is comparable to the emissions generated by 276 million medium-sized cars (Bevi company, 2023). For this reason, this study aims to analyze the existing literature on life cycle assessments (LCA) of distilled beverages to identify sustainable approaches that are suggested to achieve cleaner distillery production.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

The distillery industry has a significant impact on the global economy. Experts forecast that this industry will grow from US\$17.5 billion by 2023 and US\$28.8 billion by 2028 (Mordor Intelligence, 2023) despite rising raw material costs, supply chain disruptions brought on by the COVID-19 epidemic, and the conflict between Russia and Ukraine (The Business Research Company, 2023). The factors driving the increased consumption of spirits include an increase in human life expectancy, improved access to education leading to higher economic income, and the growing number of emerging economies with a greater demand for alcoholic beverages, which is expected to lead to an increase in the emission of greenhouse gases due to the higher consumption of spirits (European Environment Agency, 2023; Mallick, 2023).

One way of assessing the environmental impact of the alcoholic

industry is to use life cycle analysis (LCA) methodology (Fan et al., 2022). The outcomes of LCA are used to identify and devise sustainable strategies to minimize the environmental footprint (Alsayed & Tayeh, 2019). For this reason, analyzing the LCA carried out in the spirit industry allows stakeholders to visualize trends in proposals to enhance the sustainability of the spirit production process.

3 METHOD

A method that provides an overview of the current state of a given topic of interest is the Preferred Reporting Item for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (Llaha et al., 2021). Through this method, we seek to identify trends, correlations, and areas in which an analysis is missing. This work used the Scopus databases to find relevant academic publications published during the last 20 years on LCA applied to the spirit industry. The chosen database is commonly recognized as a frequently used resource for identifying academic publications on a topic of

interest. To find articles related to LCA's spirits business, many keywords were used, including "spirit," "distillery," "carbon footprint," and "life cycle assessment." Journal articles that provided exhaustive documentation of every facet of the life-cycle methodology and encompassed the entire cradle-to-gate process of a spirit drink were considered. Books were omitted from the review (Furszyfer Del Rio et al., 2022).

4 RESULTS

An analysis of the environmental profile of a distillation process using LCA methodology was only present in 11% of the 87 documents. According to articles recorded in Scopus (Becker et al., 2020; Bhattacharyya et al., 2019; Eriksson et al., 2016; Leivas et al., 2020; Leivas Ruben et al., 2019; Maciel Martínez et al., 2020; Madrid-Solórzano et al., 2021, 2022; Vázquez-Rowe et al., 2017), there is a tendency to reduce the environmental impact of the elaboration of a distilled drink by implementing five main sustainable strategies. The first is

alternative energy sources other than oil, such as biofuels and solar energy. Second, organic waste was used as animal feed. Third, we changed the use of glass bottles to other materials such as PET plastic and aluminum. Next, water consumption is efficient in both the fermentation and distillation processes and, finally, to reduce the transportation distances of raw materials and inputs.

5 CONCLUSIONS

Economic expansion persists in the distilled beverage sector regardless of the COVID-19 pandemic. Nevertheless, this expansion has increased the emissions of potentially hazardous gases that contribute to climate change. Consequently, the process of decarbonizing distilled spirits was investigated in this study through an analysis of strategies proposed in the literature. The primary sustainable strategies advocated for the distilled beverage industry include diversifying the primary packaging, increasing the utilization of recycled glass containers,

transitioning to renewable energy sources, minimizing supply chain travel distances, and optimizing water usage.

6 REFERENCES

- Krugman, P. R. W. (2007). *Introducción a la Economía, Microeconomía*. Barcelona: Reverté S. A.
- Alsayed, M. F., & Tayeh, R. A. (2019). Life cycle cost analysis for determining optimal insulation thickness in Palestinian buildings. *Journal of Building Engineering*, 22, 101–112. <https://doi.org/10.1016/j.jjobe.2018.11.018>
- Becker, S., Bouzdine-Chameeva, T., & Jaegler, A. (2020). The carbon neutrality principle: A case study in the French spirits sector. *Journal of Cleaner Production*, 274, 122739. <https://doi.org/10.1016/j.jcplepro.2020.122739>
- Bevvi company. (2023, November 4). The Carbon Footprint of Alcohol. LinkedIn. <https://www.linkedin.com/pulse/carbon-footprint-alcohol-getbevvi>
- Bhattacharyya, N., Goodell, A., Rogers, S., & Demond, A. (2019). Environmental impacts of wheat-based vodka production using life cycle assessment. *Journal of Cleaner Production*, 231, 642–648. <https://doi.org/10.1016/j.jcplepro.2019.05.226>
- Eriksson, O., Jonsson, D., & Hillman, K. (2016). Life cycle assessment of Swedish single malt whisky. *Journal of Cleaner Production*, 112, 229–237. <https://doi.org/10.1016/j.jcplepro.2015.07.050>
- European Environment Agency. (2023, May 4). Agriculture and food system. European Union.

- <https://www.eea.europa.eu/en/topics/in-depth/agriculture-and-food>
- Fan, J., Liu, C., Xie, J., Han, L., Zhang, C., Guo, D., Niu, J., Jin, H., & McConkey, B. G. (2022). Life Cycle Assessment on Agricultural Production: A Mini Review on Methodology, Application, and Challenges. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(16), Article 16. <https://doi.org/10.3390/ijerph19169817>
- Furszyfer Del Rio, D. D., Sovacool, B. K., Foley, A. M., Griffiths, S., Bazilian, M., Kim, J., & Rooney, D. (2022). Decarbonizing the glass industry: A critical and systematic review of developments, sociotechnical systems and policy options. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 155, 111885. <https://doi.org/10.1016/j.rser.2021.111885>
- Kumar, A., Luthra, S., Mangla, S. K., & Kazançoğlu, Y. (2020). COVID-19 impact on sustainable production and operations management. *Sustainable Operations and Computers*, 1, 1–7. <https://doi.org/10.1016/j.susoc.2020.06.001>
- Kumar, L., Chhogyel, N., Gopalakrishnan, T., Hasan, M. K., Jayasinghe, S. L., Kariyawasam, C. S., Kogo, B. K., & Ratnayake, S. (2022). Chapter 4—Climate change and future of agri-food production. In R. Bhat (Ed.), *Future Foods* (pp. 49–79). Academic Press. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-91001-9.00009-8>
- Leivas, R., Laso, J., Abejón, R., Margallo, M., & Aldaco, R. (2020). Environmental assessment of food and beverage under a NEXUS Water-Energy-Climate approach: Application to the spirit drinks. *Science of The Total Environment*, 720, 137576. <https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.137576>
- Leivas Ruben, Laso Jara, Hoehn Daniel, Margallo Maria, Fullana-i-Palmer Pere, & Aldaco Ruben. (2019). Product vs Corporate Carbon Footprint: A Case Study for the Spirit Drinks Sectors. *Chemical Engineering Transactions*, 76, 223–228. <https://doi.org/10.3303/CET1976038>
- Llaha, F., Gil-Lespinard, M., Unal, P., de Villasante, I., Castañeda, J., & Zamora-Ros, R. (2021). Consumption of Sweet Beverages and Cancer Risk. A Systematic Review and Meta-Analysis of Observational Studies. *Nutrients*, 13(2), Article 2. <https://doi.org/10.3390/nu13020516>
- Maciel Martínez, J., Baltierra-Trejo, E., Taboada-González, P., Aguilar-Virgen, Q., & Marquez-Benavides, L. (2020). Life Cycle Environmental Impacts and Energy Demand of Craft Mezcal in Mexico. *Sustainability*, 12(19), Article 19. <https://doi.org/10.3390/su12198242>
- Madrid-Solórzano, J. M., García-Alcaraz, J. L., Macías, E. J., Cámara, E. M., & Fernández, J. B. (2021). Life Cycle Analysis of Sotol Production in Mexico. *Frontiers in Sustainable Food Systems*, 5. <https://www.frontiersin.org/articles/10.3389/fsu.2021.769478>
- Madrid-Solórzano, J. M., García-Alcaraz, J. L., Martínez Cámara, E., Blanco Fernández, J., & Jiménez Macías, E. (2022). Sustainable Industrial Sotol Production in Mexico—A Life Cycle Assessment. *Agriculture*, 12(12), Article 12. <https://doi.org/10.3390/agriculture12122159>
- Mallick, B. (2023). Environmental non-migration: Analysis of drivers, factors, and their significance. *World Development Perspectives*, 29, 100475. <https://doi.org/10.1016/j.wdp.2022.100475>