



VI ICONIS - SIEMCI

International Congress of Innovation
and Sustainable ICONIS

ISSN (Online): 2711-3310



October 26th, 27th and 28th, 2022
Barcelona, Spain

**Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Cuba,
Ecuador, España, México, Perú & Portugal**



DIRECTIVAS

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

Dr. Oscar Ramírez, Rector

Ph. D. Manuel Restrepo, Vicerrector Académico

Ph. D. Zaida Ojeda, Vicerrector de Investigación y Extensión

Ph. D. Witton Becerra, Editor en Jefe - Unidad Editorial

Mg. Lina López, Director Escuela de Posgrados Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Dr. Tirso Porras Porras, Decano de la Facultad de Ciencias Económicas y Administrativas

Ph. D. Fabio Blanco-Mesa, 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. España

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. Sefa Boria

Universitat de Barcelona, España

Ph. D. José María Merigó Lindalh

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

COMITÉ ORGANIZADOR

Ph. D. Manoj Sahni, Pandit Deendayal Energy University, India

Prof. Dalia García Orozco, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México

Jaime Gil-Aluja, RACEF, España

Luis Pérez Domínguez, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, España

Darío Colin Ortiz, Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México

Jorge Romero, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Colombia

Jorge Gracia, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, México

COMITÉ ACADÉMICO Y CIENTÍFICO

Ph. D. Hugo Baier, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

Ph. D. Magaly Gaviria, Universidad Católica de la Santísima Concepción, Chile

Ph. D. Gerardo G. Alfaro Calderón, México, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

Ph. D. Rodrigo Gómez Monge, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, México

Ph. D. Emilio Vizuete, Universitat de Barcelona, España

Ph. D. Francisco-Javier Arroyo, Universitat de Barcelona, España



Ph. D. Aline Rezende, Universidade do Algarve, Brasil
 Ph. D. Luisa Lucila Lazzari, Universidad de Buenos Aires, Argentina
 Ph. D. Luciano Barcellos de Paula Pontificia, Universidad Católica del Perú, Perú
 Ph. D. Genilson Valotto Patuzzo, Universida de Tecnológica Federal do Paraná, Brasil
 Ph. D. Lourdes Souto Anido, Universidad de la Habana, Cuba
 Ph. D. Aracely Tamayo Herrera, Universidad de las Fuerzas Armadas de Ecuador, Ecuador

ORGANIZACIONES CONVOCANTES

Red Iberoamericana para la Competitividad, Innovación y Desarrollo (REDCID)
 Universitat de Barcelona (UB)
 University of Technology Sydney (UTS), Australia
 Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (UPTC), Colombia
 Universidad Católica de la Santísima Concepción (UCSC), Chile
 Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo, México
 Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras (RACEF), España
 Association for the Advancement of Modelling & Simulation Techniques in Enterprise (AMSE), Francia

UNIVERSIDADES Y PAÍSES PARTICIPANTES

UNIVERSIDADES	PAÍSES
Universidad de Buenos Aires	Argentina
University of Technology Sydney	Australia
Universidad Católica de la Santísima Concepción	Chile
Universidad de Chile	Chile
Universidad Sergio Arboleda	Colombia
Fundación de Estudios Superiores Comfanorte	Colombia
Universidad de Medellín	Colombia
Universidad de La Costa	Colombia
Dubái Police	Dubái
Universitat Pompeu Fabra	España
UPF Barcelona School of Management	España
Universitat de Barcelona	España
Universidad Rey Juan Carlos	España
Universidad de Extremadura	España
Universidad de Lleida	España
Universidad Miguel Hernández	España
ESIC Business & Marketing School	España
Universitat de Valencia	España
Université Hassan II de Casablanca	Marruecos
Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia	México
Universidad Autónoma de Ciudad Juárez	México
Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo	México



Tecnológico de Estudios Superiores de Ixtapaluca	México
Universidad Autónoma Chapingo	México
Instituto Politécnico Nacional	México
Universidad Autónoma de Occidente	México
Universidad Panamericana	México
Universidad Tecnológica de Escuinapa	México
Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla	México
Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca	México
Universidad de Sonora	México
Universidad Vasco de Quiroga	México
Universidad Autónoma de Sinaloa	México
Universidad Autónoma de Ladero	México
Universidad Autónoma de Baja California	México
Unidad de Cirugía Cardiorácica Hospital Regional Valentín Gómez Farías	México
Instituto Tecnológico Superior de Huichapan	México
Tecnológico de Estudios Superiores de Jilotepec	México
Universidad Politécnica de Victoria	México
Pontificia Universidad Católica de Perú	Perú
Universidad de Lima	Perú
Universidad del Algarve	Portugal

TABLA DE CONTENIDO

	PÁG.
PROGRAMA	12-24
PARTICIPATION OF WOMEN IN THE HEALTH SECTOR OF COMPANIES LISTED ON THE MEXICAN STOCK EXCHANGE.	25-28
DE LA VEGA, JOSÉ GERARDO	
EL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO COMO ESTRATEGIA DE ANÁLISIS PARA LA INVESTIGACIÓN EN FINANZAS APLICADO AL RATIO SHARPE.	29-32
DE LA VEGA, JOSÉ GERARDO	
ANALYSIS AND EVALUATION OF THE FINANCIAL EDUCATION IN BOGOTA	33-36
ABRIL, JHEISSON, BLANCO-MESA FABIO, AND ROMERO-MUÑOZ, JORGE	
DOMINEE, ESTRATEGIA DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA POSPANDEMIA	37-40
MARIÑO BECERRA, GLADYS YANETH, PAREDES CASTELLANOS, EUGENIO	
LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA PARA EL AVANCE DE LAS COMUNIDADES AGRÍCOLAS	41-44
GUERRERO VALLEJO, LIZETH KARINA, ZAMBRANO VARGAS, SANDRA MILENA Y PINZÓN ESCOBAR, CAROLINA	
EL ISOMORFISMO ORGANIZACIONAL DE LA ESCUELA Y LA CALIDAD DE LA EDUCACIÓN. UNA PARADOJA POR RESOLVER	45-48
SUÁREZ PINEDA, MARLÉN	
LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, UN COMPROMISO MÁS ALLÁ DE LA NORMATIVA	49-52
SEGURA VARGAS, ANGELA MARÍA Y SUAREZ PINEDA MARLÉN	
EL EMPRENDIMIENTO UNA POLÍTICA DE ESTADO EN COLOMBIA	53-55
PARADA JENNY	
INTENCIÓN EMPRENDEDORA UNIVERSITARIA EN COLOMBIA. UNA EVALUACIÓN DESDE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO	57-60
NIÑO-AMÉZQUITA, DANIELA; GUTIÉRREZ-AYALA, JHANCARLOS; BLANCO-MESA, FABIO	
CADENA DE SUMINISTRO EN EL AMBIENTE DE LA INDUSTRIA 5.0	61-64
HOLGUÍN ÁVILA, ALEJANDRA, PÉREZ DOMÍNGUEZ, LUIS, AVELAR SOSA, LILIANA Y ROMERO LÓPEZ, ROBERTO	
ESTRATEGIAS CORPORATIVAS Y SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA DEL ENVASE EMPAQUE Y EMBALAJE EN MÉXICO: UNA EVALUACIÓN LINGÜÍSTICA APLICANDO EXPERTONES	65-69
GARCÍA-OROZCO, DALIA, ESPITIA-MORENO, IRMA C. Y ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G.	

DIAGNÓSTICO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN AGRONEGOCIOS DE MÉXICO Y SU IMPACTO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL	
ESTRADA-CHAVIRA, MARÍA-EUGENIA, ALVARADO-RAYA, HORACIO-ELISEO Y ESCAMILLA-GARCÍA, PABLO EMILIO	71-74
DYNAMIC CAPABILITIES: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS APPROACH BETWEEN 1992 AND 2018	
DENISSE BALLARDO-CÁRDENAS., ERNESTO LEÓN-CASTRO, BEATRIZ M. TERÁN PÉREZ, AND DM FÉLIX-GUZMÁN	75-78
BIODIGESTOR CON USO DE DESECHO ORGÁNICO DE LA BEBIDA DESTILADA SOTOL PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS	
ARAGÓN, FERNANDO, CHAPARRO, JESÚS, MIRANDA, JAZMÍN, Y DOMÍNGUEZ PÉREZ, LUIS	79-85
EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS INSTITUCIONES MICRO FINANCIERAS EN MÉXICO, COMO INNOVACIÓN A LA BANCA TRADICIONAL. UN ANÁLISIS MEDIANTE LA ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)	
KIDO CRUZ, ANTONIO Y ORTIZ ZABALA, ALBERTO	87-90
ANÁLISIS DE RIESGO OCUPACIONAL EN LAS NUEVAS TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA, MEDIANTE EL MÉTODO MOORA Y ANÁLISIS DIMENSIONAL	
VALDEZ ROJO, ESTEFANÍA, LÓPEZ CASTAÑEDA, DANIELA, PÉREZ DOMÍNGUEZ, LUIS, LINARES GIL, MAYRA	91-96
CONVERGENCIA ECONÓMICA EN LOS MUNICIPIOS DE MICHOACÁN, DURANTE EL PERIODO 1990-2010	
KIDO-CRUZ, ANTONIO, MARTÍNEZ, JAIME A, VALENZO DÁVALOS MARCO A Y MARTÍNEZ AGUILAR CELIA	97-100
CONTROL DE ORIENTACIÓN DE UN PANEL FOTOVOLTAICO MEDIANTE APRENDIZAJE POR REFORZAMIENTO	
ORTIZ-MUÑOZ, DIANA YAZIEL, LUVIANO-CRUZ, DAVID, RODRÍGUEZ-PICÓN, LUIS A. Y PÉREZ-DOMÍNGUEZ, LUIS A.	101-104
VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR ATRIBUTOS DE EDUCACIÓN Y CONOCIMIENTO AMBIENTAL, ACTITUDES E INTENCIONES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN MÉXICO	
CASTAÑÓN, ALONDRA, AVELAR, LILIANA, GARCIA, JORGE L., SIFUENTES, ERNESTO	105-108
DISEÑO DE UNA MAQUINA MEZCLADORA DESDE EL ENFOQUE DE LA MANUFACTURA ADITIVA E IMPRESIÓN 3D	
ALVAREZ GUTIERREZ, LESLIE ABIGAIL, TERRAZAS BONILLA, ROBERTO; PÉREZ, LUVIANO CRUZ, DAVID, LUIS ASUNCIÓN DOMÍNGUEZ	109-112
AVISOS DE EMPLEO Y SESGOS DE GÉNERO: ¿EL LENGUAJE AFECTA LA INSERCIÓN LABORAL DE LAS MUJERES?	
DOUELLE, MATÍAS, GOYHEIX, DANIELA, LORENZO, SOL	113-117
ANÁLISIS COSTO BENEFICIO EN EL USO DE ENERGÍA SOLAR DENTRO DEL SECTOR VITIVINÍCOLA DEL VALLE DE GUADALUPE, ENSENADA, B. C., MÉXICO	
OLIVIA DENISSE, MEJÍA VICTORIA; KARLA JANETTE, LÓPEZ MERCADO; AND JOSÉ MANUEL, VALENCIA MORENO	119-124

LA INNOVACIÓN, LA EDUCACIÓN Y LA INVERSIÓN EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS PAÍSES	125-128
LEYVA-HERNÁNDEZ, SANDRA NELLY, TERÁN-BUSTAMANTE, ANTONIA, ARGUELLES-RIVAS, MARINA	
BANCO MUNDIAL Y DOING BUSINESS, RANKING DE LAS NACIONES: COMPARATIVO Y FACTIBILIDAD DE UTILIZAR LOS MÉTODOS DE ORDENAMIENTO PROMEDIO PONDERADO Y ELECTRE III	129-131
GARCIA-GASTELUM, TANIA SAMANTHA, ÁLVAREZ, PAVEL ANSELMO, LEON-CASTRO, ERNESTO, UZETA-OBREGON, CRISTHIAN R.	
LA INCIDENCIA DE LAS ECONOMÍAS ALTERNATIVAS EN EL DESARROLLO LOCAL Y SOSTENIBLE EN LAS ZONAS POST CONFLICTO EN COLOMBIA	133-136
FLÓREZ ZABALA, MARÍA FERNANDA AND ORTIZ PÉREZ, SAMUEL	
EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA SOBRE EL NIVEL DE INNOVACIÓN EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LA ENVOLVENTE DE DATOS	137-140
ALBERTO ORTIZ ZAVALA, MARÍA TERESA KIDO CRUZ Y ANTONIO KIDO CRUZ	
SOSTENIBILIDAD DEL AGUACATE ORGÁNICO EN MICHOACÁN, MÉXICO	141-145
SOLÓRZANO, ANDREA Y INFANTE, ZOE	
MUJERES EMPRENDEDORAS EN EL SUR DE SINALOA. LOS DESAFÍOS DE TRABAJO FEMENINO	147-150
CEBALLOS ALVAREZ, TANIA ELIZABETH, GUZMAN VASQUEZ, NORA KARINA	
CONDICIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN EL SECTOR CUATERNARIO PARA EL TELETRABAJO EN MÉXICO	151-156
PINTO-LÓPEZ, INGRID, MONTAUDON-TOMAS, CYNTHIA, AND YÁÑEZ-MONEDA, ALICIA	
APPLICATION OF THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE OPERATOR TO MEASURE THE KNOWLEDGE ECONOMY OF THE STATE GOVERNMENTS OF MEXICO	157-160
ANA SILVIA MADRIGAL-RENTERIA; MARTIN ISIMAYRT HUESCA-GASTÉLUM, ALICIA DELGADILLO-AGUIRRE AND ERNESTO LEON-CASTRO	
THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE: A NEW FORMULATION FOR ELABORATING THE CORRUPTION PERCEPTION INDEX	161-164
MARTIN ISIMAYRT HUESCA-GASTÉLUM, LUIS ALESSANDRI PEREZ-ARELLANO, ALICIA DELGADILLO-AGUIRRE, ERNESTO LEON-CASTRO AND MARTIN LEON-SANTIESTEBAN	
EMERGING TECHNOLOGIES AND STOCK VOLATILITY: A MINI – REVIEW	165-168
LAURA ARENAS Y ANNA M. GIL-LAFUENTE	
SIMULACIÓN CON ENFOQUE LEAN EN LA INDUSTRIA 5.0	169-172
MARIO, RAMOS CASTILLO, LUIS ASUNCIÓN, PÉREZ DOMÍNGUEZ, ROBERTO, ROMERO LÓPEZ Y ERWIN, MARTÍNEZ GÓMEZ	
COMPETITIVIDAD Y PIB TURÍSTICO EN LOS PUEBLOS MÁGICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA TEORÍA DE EFECTOS OLVIDADOS	173-177
PÉREZ-ROMERO, MIRIAM EDITH; FLORES-ROMERO, MARTHA BEATRIZ; ÁLVAREZ-GARCÍA, JOSÉ; ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G.	

SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR FRUTÍCOLA ORGÁNICO EN MICHOACÁN EN EL CONTEXTO DEL TRATADO DE MÉXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ, T-MEC	179-182
PRISCILA, ORTEGA GÓMEZ AND ZOE, INFANTE JIMÉNEZ	
APLICACIÓN DEL MÉTODO TOPSIS EN LA TOMA DE DECISIONES MULTICRITERIO PARA ENCONTRAR EL PROVEEDOR ÓPTIMO DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA AUTOMOTRIZ	183-186
BONILLA CALDERÓN, AARON	
RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA CON ENFOQUE HACIA LAS PYMES	187-191
DE LA VEGA, JOSE GERARDO	
LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE EN PUERTOS: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE SU EVOLUCIÓN COMO TEMA DE ESTUDIO	193-196
CORTÉS-MEDINA, MARÍA GUADALUPE; ESPITIA-MORENO, IRMA C.; PÉREZ-ROMERO, MIRIAM EDITH	
RELACIÓN GESTIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO - RENTABILIDAD EMPRESARIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA	197-199
AVILÉS- OCHOA, EZEQUIEL, ALCARAZ-OCHOA, DANIELA, LEÓN-CASTRO, ERNESTO	
COMPARACIÓN DE PSO CON LOS ALGORITMOS HÍBRIDOS MOORA-PSO Y DA-PSO PARA LA TOMA DE DECISIONES	201-204
RAMÍREZ-OCHOA, DYNHORA-DANHEYDA, PÉREZ-DOMÍNGUEZ, LUIS, AND MARTÍNEZ-GÓMEZ, ERWIN ADÁN	
DEVELOPMENT OF AN APPROACH FOR THE MULTICRITERIA CLUSTERING PROBLEM BASED ON A SIMILARITY MEASURE	205-208
LUGO MEDRANO, CÉSAR, AND GASTÉLUM CHAVIRA, DIEGO ALONSO	
STRATEGIES FOR HIGH-IMPACT PUBLICATIONS: A CONFIGURATIONAL ANALYSIS ON COMPLEX PROBLEM-SOLVING ARTICLES PUBLISHED IN BUSINESS AND MANAGEMENT	209-211
CASTELLÓ-SIRVENT, FERNANDO	
VALORACIÓN DE ACTIVOS BIOLÓGICOS EN GANADERÍA DE LECHE	213-215
RUÍZ TORRES, JUAN CARLOS Y FONSECA CIFUENTES, GINA PAOLA	
ESTUDIO DINÁMICO DEL REDISEÑO DE UN ROBOT MANIPULADOR RECONFIGURABLE DE DOS GRADOS DE LIBERTAD POR MEDIO DE ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO	217-221
FUENTES DIAZ, DAVID; SALINAS AVILA, ADRIANA AND PONCE MONARREZ, ISRAEL ULISES	
A MULTICRITERIA HIERARCHICAL APPROACH TO ESG INVESTMENT LOCATION CHOICE: EVIDENCE FROM LATIN AMERICA	223-225
ARENAS, LAURA, ALVAREZ CARRILLO, PAVEL ANSELMO , MUÑOZ PALMA, MANUEL, LEON-CASTRO ERNESTO. AND GIL-LAFUENTE, ANNA MARÍA	
A REVIEW OF NLP TASKS: WORKFLOW AND SEQUENCE-GUIDE PROPOSAL APPLIED TO INFORMATION AVAILABLE ONLINE	227-229
SANTIAGO, CANCHILA-CORREDOR, CARLOS, MENESES-ERASO, FERNANDO, CASTELLÓ-SIRVENT	
30 AÑOS DEL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER EN LAS CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVA: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA	231-235
VALENZUELA FLORES, VICTORIANA, SÁNCHEZ VALENZUELA, KENIA CAROLY Y FLORES SOSA, MARTHA MARGARITA	



CONTROL DE TEMPERATURA EN LA DESTILACIÓN DE ETANOL-AGUA	237-241
JUAN, OLGUIN-CAMACHO Y DONAJI, JÍMENEZ-ISLAS	
EL IMPACTO SOCIAL DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE DEBIDO PROCESO EN LA IMPARTICIÓN DE JUSTICIA PENAL EN MÉXICO	243-245
GUTIÉRREZ-LÓPEZ, ORLANDO DEL ROSARIO, SARABIA-RÍOS, ANDRÉS AVELINO, BASTIDAS-ÁLVAREZ, JOSÉ FELIPE, Y ASTORGA-ROBLEDO, FERNANDA DANIELA	
FILTER COMPARISON FOR NOISE REDUCTION IN 2D ECHOCARDIOGRAPHY	247-251
PÉREZ MARTÍNEZ, ELDA BETSABÉ, LUVIANO CRUZ, DAVID , GARCÍA LEÓN, RAFAEL AND TORRES ARGÜELLES, VIANEY	
INCORPORACIÓN DE LOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL ACUSATORIO MEXICANO: PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS	253-256
LIZÁRRAGA-RUSSELL, JOSÉ RODOLFO, GUTIÉRREZ-LÓPEZ, ORLANDO DEL ROSARIO, BECERRA-HERNÁNDEZ, LUCIA Y GUTIÉRREZ-LÓPEZ, EVERARDO	
A REVIEW OF NLP TASKS: WORKFLOW AND SEQUENCE-GUIDE PROPOSAL APPLIED TO INFORMATION AVAILABLE ONLINE	257-259
SANTIAGO, CANCHILA-CORREDOR, CARLOS, MENESES-ERASO, FERNANDO, CASTELLÓ-SIRVENT	
EFFECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE DTI EN EL PUEBLO MÁGICO TEQUILA, JALISCO, MÉXICO	261-264
HERRERA-PRADO, ANA LAURA Y ZAZUETA-HERNÁNDEZ, MARGARITA GUADALUPE	
ECONOMIC DEVELOPMENT AND INEQUALITY IN THIRTEEN ECONOMIES OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN	265-268
FELIPE ANDONI, LUNA CAMPOS AND NERY RYAN, LUNA CAMPOS	
CIRCULAR ECONOMY IN THE SPANISH AGRI-FOOD DISTRIBUTION SECTOR: FACTORS THAT DRIVE OR STOP CONSUMERS FROM ENGAGING IN SUSTAINABLE BEHAVIORS	269-272
LUIS-BASSA, CAROLINA Y PAGÁ PERIS, ROGER	
THE SALARY GENDER MULTIPLE REGRESSION WITH OWA OPERATORS	273-277
FLORES-SOSA, MARTHA, MENDOZA-CARBAJAL, BERENICE, MERIGÓ, JOSÉ M.	
EL GRAN DESCONTENTO LABORAL, UNA TENDENCIA A CONSIDERAR	279-286
MONTAUDON-TOMAS, CYNTHIA, PINTO-LÓPEZ, INGRID AND AMSLER, ANNA	
EMPODERAMIENTO DE LA MUJER: EVIDENCIA EN LA CADENA DE VALOR DE MAÍZ- TORTILLA EN LA REGIÓN DE VALLES CENTRALES Y EL ÍSTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA, MÉXICO	287-290
SÁNCHEZ-SORIANO, MARBELLA, LEON-CASTRO, ERNESTO, ACEVEDO MARTÍNEZ, JORGE ANTONIO AND CRUZ DOMÍNGUEZ, ENRIQUE	
REVERSE LOGISTICS: A VIEW FROM THE CIRCULAR ECONOMY AND THE BUSINESS ENVIRONMENT	291-293
CHÁVEZ GALLEGO, GLENDA MARISA Y ORTIZ-PANIAGUA CARLOS FRANCISCO	
COMMUNITY ENGAGEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY CRIME, PROTECTION AND PREVENTION DUBAI POLICE CASE STUDY	295-299
ROMAN, JORGE, QUDDOS AL OBAIDLY, ABDUL AND ALMUAINI, ABDELRAHMAN	



CLUSTER EFECTIVOS	301-305
ALFARO-CALDERÓN, GERARDO G, GODÍNEZ-REYES, NORMA L, ALFARO-GARCÍA VÍCTOR G, AND GÓMEZ-MONGE, RODRIGO	
THE MARKETING MIX IN MOUNTAIN BIKE SPORTS EVENTS IN MEXICO. THE VIEW OF THE ORGANISERS	307-310
NUÑEZ-MALDONADO, ABRAHAM, FLORES-ROMERO, MARTHA BEATRIZ, ÁLVAREZ-GARCÍA, JOSÉ, AND DEL RÍO-RAMA, MARÍA DE LA CRUZ	
AGREGACIÓN DE CIUDADES MEXICANAS DEL PATRIMONIO MUNDIAL APLICANDO EL ALGORITMO DE PICHAT	311-314
MERINO-ARTEAGA, IRERI P., ALFARO-GARCÍA, VÍCTOR G. AND GALEANA FIGUEROA, EVARISTO	
SISTEMA DE SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA LOGÍSTICA INVERSA	315-318
ISMAEL, REYES GONZÁLEZ, LAURA, MARTÍNEZ VÁZQUEZ Y JIMENA, NOGUEZ PICHARDO	
HARMONY SEARCH: SELECCIÓN DE INDICADORES SOSTENIBLES DE LA INDUSTRIA HOTELERA	319-323
GUTIÉRREZ-VÁZQUEZ, AIMEÉ, ROLDÁN-CASTELLANOS, ABRAHAM Y TORRES-ARGUELLES, VIANEY	
EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL MEZCAL MICHOACANO A TRAVES DE LAS VARIABLES CAPITAL Y RH	325-326
ALBINO MORENO , ANALY, HERNÁNDEZ SILVA, VIRGINIA Y CASTRO-GARCÍA, YENISEY	
JERARQUIZACIÓN DE FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO EN TARÍMBARO, MICHOACÁN	327-329
JESÚS DARÍO, COLIN ORTIZ, GERARDO G. ALFARO-CALDERÓN Y VÍCTOR G. ALFARO-GARCÍA	
UNA VISIÓN GENERAL BIBLIOMÉTRICA DE LA VALORACIÓN DE EMPRESAS	331-334
ANA M. ,GIL-LAFUENTE Y CESAR ,CASTILLO-LOPEZ	
PLATAFORMA DE UNIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS MCDM CLÁSICAS Y DIFUSAS	335-339
ARTURO ALANIS PÉREZ., LUIS PÉREZ DOMÍNGUEZ, MAURO CALLEJAS CUERVO, IVAN PÉREZ OLGUÍN, UREIL ANGEL GÓMEZ RIVERA, AND KARLA YOHANA SÁNCHEZ MOJICA	

PRESENTACIÓN

The fourth international congress of Innovation and Sustainability is coorganized by the Red Iberoamericana para la Competitividad, Innovación y Desarrollo (REDCID), Universtat de Barcelona), Universidad Michoacana de San Nicolas de Hidalgo (México), Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia (Colombia), Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras (RACEF), Association for the Advancement of Modelling & Simulation Techniques in Enterprise (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

Finance

Fuzzy Logic

Modelling

Entrepreneurship

Organizational theory

Aggregation operators

Fuzzy systems

Other related



CONFERENCE PROCEEDINGS ICONIS 2022
BARCELONA-ESPAÑA, OCTOBER 26-28, 2022
ISSN ONLINE: 2711-3310





International Congress on Innovation and Sustainability ICONIS VI



Mexico City / Colombia Time Zone		Spain Time Zone		26 October 2022	27 October 2022	
9:00	9:30	16:00	16:30	Welcome words from ICONIS	Keynote Speaker Patricia Carolina Barreto Session 8. Entrepreneurship Session 9. Economy 2 Session 10. Engineering 1 Lunch Break Session 11. Sustainability and ODS 2 Session 12. Multicriteria Decision Making 2 Session 13. Business 1 Session 14. Finance 2	
9:30	10:30	16:30	17:30	Keynote Speaker Luisa Lazzari		
10:30	11:30	17:30	18:30	Session 1. Finance 1		
11:30	12:30	18:30	19:30	Session 2. Economy 1		
12:30	13:30	19:30	20:30	Session 3. Gender Studies		
13:30	14:30	20:30	21:30	Lunch Break		
14:30	15:30	21:30	22:30	Session 4. Education		
15:30	16:30	22:30	23:30	Session 5. Multicriteria Decision Making 1		
16:30	17:30	23:30	0:30	Session 6. Sustainability and ODS 1		
17:30	18:30	0:30	1:30	Session 7. Economy 1		
Mexico City / Colombia Time Zone		Spain Time Zone		28 October 2022		
9:30	10:30	16:30	17:30	Keynote Speaker Oscar Maúrtua de Romaña		
10:30	11:30	17:30	18:30	Session 15. Innovation		
11:30	12:30	18:30	19:30	Session 16. Sustainability and ODS 3		
12:30	13:30	19:30	20:30	Session 17. Engineering 2		
13:30	14:30	20:30	21:30	Session 18. Multicriteria Decision Making 3		
14:30	15:30	21:30	22:30	Lunch Break		
15:30	16:30	22:30	23:30	Session 19. Business 2		
16:30	16:30	23:30	23:30	Session 20. Business 3		
16:30	16:45	23:30	23:45	Closing words from ICONIS 2022		



CONFERENCE PROCEEDINGS ICONIS 2022
 BARCELONA-ESPAÑA, OCTOBER 26-28, 2022
 ISSN ONLINE: 2711-3310



Session 1. Finance 1				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
10:30	10:45	17:30	17:45	Abril Teatin Jheisson Andres; Blanco Mesa Fabio Raul; Romero Muñoz Jorge Enrique	Analysis and evaluation of the financial education in Bogota
10:45	11:00	17:45	18:00	Anna M, Gil-Lafuente; Cesar, Castillo-Lopez	Una visión general bibliométrica de la valoración de empresas
11:00	11:15	18:00	18:15	Laura Arenas; Pavel Anselmo Alvarez Carrillo; Manuel Muñoz Palma; Ernesto León Castro ;Anna María Gil-Lafuente	A multicriteria hierarchical approach to ESG investment location choice: Evidence from Latin America
11:15	11:30	18:15	18:30	García-Orozco, Dalia; Espitia-Moreno, Irma Cristina; Alfaro-García, Victor G.	Estrategias Corporativas y Sostenibilidad en la Industria del Envase Empaque y Embalaje en México: Una Evaluación Lingüística Aplicando Expertones

Session 2. Economy 1				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
11:30	11:45	18:30	18:45	María Fernanda Flórez	La incidencia de las Economías Alternativas en la zona post conflicto en Colombia
11:45	12:00	18:45	19:00	Glenda Marisa Chavez Gallegos;Carlos Francisco Ortiz Paniagua	Reverse logistics: a view from the circular economy and the business environment
12:00	12:15	19:00	19:15	Angela María Segura Vargas; Marlén Suárez Pineda	La Gestión de Residuos Sólidos, un compromiso más allá de la normativa

12:15	12:30	19:15	19:30	Gladys Yaneth Mariño Becerra, Eugenio Paredes Castellanos	DOMINEE, Estrategia de Reactivación Económica Pospandemia
-------	-------	-------	-------	---	---

Session 3. Gender Studies				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
12:30	12:45	19:30	19:45	José Gerardo, De La Vega	Participation of women in the health sector of companies listed on the mexican stock exchange
12:45	13:00	19:45	20:00	Douelle, Matías; Goyheix, Daniela; Lorenzo, Sol	Avisos de empleo y sesgos de género: ¿el lenguaje afecta la inserción laboral de las mujeres?
13:00	13:15	20:00	20:15	Sánchez-Soriano, Marbella; Leon Castro, Ernesto; Acevedo Martínez, Jorge Antonio ; Cruz Dominguez Enrique	Empoderamiento de la mujer: evidencia en la cadena de valor de maíz- tortilla en la región de valles centrales y el istmo de tehuantepec, oaxaca, méxico.
13:15	13:30	20:15	20:30	Felipe Andoni, Luna Campos; Nery Ryan, Luna Campos	Economic development and inequality in thirteen economies of latin america and the caribbean

Session 4. Education				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
14:30	14:45	21:30	21:45	Sandra Nelly Leyva-Hernández; Antonia Terán-Bustamante; Marina, Arguelles-Rivas	La innovación, la educación y la inversión en el desempeño ambiental de los países
14:45	15:00	21:45	22:00	Alondra Castañón	Validación de un instrumento para medir atributos de educación y conocimiento ambiental, actitudes e intenciones de estudiantes universitarios en México
15:00	15:15	22:00	22:15	José Rodolfo Lizárraga-Russell; Orlando del Rosario Gutiérrez-López; Lucia Becerra-Hernández; Everardo Gutiérrez-López;	Incorporación de los desarrollos tecnológicos e inteligencia artificial en el sistema de justicia penal acusatorio mexicano: perspectiva y desafíos

15:15	15:30	22:15	22:30	Fernando Castelló-Sirvent	Strategies for high-impact publications: a configurational analysis on complex problem-solving articles published in business and management
-------	-------	-------	-------	---------------------------	--

Session 5. Multicriteria Decision Making 1				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
15:30	15:45	22:30	22:45	Ana Silvia Madrigal-Renteria; Martin Isimayrt Huesca-Gastélum, Alicia Delgadillo-Aguirre, Ernesto Leon-Castro	Application of the ordered weighted average operator to measure the knowledge economy of the state governments of Mexico.
15:45	16:00	22:45	23:00	Ireri P. Merino-Arteaga; Victor G. Alfaro García; Evaristo Galeana Figueroa	Agregación de ciudades mexicanas del patrimonio mundial aplicando el algoritmo de Pichat
16:00	16:15	23:00	23:15	Ismael Reyes González; Laura Martínez Vázquez; Jimena Noguez Pichardo	Sistema de soporte para la toma de decisiones en la logística inversa
16:15	16:30	23:15	23:30	Mendoza Martín, Alfaro Victor G, Oliveira Marcos	Uso del modelo de ecuaciones estructurales en la sustentabilidad: un estudio bibliométrico

Session 6. Sustainability and ODS 1				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
16:30	16:45	23:30	23:45	María-Eugenia Estrada-Chavira; Horacio-Eliseo Alvarado-Raya; Pablo-Emilio Escamilla-García	Diagnóstico de responsabilidad social en agronegocios de México que desean ingresar en el comercio internacional
16:45	17:00	23:45	0:00	Jazmín Lizbeth Miranda Quiroz; Fernando Aragon Rogelio; Jesus Alexis Chaparro Moreno	Biodigestor con uso de desecho orgánico de la bebida destilada sotol para la producción de biogás
17:00	17:15	0:00	0:15	Jose Gerardo De La Vega Meneses	Responsabilidad social corporativa con enfoque hacia las pymes

17:15	17:30	0:15	0:30	Cortés-Medina, María Guadalupe; Espitia-Moreno, Irma Cristina; Pérez-Romero, Miriam Edith.	La cadena de suministro sostenible en puertos: un análisis bibliométrico de su evolución como tema de estudio
-------	-------	------	------	--	---

Session 7. Economy 1				26 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
17:30	17:45	0:30	0:45	Antonio Kido-Cruz; Jaime A Martínez; Marco A Valenzo; Celia Martínez-Aguilar	Convergencia económica en los municipios de Michoacán, durante el periodo 1990-2010
17:45	18:00	0:45	1:00	Miriam Edith Pérez-Romero; Martha Beatriz Flores-Romero; José Álvarez-García; Víctor G. Alfaro-García	Competitividad y PIB turístico en los Pueblos Mágicos: un análisis desde la teoría de efectos olvidados
18:00	18:15	1:00	1:15	José Manuel Brotons-Martínez; Ruben Chavez Rivera; Jesus Ricardo, Sanchez Ramos	Critical factors that prevent the change of order in university academic performance
18:15	18:30	1:15	1:30	Ana Laura Herrera Prado; Margarita Guadalupe Zazueta Hernández	Efectos de la implementación del modelo de DTI en el Pueblo Mágico Tequila, Jalisco, México



Session 8. Entrepreneurship				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
10:30	10:45	17:30	17:45	Lizeth Guerrero; Sandra Zambrano; Carolina Pinzón	La intención emprendedora para el avance de las comunidades agrícolas
10:45	11:00	17:45	18:00	Jenny Edith Parada Camargo	El emprendimiento una política de estado en Colombia
11:00	11:15	18:00	18:15	Daniela Niño-Amezquita, Jhancarlos Gutierrez-Ayala, Fabio Blanco-Mesa	Intención emprendedora universitaria en Colombia. Una evaluación desde la teoría del comportamiento planificado
11:15	11:30	18:15	18:30	Tania Elizabeth Ceballos Alvarez; Nora Karina Guzman Vazquez	Mujeres emprendedoras en el Sur de Sinaloa. Los desafíos de trabajo femenino

Session 9. Economy 2				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
11:30	11:45	18:30	18:45	Denisse Ballardo-Cárdenas; Ernesto León-Castro; Beatriz M. Terán Pérez; DM Félix-Guzmán	Dynamic capabilities: a bibliometric analysis approach between 1992 and 2018.
11:45	12:00	18:45	19:00	Martha Flores-Sosa; Berenice Mendoza-Carbajal; José Merigó	The salary gender multiple regression with OWA operators
12:00	12:15	19:00	19:15	Hernest Adel Álvarez Gómez; Manuela Escobar Sierra; Jorge Andrés Polanco	Dimensiones de evaluación de impacto de políticas públicas agrícolas: una revisión sistemática de literatura
12:15	12:30	19:15	19:30	Aimeé, Gutiérrez-Vázquez; Abraham, Roldán-Castellanos; Vianey, Torres-Arguelles	Harmony Search: Selección de indicadores sostenibles de la industria hotelera

Session 10. Engineering 1				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
12:30	12:45	19:30	19:45	David Fuentes Diaz; Adriana Salinas Avila; Israel Ulises Ponce Monarrez	Estudio dinámico del rediseño de un robot manipulador reconfigurable de dos grados de libertad por medio de análisis de elemento finito
12:45	13:00	19:45	20:00	Elda Betsabé Pérez Martínez; David Luviano Cruz; Rafael García León; Vianey Torres Argüelles	Filter comparison for noise reduction in 2d echocardiography
13:00	13:15	20:00	20:15	Juan Olguin-Camacho; Donaji Jiménez-Islas	Control de temperatura en la destilación de etanol-agua
13:15	13:30	20:15	20:30	Mario Ramos Castillo; Luis Asunción Pérez Domínguez; Roberto Romero López; Erwin Martínez Gómez	Simulación con Enfoque Lean en la Industria 5.0

Session 11. Sustainability and ODS 2				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
14:30	14:45	21:30	21:45	Orlando del Rosario Gutiérrez-López; Andrés Avelino Sarabia-Ríos; José Felipe Bastidas-Álvarez; Fernanda Daniela Astorga-Robledo;	El impacto social del cumplimiento del principio de debido proceso en la impartición de justicia penal en México
14:45	15:00	21:45	22:00	Andrea Solórzano; Zoe Infante	Sostenibilidad del aguacate orgánico en Michoacán, México
15:00	15:15	22:00	22:15	Priscila, Ortega Gómez; Zoe Infante Jiménez	Sostenibilidad del sector frutícola orgánico en Michoacán en el contexto del Tratado de México, Estados Unidos y Canadá, T-MEC

15:15	15:30	22:15	22:30	Ingrid N. Pinto López; Cynthia M. Montaudon Tomas; Alicia L. Yáñez Moneda	Condiciones de salud y bienestar en el sector cuaternario para el teletrabajo en México
-------	-------	-------	-------	--	--

Session 12. Multicriteria Decision Making 2				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
15:30	15:45	22:30	22:45	Tanya Samantha Garcia-Gastelum; Pavel Anselmo Álvarez; Ernesto León-Castro; Cristhian R. Uzeta-Obregon;	Banco Mundial y Doing Business, ranking de las naciones: comparativo y factibilidad de utilizar los métodos de ordenamiento promedio ponderado y ELECTRE III
15:45	16:00	22:45	23:00	Aaron Bonilla Calderón	Aplicación del método topsis en la toma de decisiones multicriterio para encontrar el proveedor óptimo de una empresa manufacturera automotriz
16:00	16:15	23:00	23:15	Dynhora-Danheyda Ramírez-Ochoa; Luis Pérez-Domínguez; Erwin Adán Martínez-Gómez	Comparación de pso con los algoritmos híbridos moora-pso y da-pso para la toma de decisiones
16:15	16:30	23:15	23:30	César Lugo Medrano; Diego Alonso Gastélum Chavira	Development of an approach for the Multicriteria Clustering Problem based on a Similarity Measure

Session 13. Business 1				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
16:30	16:45	23:30	23:45	Martin Leon-Santiesteban; Martin Isimayrt Huesca-Gastelum; Alicia Delgadillo-Aguirre; Ernesto Leon-Castro;	Application of the ordered weighted average operator to measure the local development of the magical towns of Mexico: An analysis from the creation of networks in the tourist economic activities

16:45	17:00	23:45	0:00	Guevara, Alberto L.; Arroyo Cañada, Francisco J.; Luis-Bassa, Carolina	Online attribution: current methods and models
17:00	17:15	0:00	0:15	Montaudon-Tomas, Cynthia; Pinto-López, Ingrid; Amsler, Anna	El gran descontento laboral, una tendencia a considerar
17:15	17:30	0:15	0:30	Alfaro-Calderón; Gerardo G.; Norma L. Godínez-Reyes; Víctor, Alfaro-García	Clusters Efectivos

Session 14. Finance 2				27 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
17:30	17:45	0:30	0:45	José Gerardo, De La Vega	El análisis bibliométrico como estrategia de análisis para la investigación en finanzas aplicado al ratio sharpe
17:45	18:00	0:45	1:00	Avilés-Ochoa, Ezequiel; Alcaraz-Ochoa, Daniela; León-Castro, Ernesto	Relación gestión de capital de trabajo - rentabilidad empresarial: una revisión sistemática de literatura.
18:00	18:15	1:00	1:15	Juan Carlos Ruíz Torres; Gina Paola Fonseca Cifuentes	Valoración de activos biológicos en ganadería de leche
18:15	18:30	1:15	1:30	Jesús Darío Colin Ortiz; Gerardo G. Alfaro Calderón; Victor G. Alfaro García	Jerarquización de factores que inciden en la productividad del arándano en tarímbaro, michoacán.



Session 15. Innovation				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
10:30	10:45	17:30	17:45	Jubalt Alvarez Salazar; Jean Pierre Seclen-Luna; Christian A. Cancino; Valentina Gomes Schmitt	The impact of kibs on the performance and innovation of manufacturing companies
10:45	11:00	17:45	18:00	Jean Pierre Seclen-Luna; Christian A. Cancino; Pablo Moya Fernández	Innovation and performance in peruvian manufacturing firms: does r&d play a role?
11:00	11:15	18:00	18:15	Marlen Suarez Pineda	El isomorfismo organizacional de la escuela y la calidad de la educación. Una paradoja por resolver
11:15	11:30	18:15	18:30	Daniela Cruz-Delgado; Julio César García-Martínez; Marco Andrés López-Santiago; Hassan, Ouabouch	Análisis de la formación de empresas de base científico-tecnológica en México

Session 16. Sustainability and ODS 3				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
11:30	11:45	18:30	18:45	Jorge Roman; Abdul Quddos Al Obaidly; Abdelrahman Almuaini	Community engagement and intellectual property crime, protection and prevention dubai police case study
11:45	12:00	18:45	19:00	Fernando Moreno Brieva; Christian A. Cancino; Bruce Lezana	Bibliometric analysis of hydrogen as an energy carrier based on renewable energy sources
12:00	12:15	19:00	19:15	Luciano Barcellos-Paula; Anna María Gil-Lafuente; Aline Castro-Rezende	Algoritmo aplicado al ODS13 en 10 países iberoamericanos
12:15	12:30	19:15	19:30	Bruce Lezana; Belén Guede; Christian A. Cancino; Freddy C. Martínez	Unicorn ventures and market value: new wine in a old bottle

Session 17. Engineering 2				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
12:30	12:45	19:30	19:45	Alejandra Holguin Avila	Cadena de suministro en el ambiente de la industria 5.0
12:45	13:00	19:45	20:00	Estefanía Valdez Rojo; Daniela Guillermina López Castañeda; Luis Asunción Pérez Domínguez; Mayra Véronica Linares Gil.	Análisis de riesgo ocupacional en las nuevas tendencias de la industria, mediante el método MOORA y Análisis Dimensional
13:00	13:15	20:00	20:15	Diana Yaziel Ortiz-Muñoz; David Luviano-Cruz; Luis A. Rodriguez-Picon; Luis A. Perez-Dominguez	Control de orientación de un panel fotovoltaico mediante aprendizaje por reforzamiento
13:15	13:30	20:15	20:30	Leslie Abigail Alvarez Gutierrez; Roberto Terrazas Bonilla; Luis Asunción Pérez Domínguez; David Luviano Cruz	Diseño de una maquina mezcladora desde el enfoque de la manufactura aditiva e impresión 3D

Session 18. Multicriteria Decision Making 3				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
13:30	13:45	20:30	20:45	Carlos J. Torres Vergara; Víctor G. Alfaro García; Rodrigo Gómez Monge	Investigación académica en lógica difusa: un análisis por países
13:45	14:00	20:45	21:00	Arturo Heriberto Alanis Perez; Luis Asuncion Perez Dominguez; Mauro Callejas Cuervo; Ivan Juan Carlos Perez Olguin; Angel Uriel Gomez Rivera; Karla Yohana Sanchez Mojica	Plataforma de unificación de metodologías mcdm clásicas y difusas
14:00	14:15	21:00	21:15	Pavel López Parra; Pavel Anselmo Álvarez Carrillo	Análisis de seguridad en los municipios de sinaloa
14:15	14:30	21:15	21:30	Martin Isimayrt Huesca-Gastélum, Luis Alessandri Perez-Arellano, Alicia Delgadillo-Aguirre, Ernesto Leon-Castro, Martin Leon-Santiesteban	The ordered weighted average: a new formulation for elaborating the corruption perception index

Session 19. Business 2				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
14:30	14:45	21:30	21:45	Santiago Canchila-Corredor; Carlos Eduardo Meneses-Eraso; Fernando, Castelló-Sirvent	A review of nlp tasks: workflow and sequence-guide proposal applied to information available online.
14:45	15:00	21:45	22:00	Abraham Nuñez-Maldonado; Martha Beatriz Flores-Romero; José Álvarez-García; María de la Cruz del Río-Rama	The marketing mix in mountain bike sports events in mexico. The view of the organisers
15:00	15:15	22:00	22:15	Carolina Luis-Bassa; Roger Paga	Factores que impulsan o frenan al consumidor a practicar comportamientos sostenibles
15:15	15:30	22:15	22:30	Felipe Andoni, Luna Campos; Nery Ryan, Luna Campos	Economic development and inequality in thirteen economies of latin america and the caribbean

Session 20. Business 3				28 de Octubre de 2022	
Mexico		Spain		Author	Title
Beggining	End	Beggining	End		
15:30	15:45	22:30	22:45	Antonio Kido Cruz; Alberto Ortiz Zavala	Evaluación de la eficiencia técnica de las Instituciones Micro Financieras en México como innovación a la banca tradicional. Un análisis mediante la envolvente de datos DEA.
15:45	16:00	22:45	23:00	Victoriana Valenzuela Flores; Kenia Caroly Sanchez Valenzuela; Martha Margarita Flores Sosa	30 años del empoderamiento de la mujer en las ciencias económico administrativa: una revisión bibliométrica
16:00	16:15	23:00	23:15	Anali Albino Moreno; Yenisey Castro García; Virginia Hernández Silva	Evaluación de la productividad del mezcal michoacano a través de las variables capital y rh
16:15	16:30	23:15	23:30	Anton Figuerola-Wischke, Anna M. Gil-Lafuente, José M. Merigó, Sefa Boria-Reverter	A bibliometric analysis of the ordered weighted averaging operator from 1988 to 2021





CONFERENCE PROCEEDINGS ICONIS 2022
BARCELONA-ESPAÑA, OCTOBER 26-28, 2022
ISSN ONLINE: 2711-3310





PARTICIPATION OF WOMEN IN THE HEALTH SECTOR OF COMPANIES LISTED ON THE MEXICAN STOCK EXCHANGE



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 25-28

ISSN (Online): 2711-3310

José Gerardo, De La Vega*

*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 21 Sur 1103, Puebla
México, josegerardo.delavega@upaep.mx*

Abstract:

The objective of this documentary, non-experimental and descriptive research is to contribute to the fields of the analysis of gender equality, for which the present study develops a methodology to identify the participation of women in senior management positions, in this case applied to the companies that belongs to the health sector of the Mexican Stock Exchange, analyzing corporate governance information corresponding to 2018. In this research, it was found that within the health sector the Mexican companies “Corporativo Fragua”, that has been the creator of the concept of super pharmacies represented by Farmacias Guadalajara in Mexico, is the one that showed the highest level of participation of women in senior management positions.

Keywords: Gender equity, gender gap, employment

1 INTRODUCTION

Gender equity is a strategic element in any company or organization; however, it should not be reduced only in the operational area, but at all levels of its composition (Flachman, 2018). Despite not being a recent issue, its progress has been very slow due to social and cultural factors, since throughout history, the role of women has been seen as an inferior

being whose opinion should be omitted. That is why, so far, the advancement of women to operational levels has been achieved, however, an inequality in rights still persists, since more is demanded of them at work and their remuneration is lower. Likewise, they have not been allowed to participate in high hierarchical levels within companies, since sometimes women exclude themselves, are less interested in positions of responsibility or prefer jobs that allow them to better reconcile the life-work binomial (Viladot, 2017; Lamolla & González Ramos 2018).

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

The World Economic Forum (2018) highlights the fact that gender equity is essential to know if and how economies and societies are prospering, in such a way that fostering this equity adds up to efforts to ensure the development and adequate deployment of the pool of

* Citation: De la Vega, J. G. (2022). Participation of women in the health sector of companies listed on the Mexican stock exchange. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 25–28.

talents. of the human factor, strengthening competitiveness and sustainable preparation for the future of economies and companies around the world. This document compares 149 countries in their progress towards gender equality in four dimensions: participation and economic opportunity; educational achievements; health and survival; and political empowerment. In this sense, the gender gap is reduced when countries facilitate women to participate in economic activity, have full access to education, full access to health services, and full access to business and social empowerment participation at the political level. In turn, in addressing the issue of the gender gap, the World Economic Forum published an analysis entitled "7 surprising and outrageous stats About gender inequality", with these seven startling statistics about gender inequality as follows (Whiting, ,2019): Women are 47% more likely to be seriously injured in car accidents because the safety features are designed for men; 33,000 girls become wives or are forced into marriage every day; Women in rural Africa spend 40 billion hours a year, collectively, collecting water; It will take humanity at least 108 years to close the gender gap; Only 6 countries grant women the same legal labor rights as men: Belgium, Denmark, France, Latvia, Luxembourg, and Sweden; Only 22% of professionals in the Artificial Intelligence industry are women, and it could be due to a lack of confidence; For every female movie character, there are 2.24 males.

Continuing with this theme on gender equality, also the World Economic Forum published an analysis entitled "These are the best countries for female workers", highlighting the following in this regard (Fleming, 2019). The analysis points out that 9 of the top 10 OECD or Organization for Economic Cooperation and Development countries for women workers are in Europe, and two of the top three are in the Nordic countries. Therefore, the best countries for working women according to the aforementioned study are Iceland, Sweden, New Zealand, Slovenia, Norway, Luxembourg, Denmark, Poland, Finland and Belgium. Regarding the 2 best countries, it is pointed out that Iceland's position as the best performer in the index on women at work, was strengthened by an increase in the participation of the female labor force and a fall in the female unemployment rate.

Related to this issue, the International Labor Organization (2019) published a document entitled "Women in business management: Arguments for a change", highlighting the following in this regard that in this report, the ILO shows the results of surveys carried out in almost 13,000 companies in 70 countries on this issue regarding the benefits of gender diversity in the business world. In this sense, in general the study indicates that more than 57% of the participating companies affirmed that their initiatives in favor of gender diversity contribute to improving their business performance,

while 75% of the companies participating in this study indicated that promoted gender diversity in management positions and with this decision an increase in their benefit was recorded in a range between 5% to 20%.

3 METHOD

This is a documentary research with information obtained from the issuing companies listed on the Mexican Stock Exchange (2019). The study extension is cross-sectional and the documentary research focused on the information corresponding to the year 2018. This is also a descriptive research and it was identified the percentage of women participating in senior management positions, and conclusions were drawn in this regard.

4 RESULTS

The process to identify the participation of women in senior management positions in national companies listed on the Mexican Stock Exchange in the Health sector is summarized next:

1. Selection of the business sector. Farmacias Benavides, Corporativo Fragua, Genomma Lab Internacional, and Médica Sur, were selected using the following criteria: listing on the Mexican Stock Exchange, being on the capital market, issue shares, be a national company and belong to the health sector.

2. Investigation in the Mexican Stock Exchange. The profiles of the issuers were reviewed to access the sections referring to the Board of Directors, Main officers and Investor Relations; to identify senior managers.

3. Identification of the women who participate in the Boards of Directors of the companies analyzed, and identification of the main officials and those in charge of investor relations.

5 CONCLUSIONS

As we know, around the world there is a gap in gender equity in the labor force participation rate of 26.5%, given that women participate at 4 8.5% and men 75%, where Mexico is no exception. In this research, this gap in the health sector in high-ranking positions was analyzed, so we can observe that in 50% of the analyzed sample, there is participation of women in positions of main officials, having an average of 25 % in said sector. On the one hand, Farmacias Benavides has no participation of women in its senior hierarchy. Likewise, Genomma Lab Internacional, has a low participation, being only 8% on the board of directors. On the other hand, in Corporativo Fragua and in Medica Sur there is a medium and high participation in positions of main officials and in the relationship with investors, being 50% and 100% for both companies respectively. Consequently, of the four companies analyzed, Corporativo Fragua, which represents the Guadalajara

Pharmacies chain, is the one with the highest participation of women in senior management positions.

6 REFERENCES

- Flachman, G. (2018, January 24). Jack Ma on the IQ of love - and other top quotes from his Davos interview [Formative Content]. World Economic Forum. Recovered from: <https://www.weforum.org/agenda/2018/01/jack-ma-davos-top-quotes/>
- Fleming, S. (2019). These are the best countries for female workers. September 06, 2019, from World Economic Forum Website: <https://www.weforum.org/agenda/2019/03/best-countries-for-female-workers/>
- International Labor Organization (2019). Women in business management: arguments for a change. International Labor Office - Geneva: ILO. Retrieved from: https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/-/dgreports/-/dcomm/-/publ/documents/publication/wcms_700977.pdf
- Lamolla, L., & González Ramos, AM (2018). Tick-tock sounds different for women working in IT areas. *Community, Work & Family*, 23(2), 125-140. <https://doi.org/10.1080/13668803.2018.1483321>
- Mexican Stock Exchange. (2019). LISTED COMPANIES. September 14, 2019, from the Mexican Stock Exchange Website: www.bmv.com.mx
- Viladot, M. À. (2017). Gender and power in organizations. Editorial UOC.
- Whiting, K. (2019). 7 surprising and outrageous stats about gender inequality. World Economic Forum Press Releases, Gender Parity. Available at: <https://www.weforum.org/agenda/2019/03/surprising-stats-about-gender-inequality/>
- World Economic Forum (2018). The Global Gender Gap Report 2018. World Economic Forum Publishing. Available at: http://www3.weforum.org/docs/WEF_GGGR_2018.pdf



EL ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO COMO ESTRATEGIA DE ANÁLISIS PARA LA INVESTIGACIÓN EN FINANZAS APLICADO AL RATIO SHARPE



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 29-32

ISSN (Online): 2711-3310

José Gerardo, De La Vega*

*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 21 Sur 1103, Puebla
México, josegerardo.delavega@upaep.mx*

Resumen La bibliometría es una herramienta que permite desarrollar la actividad científica a través de analizar artículos científicos y aplicar métodos estadísticos y matemáticos en bases de datos. El objetivo de este documento es mostrar, a partir de realizar un análisis bibliométrico, el potencial de esta metodología como apoyo a las actividades académicas de investigación aplicada a las finanzas sobre un tema específico, en este caso al ratio Sharpe. Se analizan diversos indicadores bibliométricos utilizando el software Scopus Elsevier para realizar el análisis de las principales tendencias en esta área.

Palabras clave: Análisis bibliométrico, Scopus, Ratio Sharpe

1 INTRODUCCIÓN

Según Ardanuy (2012) la ciencia es una actividad intelectual que tiene por finalidad dar respuesta a preguntas y desde una perspectiva más práctica, la resolución de problemas. La manera sistemática de dar respuesta satisfactoria a las problemáticas planteadas es la investigación que, por tanto, resulta ligada a toda actividad científica, y cuyos

resultados posibilitan el crecimiento del caudal de conocimiento científico.

El constante crecimiento de la información se enmarca por el avance vertiginoso de las tecnologías de información y comunicación, por lo que, la literatura científica en todas las áreas del conocimiento ha manifestado un crecimiento y dinámica sin precedentes (Solano et al., 2009).

Actualmente se puede acceder y analizar grandes volúmenes de información científica almacenada en diversos repositorios, por ejemplo, Web of Science (Dejian et al., 2018; Blanco-Mesa et al., 2017; Chen et al., 2019), Scopus y Google Scholar (Meho y Yang, 2007), y VOSviewer (Van y Waltman, 2010), entre otros.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La bibliometría es una rama de la cienciometría que permite estudiar la

* Citation: De la Vega, J. G. (2022). El análisis bibliométrico como estrategia de análisis para la investigación en finanzas aplicado al ratio Sharpe. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 29-32

actividad científica, su unidad de análisis es el artículo científico, y ésta se define como la aplicación de métodos estadísticos y matemáticos a libros y otros medios de comunicación (Pritchard, 1969). La bibliometría se define también como la aplicación de las matemáticas y métodos estadísticos a toda fuente escrita que esté basada en las facetas de la comunicación y que considere los elementos tales como autores, título de la publicación, tipo de documento, idioma, resumen y palabras claves o descriptores (Pinto y Malcón, 2018). El proceso científico debe ser cuantificado, por lo que, el análisis bibliométrico en las actividades y proyectos de investigación, particularmente en la educación superior, es una estrategia robusta para la cuantificación y puede ser utilizado en diversas etapas de la investigación científica. El objetivo de esta investigación es identificar la información que se obtiene al realizar un análisis bibliométrico al ratio Sharpe con el objetivo de presentar los resultados obtenidos que dan respuesta a preguntas como: ¿Cuál es la tendencia editorial de las publicaciones relacionadas con la ratio Sharpe?, ¿Qué países/territorios han contribuido a la investigación la ratio Sharpe?, ¿Cuáles son las publicaciones influyentes en el campo de la ratio Sharpe?, ¿Quién ha contribuido a la investigación de la ratio Sharpe?, entre otros cuestionamientos. En este contexto, el Ratio Sharpe permite comparar carteras con riesgos diferentes y saber cuál ha tenido más éxito (Sevilla, 2022). El índice

de Sharpe o Ratio de Sharpe se precisa como la conexión existente entre la ganancia adicional de un fondo de inversión, medido como la diferencia entre la rentabilidad del fondo en concreto y la de un activo libre de riesgo, y teniendo presente su volatilidad en términos de la desviación estándar. Este ratio muestra la rentabilidad obtenida por cada unidad de riesgo soportado por el fondo de inversión (Kaplanski, Levy, Veld & Veld-Merkoulova 2016). El Ratio Sharpe identifica qué inversión ha obtenido más rentabilidad en función a su riesgo, y representa la rentabilidad adicional que se ha conseguido por invertir en activos financieros más arriesgados. El Ratio Sharpe se calcula restando la rentabilidad de un activo sin riesgo como puede ser la deuda soberana de un país a 10 años, a la rentabilidad de una inversión y dividiendo el resultado entre el riesgo, calculado como la desviación típica de la rentabilidad de la inversión. Comúnmente los inversores tienen dificultades en localizar instrumentos financieros eficientes que permitan maximizar su rentabilidad con un nivel de riesgo aceptable, dependiendo el perfil de cada inversionista, respaldándose en recopilación de datos disponibles. El Ratio Sharpe fue creado por el Premio Nobel William Sharpe, graduado en la Universidad de Stanford en los Estados Unidos. William Sharpe identificó al diseñar este indicador que mientras mayor sea el índice mejor será la rentabilidad del fondo comparado directamente a la cantidad de riesgo que

se aplique en la inversión. Si el índice de Sharpe es negativo, esto daría como resultado un rendimiento inferior a la rentabilidad sin riesgo (Kourtis, 2016).

3 METODOLOGÍA

Para el desarrollo de este estudio, se consideran los artículos científicos almacenados en el repositorio de datos Scopus Elsevier a los tópicos “ratio Sharpe” en el periodo que comprende de 1982 a 2022. Los tipos de documentos considerados en el análisis hacen énfasis en artículos de revistas académicas y científicas, pero incluyendo memorias de conferencias, capítulos de libros, y material académico relacionado.

4 RESULTADOS

Las coincidencias encontradas para los tópicos “Ratio Sharpe” fueron de 2,079 documentos. La distribución de los artículos publicados demuestra que se ha dado un crecimiento importante en las publicaciones principalmente en la última década. De 2011 a 2022 se ha generado el 69.07% del total de publicaciones. Actualmente se publican alrededor de 148 artículos por año con la temática del Ratio Sharpe. En cuanto a las principales publicaciones sobre la temática del “Ratio Sharpe”, durante el periodo 1982 a 2022 por cada fuente de información en su vertiente revista académica/científica, se identificaron que las principales fueron las siguientes: Emerging Markets Finance and Trade; Quantitative Finance; Journal Of Portfolio

Management; Journal Of Banking and Finance; Journal Of Financial Economics; Journal Of Asset Management. Finalmente, con respecto a los principales documentos en función del total de citas de los mismos, resultado de la investigación académica sobre la temática de la Ratio Sharpe durante el periodo 1982-2022, fueron los siguientes: Optimal versus naive diversification: How inefficient is the 1/N portfolio strategy?; Facts and fantasies about commodity futures; y Deep learning with long short-term memory networks for financial market predictions. En cuanto a la distribución global de países / territorios con publicaciones académicas sobre la Ratio Sharpe, se identificó que la publicación sobre este tópico atraen la atención principalmente de los países de Estados Unidos, China, Reino Unido y Alemania.

5 CONCLUSIONES

A través del análisis bibliométrico se dieron respuestas puntuales y documentadas a preguntas como ¿Cuál es la tendencia editorial de las publicaciones relacionadas con la “Ratio Sharpe”? ¿Qué países/territorios han contribuido a la investigación de la “Ratio Sharpe”? ¿Cuáles son las publicaciones influyentes en el campo de la “Ratio Sharpe”? ¿Quién ha contribuido a la investigación de la “Ratio Sharpe?”, entre otros cuestionamientos que coadyuvan y reducen de forma importante los tiempos de búsqueda dedicados para las diferentes etapas en los procesos de investigación

aplicada a las finanzas sobre la temática de la Ratio Sharpe.

6 REFERENCIAS

Ardanuy, J. (2012). Breve introducción a la bibliometría. Universitat de Barcelona.

Blanco-Mesa, F., Merigó, JM., Gil-Lafuente, A. (2017). Fuzzy decisión making: A bibliometric-based review. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems*, 32(3), 2033-2050.

Chen, H., Feng, Y., Li, S. (2019). Bibliometric analysis of theme evolution and future research trends of the type a personality. *Personality and Individual Differences*, 150(109507).

Dejian, Yu., Wanru, W., Wenyu, Z., Shuai, Z. (2018). A bibliometric analysis of research on multiple criteria decision making. *Current Science*, 114(4), 747-758.

Kaplanski, G., Levy, H., Veld, C., & Veld-Merkoulova, Y. (2016). Past returns and the perceived Sharpe ratio. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 123, 149-167.

Kourtis, A. (2016). The Sharpe ratio of estimated efficient portfolios. *Finance Research Letters*, 17, 72-78.

Meho, L., Yang, K. (2007). Impact of data sources on citation counts and rankings of LIS faculty: Web of Science versus scopus and google scholar. *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, 58(13), 2105-2125.

Pinto López, I.N., & Malcón-Cervera, C. (2018). Inteligencia de negocios e inteligencia competitiva como elementos detonadores para la toma de decisión informada: Un análisis bibliométrico. RIIT. *Revista internacional de investigación e innovación tecnológica*, 6(31), 1-9.

Pritchard, A. (1969). Statistical Bibliography or Bibliometrics. *Journal of Documentation*, 25, 348-349

Sevilla A. Andrés. (2022), Ratio Sharpe, Economipedia. (01, marzo, 2022), <https://economipedia.com/definiciones/ratio-de-sharpe.html>

Solano, E., Castellanos, S., López, M., y Hernández, J. (2009). Bibliometry, an efficient to assess the

postgraduate scientific activity. *Revista Electrónica de las Ciencias Médicas en Cienfuegos*, 7(4), 59-62.

Van, N., Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523-538.



ANALYSIS AND EVALUATION OF THE FINANCIAL EDUCATION IN BOGOTA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 33-36

ISSN (Online): 2711-3310

Abril, Jheisson*
*Facultad de Ciencias
Económicas y
Administrativas, Escuela de
Administración de
Empresas, Universidad
Pedagógica y Tecnológica de
Colombia, Av. Central del
Norte, 39-115, 150001,
Tunja, Colombia,
Jheisson.abril@uptc.edu.co*

Blanco-Mesa, Fabio
*Facultad de Ciencias
Económicas y
Administrativas, Escuela de
Administración de
Empresas, Universidad
Pedagógica y Tecnológica
de Colombia, Av. Central
del Norte, 39-115, 150001,
Tunja, Colombia,
fabio.blanco01@uptc.edu.co*

Romero-Muñoz, Jorge
*Facultad de Ciencias
Económicas y
Administrativas, Escuela
de Administración de
Empresas, Universidad
Pedagógica y Tecnológica
de Colombia, Av. Central
del Norte, 39-115, 150001,
Tunja, Colombia,
jorge.romero@uptc.edu.co*

Abstract: *The main objective of this paper is to analyze and evaluate the current state of financial education in the city of Bogotá. For this purpose, a descriptive approach is carried out to identify the level of knowledge in basic finance. The population involved in the study are adults in the city, and in turn are financial consumers from different social groups, such as businessmen, university students, salaried employees, pensioners and, in general, common people linked to the financial system.*

Keywords: *Financial education, knowledge, evaluation.*

1 INTRODUCTION

Financial Education (hereinafter FE) is understood as the training process aimed at improving the ability to understand financial concepts and the circumstantial development of advanced skills to make timely, informed, and appropriate decisions when interacting with a given financial product.

Since an important element for the development of any country's economy is the proper functioning of its financial system, a tool that promotes such system in an efficient way is the EF of its population. To make better decisions, society needs to be involved in economic and financial aspects, for which it is necessary to have the knowledge and basic tools that allow them to plan, manage and save more, which will result in higher levels of investment and growth of both personal and national economy.

On the other hand, individualizing the city of Bogotá, there is no diagnosis developed about EF, which reports on the current situation in the city, which is why the main objective of this document

* Citation: Abril, J., Blanco-Mesa, F., and Romero-Muñoz, J. (2022). Analysis and evaluation of the financial education in Bogotá. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona, España, October 26-28, 2022, p.p. 33–36.

is to analyze the current state of EF in the population over 18 years of age.

2 THEORETICAL FRAMEWORK

One of the first definitions of the FE was given by (Noctor et al., 1992) they stated that EF is, "The ability to make informed judgments and effective decisions regarding the use and management of money" (p.4). This definition takes as its main act the ability of people to make the right decisions. On the other hand, for Vitt et al., (2000), the definition of EF must take another perspective since they state that EF is: 'The ability to read, analyze, manage and communicate about personal financial conditions that affect material well-being' (p.12). These new authors were more emphatic in considering the skills and abilities needed in the FE.

According to Romero-Muñoz et al., (2021b) FE has different interpretations, which has sparked a discussion on what a FE should include. The concept of FE can consider three variables: knowledge of financial concepts, the ability to understand these concepts and the skills to make financial decisions. Thus, through these methods, it is possible to understand what financial education is and why it plays an important role in social formation in the financial environment.

The economic importance of FE lies in taking financial knowledge as a type of human capital investment, giving a public policy aimed at improving the level of financial knowledge of the general

population, the endogenization of financial knowledge is also of great importance for welfare (Lusardi & Mitchell, 2014).

The main idea of financial education is to provide people with the knowledge, aptitude and skill base necessary to become informed and questioning consumers of financial services and to manage their finances effectively (Blanco-Mesa et al., 2021).

In the document of Klapper & Lusardi (2020) Financial literacy and financial resilience: evidence from around the world, a measure of financial literacy is conducted using questions that assess basic knowledge of four key concepts in personal financial decision making: risk diversification, interest rate, compound interest and inflation.

In Colombia, the research of Romero-Muñoz et al., (2021a) where these authors state that the financial literacy of the inhabitants of the department of Boyacá is still in its infancy, since they are not familiar with the basic terms and do not have different options before making financial decisions..

3 METHOD

Due to the nature of the information and data, this research is quantitative in nature and will use the descriptive method to identify the specific characteristics of the FE in the city of Bogotá. For the development of this project, the adult population of the city of Bogota will be taken, which totals approximately 5,967,518 (DANE, 2019).

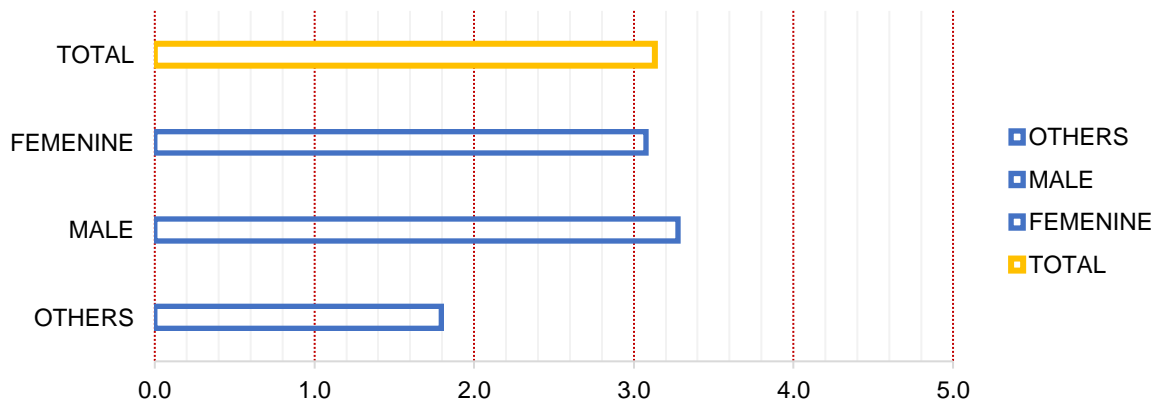
Given this information, a stratified probabilistic sample is made, to find the sample in Bogota, with a confidence level of 95% and a margin of error of 5%, obtaining a sample of 1364 people.

Additionally, an evaluation of the results of the applied evaluation is obtained, taking as a reference a numerical rating scale from 0 to 5, where 5 is excellent, 4 is outstanding, 3 is acceptable, 2 is insufficient and 0 to 1 is deficient.

4 RESULTS

The results related to financial literacy were evaluated, taking into account questions aimed at the following variables: the first question on the division of money, value of money over time in question 2, inflation in question 3, risk diversification in question 4, interest calculation in question 5, profitability in question 6, savings in question 7, investment in question 8, budgeting in question 9, credit in question 10, interest in question 11, insurance in question 12, retirement in question 13, and financial system standards in question 15.

Table 1. Financial knowledge rating - Bogota



Source: Own elaboration

According to Table 1. Financial knowledge rating - Bogota. In the rating by gender of the population, the evaluation revealed an acceptable level according to the numerical rating scale in the approval of the variables applied to the population of Bogota, since it yielded an overall weighting of 3.1%. Of the 1,364 people evaluated, 52.3% were

female, 45% were male and 2.7% were people who identify with other genders. The male gender was the one with the highest weighting with 3.3%. The female gender had 3.1% and finally, people who identify with other genders had 1.8%, indicating with this value that they have a deficient EF.

5 CONCLUSIONS

A great opportunity has been witnessed for the Colombian population to efficiently access the EF, since they do not have the appropriate knowledge to determine their personal or collective finances in a more assertive way.

The little interaction of the population in general in the financial market has a negative impact on the different economic indexes, both micro and macroeconomic of the state, in this way the process of access to knowledge and financial inclusion is carried out pedagogically, where not only the student is taught about the different financial products present in this market, but the need to manage their own budget or economic resources at the time of acquiring them, since it was evidenced the little concern and interest of the university students object of our study in acquiring financial education.

6. REFERENCES

- Blanco-Mesa, F., León-Castro, E., & Romero-Muñoz, J. (2021). Pythagorean Membership Grade Aggregation Operators: Application in Financial knowledge. *Mathematics 2021, Vol. 9, Page 2136, 9(17)*, 2136. <https://doi.org/10.3390/MATH9172136>
- DANE. (2019). *Censo General 2018*. <https://www.dane.gov.co/files/geoportals-provisional/index.html>
- Klapper, L., & Lusardi, A. (2020). Financial literacy and financial resilience: Evidence from around the world. *Financial Management, 49(3)*, 589–614. <https://doi.org/10.1111/FIMA.12283>
- Lusardi, A., & Mitchell, O. S. (2014). “The Economic Importance of Financial Literacy: Theory and Evidence.” *Journal of Economic Literature, 1*, 5–44.
- https://www.cemla.org/PDF/boletin/PUB_BOL_LX_II-04-01.pdf
- Noctor, M., Stoney, S., & Stradling, R. (1992). Financial literacy: a discussion of concepts and competences of financial literacy and opportunities for its introduction into young people’s learning. *Report Prepared for the National Westminster Bank, National Foundation for Education Research*.
- Romero-Muñoz, J., Fonseca-Cifuentes, G., & Blanco-Mesa, F. (2021a). *Análisis y Evaluación de la Educación Financiera en Boyacá*. Editorial UPTC.
- Romero-Muñoz, J., Fonseca-Cifuentes, G., & Blanco-Mesa, F. (2021b). Análisis de los niveles de conocimiento financiero usando el operador OWA: caso Boyacá, Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios, 91*. <https://doi.org/10.21158/01208160.N91.2021.3091>
- Vitt, L. A., Anderson, C., Kent, J., Lyter, D. M., Siegenthaler, J. K., & Ward, J. (2000). *Personal Finance and the Rush to Competence: Financial Literacy Education in the U.S* (M. Fannie Mae Foundation (ed.)).



DOMINEE, ESTRATEGIA DE REACTIVACIÓN ECONÓMICA POSTPANDEMIA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 37-40

ISSN (Online): 2711-3310

Gladys Yaneth, Mariño Becerra*

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, gladys.marino01@uptc.edu.co

Eugenio, Paredes Castellanos

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia.
eugenio.paredes@uptc.edu.co*

Resumen: *El objetivo de la investigación fue diseñar una estrategia de reactivación económica post pandemia, sustentada en el emprendimiento.*

Los resultados plantean la metodología: Dotar de Oportunidades, Métodos e Innovación a Negocios Empresas y Emprendimientos DOMINEE como un modelo metodológico de aceleración empresarial sostenibilidad y sofisticación de emprendimientos sustentada en buenas prácticas, su aplicación permite fortalecer el perfil empresarial del emprendedor y consolidar emprendimientos sostenibles.

Palabras clave: *emprendimiento, aceleración empresarial, reactivación económica.*

1 INTRODUCCIÓN

En Colombia, la llegada del COVID-19 produjo un fuerte impacto en todos los sectores económicos, el gobierno junto con Bancóldex crea el programa “Colombia Responde”, que busca alternativas viables para que las mediana y pequeñas empresas se reinvente y se reactiven económicamente. Una opción es crear emprendimientos innovadores que cumplan con las nuevas necesidades de los consumidores que surgieron a

partir de la pandemia, sustentado en la sostenibilidad, reactivación y cultura y educación emprendedora (Cabrera, 2020).

Para el año 2020 en el mes de marzo en América Latina ya se presentaba en todos sus países casos positivos del COVID-19. El 24 de marzo del mismo mes, en Colombia, el presidente Iván Duque anunció cuarentena obligatoria y otras medidas para proteger la vida de los ciudadanos, y su economía. Las empresas resultaron afectadas, sin importar su tamaño, pero las MIPYMES, fueron las más perjudicadas con la pandemia, éstas constituyen el 98% del tejido empresarial en Colombia, generando aproximadamente un 80% del empleo, (Galvis., et al, 2020). Ante este escenario es importante encontrar estrategias efectivas para la aceleración y sostenibilidad de emprendimientos que ayuden a la reactivación económica.

* Citation: Mariño Becerra, G.Y., Paredes Castellanos, E. (2022). Dominee, Estrategia de reactivación económica postpandemia. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2021, p.p. 37-40.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Actividad empresarial, regulación e impacto en el desarrollo económico

Las PYME tienen un papel protagónico en la dinamización de la economía y como colaboradoras de la gran empresa a través de la subcontratación.

Los factores que limitan la competitividad de la pyme son: los problemas de marco regulatorio e institucional; las fallas en el comportamiento de los mercados de factores y bienes y servicios finales y; las debilidades en la gestión empresarial. (Saavedra, 2012)

Escalamiento empresarial

Entendido como “la manera en que las compañías se organizan para poder crecer en sus diferentes etapas sin perder clientes, disminuir la calidad o cambiar la proposición de valor de la organización“ (Cavazos y Giuliani, 2017, p.29) es una estrategia para generar mejores productos, actuar con mayor eficiencia o evolucionar hacia actividades de mayor valor agregado, como la adquisición de capacidades tecnológicas y vínculos de mercado que permitan mejorar la competitividad en el sector, incorporando adelantos tecnológicos en procesos productivos, fortaleciendo la propuesta de valor y cada eslabon de la cadena productiva, fomentando el desarrollo regional.

Emprendimiento

El emprendimiento es un proceso donde se organizan recursos y se asume riesgos para obtener beneficios, este concepto está ligado con el postulado de Richard Cantillon quien utilizo el término entrepreneur (emprendedor) para referirse a un individuo que toma riesgos y que obtendrá una ganancia incierta (Rodríguez, A., 2009). El concepto de emprendimiento está muy unido al concepto de emprendedor “es la persona con la idea del negocio, el innovador, el que pone las ideas en movimiento, haciéndolas poderosas y potencialmente rentables” (Rodríguez, C. y Jiménez, M., 2005, p. 76). Por su parte Kirzner Identificó al emprendedor como el elemento empresarial que hace que la acción humana sea algo activo, creador y humano, en vez de algo pasivo, automático y mecánico (Rodríguez, C. y Jiménez, M., 2005).

3 METODOLOGÍA

La investigación es cualitativa con técnicas de revisión documental, entrevistas a profundidad y focus group. Participan asesores de emprendimiento, consultores empresariales y directivos y profesionales expertos en economía y empresa. Se aborda el caso particular de metodologías de aceleración empresarial para efectos de caracterizarlas con miras a estructurar una propuesta de implementación como estrategia de reactivación económica. El análisis de la información se categoriza en ocho variables: estrategia, estructura, mercado,

finanzas, producción, calidad, innovación y desarrollo tecnológico.

4 RESULTADOS

Como resultado se estructuró el modelo metodológico “*Dotar de Oportunidades, Métodos e Innovación a*

Negocios Empresas y Emprendimientos, DOMINEE”, se sustenta en la gestión del conocimiento, la innovación y desarrollo tecnológico; facilita la conformación del ecosistema del emprendimiento que integra a emprendedores, inversionistas, empresa, gobierno, academia y promotores. Los objetivos estratégicos de DOMINEE son:

Fortalecer la competitividad del tejido empresarial a partir del acompañamiento en la generación de valor.

Promover y articular la transferencia tecnológica que permita la sofisticación y sostenibilidad

Desarrollar técnicas, instrumentos y herramientas gerenciales para el diagnóstico y toma de decisiones asertivas a nivel empresarial

Desarrollar capacidades en gestión y hábitos empresariales en emprendedores y empresarios

Monitorear de manera permanente la dinámica del modelo metodológico DOMINEE

DOMINEE plantea un proceso secuencial y organizado de intervención para la generación de valor en Emprendimientos y MIPYMES y el

desarrollo de potencial en habilidades de liderazgo, gestión y hábitos en emprendedores y empresarios para que se genere una dinámica empresarial asertiva que contribuya al desarrollo económico y social.

5 CONCLUSIONES

La situación económica en Colombia tras la pandemia no es distinta a la vivida en el ámbito internacional, donde las MiPymes fueron las más afectadas pues se vieron abocadas a escenarios radicalmente distintos de actuación, esto obliga a reconocer la importancia de apropiación de herramientas de innovación y desarrollo tecnológico como factores de aceleración y crecimiento empresarial.

El espíritu emprendedor juega un papel determinante en la reactivación económica, acompañar y fortalecer las habilidades para el emprendimiento garantizan mayor efectividad en estos procesos.

6 REFERENCIAS

- Cabrera, N. (2020). Emprendimiento en Época de pandemia. Universidad Católica de Colombia, Bogotá.
- Cavazos, J., Giuliani, A. (2017) Escalabilidad: concepto, características y retos desde el emprendimiento comercial y social. *Cuadernos del CIMBAGE*, (19), 27-41
- Galvis, M., Moreno, A., Rueda, M., y Ruíz, D. (2020). Pandemia y emprendimiento: relato de experiencias de emprendedores en Bucaramanga. Tesis para obtener el título de Comunicador Social. Universidad Autónoma de Bucaramanga. Bucaramanga, Santander.

- Rodríguez, A. (2009). Nuevas perspectivas para entender el emprendimiento empresarial. *Revista pensamiento y gestión*, (26), 94-119.
- Rodríguez, C. y Jiménez, M., (2005). Emprenderismo, acción gubernamental y academia. Revisión de la literatura. *Revista Innovar* (15, 26). 73-89.
- Saavedra García, María Luisa. (2012). Una propuesta para la determinación de la competitividad en la pyme latinoamericana. *Pensamiento & Gestión*, (33), 93-124.



LA INTENCIÓN EMPRENDEDORA PARA EL AVANCE DE LAS COMUNIDADES AGRÍCOLAS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 41-44

ISSN (Online): 2711-3310

**Lizeth Karina,
Guerrero Vallejo***

*Maestrante en
Administración de
Organizaciones, UPTC.
lizeth.guerrero@uptc.edu.co*

**Sandra Milena, Zambrano
Vargas**

*Profesora Investigadora, UPTC.
sandra.zambrano01@uptc.edu.co*

Carolina, Pinzón Escobar

*Integrante Grupo de
Investigación Ideas, UPTC.
carolina.pinzon@uptc.edu.co*

Resumen *El objetivo del presente trabajo es identificar la intención emprendedora de los miembros de cinco asociaciones agrícolas de los municipios de Páez y Miraflores, Colombia. Se usa una metodología cuantitativa, aplicando un cuestionario a 163 miembros de dichas asociaciones con preguntas en las variables individuales y contextuales de las que se desprenden ocho dimensiones que emergen de la revisión bibliográfica. En el análisis encuentra que existe un interés en las personas por emprender con miras al crecimiento de la comunidad.*

Palabras clave

Intención emprendedora, emprendimiento social, asociaciones agrícolas

1 INTRODUCCIÓN

La definición de la intención emprendedora debería concebirse como un factor clave a la hora de impulsar el emprendimiento, acorde con las potencialidades y las apuestas productivas de cada región, llevando al mejoramiento de la calidad de vida de todos sus habitantes.

Para el caso de los municipios de Páez y Miraflores, en el departamento de Boyacá, Colombia, se observa que diversos colectivos como asociaciones agrícolas, se han conformado para la búsqueda de soluciones conjuntas a sus diversas problemáticas, inicialmente para ayudarse en temas de cultivos, cosechas, distribución, mejoramiento de la infraestructura, entre otros, pero también por el camino han surgido emprendimientos que precisamente pretenden dar solución a necesidades muy sentidas en la comunidad. Desafortunadamente, en estos dos municipios al igual que en el departamento de Boyacá, a pesar de que se reflejan distintas transformaciones rurales, aún siguen persistiendo altos niveles de desigualdad y pobreza en el campo, en comparación con países de igual desarrollo (Gobernación de Boyacá,

* Citación: Guerrero Vallejo, L., Zambrano Vargas, S. y Pinzón Escobar, C. (2022). La intención emprendedora para el avance de las comunidades agrícolas. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 41-44.

2018). De ahí parte el compromiso de conocer la intención emprendedora en los asociados, que sirve de base para impulsar las potencialidades de esta región eminentemente agrícola.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La intención emprendedora para Liñán y Chen (2009) se considera como el mejor predictor del comportamiento empresarial, el cual también se encuentra influido por aspectos particulares de los individuos y del entorno.

El proceso de formación de intenciones es un subcampo de la psicología social y la literatura sobre el espíritu empresarial (Ajzen, 1991). Las intenciones se consideran un potente predictor del comportamiento, especialmente en el caso de la conducta intencionada, planificada y orientada a objetivos de la teoría del emprendimiento social. (Bagozzi, Baumgartner y Yi, 1989)

La intención emprendedora se considera el factor clave para el inicio de nuevos proyectos de emprendimientos, por tanto, se ha centrado en dos corrientes de estudio que se fundamenta en las características o rasgos personales del emprendedor, y la influencia de los factores contextuales en el emprendimiento. En otros estudios como el propuesto por Ajzen (1991), a través del cual se explica y predice como la cultura y entorno social afecta el comportamiento humano. Con relación a las variables exógenas o demográficas, éstas operan

indirectamente en las intenciones, solo si cambian las actitudes de quienes toman las decisiones (Krueger, 2000).

El desarrollo de la intención emprendedora obedece a la interacción de factores personales y contextuales, es decir las intenciones de los emprendedores guían su objetivo, en torno a la comunicación, compromiso, organización y otros tipos de trabajo. Aunque el comportamiento puede resultar inconsciente e involuntario, lo que interesa es un contacto consciente e intencionado que busca la fundación de una empresa (Bird, 1988). De este modo se puede decir que existen factores que se han propuesto en conjunto con el desarrollo de la actividad emprendedora, de tal manera que se abordan en varios modelos que proponen autores como Shapero y Sokol (1982), Ajzen (1991), Douglas y Shepherd (2000), entre otros.

3 METODOLOGÍA

La presente investigación tiene un enfoque cuantitativo. Para ello, se diseñó y aplicó un cuestionario a una muestra de 163 personas, miembros de cinco asociaciones agrícolas de los municipios de Paéz y Miraflores (Pitafcol, Lengupánelas, Asoproaguapaez, Asoprocalen y Ascafepa). Se diseñó un cuestionario que identifica variables individuales (5 dimensiones, 17 preguntas) y contextuales (3 dimensiones, 9 preguntas), las cuales emergen de la revisión de literatura.

La intención emprendedora para el avance de las comunidades agrícolas

Se halla el tamaño de la muestra para un total de 334 asociados con un nivel de confianza del 95%, un error del 5%, en donde se obtiene una muestra de 179, luego se define el número personas a encuestar por medio de un muestreo estratificado, de la siguiente forma:

TABLA 1. DEFINICIÓN DEL TAMAÑO DE LA MUESTRA

Municipio	Asociación	Asociad.	Muestra
Miraflores	Pitafcol	73	39
Miraflores	Lengupánelas	32	17
Páez	Asoproaguapae z	58	31
Páez	Asoprocalen	90	48
Páez	Ascafepa	81	43
Total		334	179

Fuente: Elaboración propia

Finalmente, se logra la aplicación del cuestionario a 163 miembros de las asociaciones participantes.

Los resultados se procesan en el software estadístico SPSS. Para determinar la confiabilidad y validez del instrumento se halla el Alpha de Cronbach, que arroja un valor de 0,803.

Resultados

Después de aplicar el cuestionario se obtienen los siguientes resultados:

- Análisis descriptivo: En este análisis se analizan las variables individuales y contextuales.

Dimensión sociodemográfica: los asociados en su mayoría son hombres, con una edad promedio de 53 años y con un nivel de escolaridad en su mayoría de primaria.

Empatía: Se obtuvo una puntuación de 4,184, la cual explica que las personas desean contribuir en el mejoramiento de la vida de otros.

Obligación moral: Con una puntuación de 4,58 se explica que los emprendedores buscan ayudar a personas vulnerables para generar cambios.

Autoeficacia: se muestra la confianza de querer innovar en productos y en desarrollar habilidades para emprender (4,15).

Influencia familiar y redes de contacto: Se valora el apoyo familiar (4,33) al igual que las redes de apoyo para comenzar emprendimientos (3,96).

Apoyo social e institucional: los encuestados consideran que no hay apoyo institucional (3,15) y que el país no cuenta con cultura para emprender (2,80).

Creación de valor social y misión social: se enfoca en la mejora de la calidad de vida de los asociados y de sus familias (4,7).

- Análisis de correlaciones: Se encontraron correlaciones positivas entre cada una de las variables estudiadas y la intención emprendedora.

4 CONCLUSIONES

Se pudieron percibir ciertas características de los asociados encuestados, que los relaciona con un emprendedor social: la apropiación de las dificultades de otros y la búsqueda del mejoramiento de las condiciones de vida

de otros y sus familias. Se encontró que la intención emprendedora en los municipios de Miraflores y Páez se encuentra relacionada con el deseo de los asociados por convertirse en empresarios y en las habilidades que poseen de tomar una oportunidad de negocio y realizarla. Asimismo, basados en las necesidades de ellos y sus familias, la conformación de un negocio que les brinde sustento, se convierte en la principal razón para emprender.

5 REFERENCIAS

- Ajzen, I. (1991). *The theory of planned behavior*. Organizational Behavior and Human Decision Processes, 50, 179–211.
- Bagozzi, R., Baumgartner, H., & Yi, Y. (1989). An investigation into the role of intentions as mediators of the attitude-behavior relationship. *Journal of Economic Psychology*, 10, 35–62.
- Bird, B. (1988). Implementing entrepreneurial ideas: The case for intention. *Academy of Management Review*, 13(3), 442–461.
- Douglas, E. y Shepherd, D. (2000). Entrepreneurship as a utility maximizing response. *Journal of Business Venturing*, 15(3), 231–251.
- Gobernación de Boyacá. (2018). Productividad sector agropecuario: Documento Diagnóstico en construcción.
- Krueger, N. (2000). The cognitive infrastructure of opportunity emergence. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24(3), 5–23.
- Liñán, F. y Chen, Y. (2009). Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument to Measure Entrepreneurial Intentions. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 33(3), 593–617.
- Shapiro, A., y Sokol, L. (1982). Social dimensions of entrepreneurship. In NJ: Prentice-Hall (Ed.), In C. Kent, D. Sexton, & K. Vesper (Eds.), *Encyclopedia of entrepreneurship* (NJ: Prentice-Hall).

Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 45-48

ISSN (Online): 2711-3310

Marlén, Suárez Pineda

Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia

marlen.suarez@uptc.edu.co

Resumen: *Este trabajo se ocupa de la acción social organizacional en la escuela, como respuesta a las presiones del entorno. Con una orientación fenomenológica se pretende comprender de qué manera se transforman las realidades en la organización, con ocasión del ambiente institucionalizado que busca elevar la calidad de la educación en Colombia. El fenómeno se observa acotado a un caso múltiple de escuelas en una ciudad intermedia. Se logra evidencia empírica del isomorfismo organizacional, mismo que obstaculiza la concentración en el cumplimiento de la misión.*

Palabras clave: *Isomorfismo organizacional, legitimidad, calidad de la educación,*

Introducción

1 INTRODUCCIÓN

Los compromisos de la sociedad colombiana con la calidad de la educación, han desplegado una compleja normalización matizada por dispersiones semánticas, pactos y lemas de los distintos gobiernos, en las recientes décadas. En organizaciones como la escuela recae la responsabilidad de materializar las normativas, que pretenden superar las brechas reflejadas por las evaluaciones

internacionales sobre calidad de la educación, por ello es de interés académico comprender la realidad de la acción en este tipo de organizaciones, desde una lente antipositivista.

La investigación referida en este documento pretende comprender los cambios en la escuela ocurridos a nivel de la estructura organizacional, de las prácticas escolares y de los esquemas interpretativos de los sujetos, con ocasión de las preocupaciones en el campo de la educación por la calidad de la misma. La metodología utilizada se corresponde con una postura interpretativa, que aborda las comprensiones de la realidad desde el marco de referencia de los actores organizacionales. El método es un estudio de caso múltiple cuyas unidades de observación son escuelas de educación básica y media en una ciudad capital de departamento, en el centro de Colombia.

Los resultados señalan que la escuela es una organización fuertemente

¹ Citation: Suárez Pineda, M. (2022). El isomorfismo organizacional de la escuela y la calidad de la educación. Una paradoja por resolver. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 45-48.

institucionalizada en la que la legitimidad es propósito central (Dimaggio y Powell, 1999; Meyer y Rowan, 1999; Cruz, Prado y Díez, 2013) y se antepone a las respuestas efectivas que merecen las comunidades de interés.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En esta investigación la noción escuela debe entenderse en su acepción genérica referida a la institución educativa, en los niveles preescolar hasta educación media, que culmina con el grado de bachiller, de acuerdo con la Ley General de la Educación, Ley 115 de 1994. Esta organización es un sistema abierto, por su interrelación íntima con el entorno, del cual toma intereses y necesidades para proyectar la labor de tal modo que los satisfaga (Fuentes, 2015).

El isomorfismo organizacional es necesario ubicarlo dentro de la teoría institucional, en la perspectiva del neoinstitucionalismo sociológico, según el cual la estructura organizacional refleja realidades construidas socialmente y la burocratización se atribuye a la proliferación de mitos racionalizados (Meyer y Rowan, 1999). La institucionalización es la reproducción de patrones socialmente construidos, que ante la incertidumbre, liberan al individuo y a las organizaciones de la carga de la decisión (Berger y Luckmann, 1995; Vertiz, 2008; Dutta, 2016). De la tarea de explicar por qué en algunos campos organizacionales hay más homogeneidad que variación de

estructuras, formas y prácticas, se han ocupado Dimaggio y Powell (1999), ellos son los autores fundacionales de la teoría del isomorfismo organizacional, para quienes las organizaciones dentro de un campo determinado experimentan fuerzas poderosas que ellos denominan jaula de hierro, que las hacen cada vez más similares a otras de su misma naturaleza.

Los campos organizacionales sobreestructurados abrigan organizaciones isomórficas, en las que la búsqueda de la conformidad con patrones institucionalizados, las apartan de la creatividad para atender las demandas inesperadas que le son propias (Ayuzabeth, 2002, Weick, 2009). El isomorfismo organizacional es de naturaleza coercitivo, mimético y normativo; el primero derivado de la presión ejercida por los organismos de regulación o de los que existe dependencia, el segundo referido a la tendencia a imitar organizaciones líderes ante la incertidumbre; y el tercero atribuido a la presión de la colectividad que desarrolla una profesión y que propende por la legitimación de sus prácticas (Dimaggio y Powell, 1999).

3 METODOLOGÍA

El enfoque metodológico de este trabajo es cualitativo, de carácter fenomenológico. El diseño contempla un caso múltiple de acuerdo con las tipificaciones de Yin (2009) y parte de la comprensión que no se buscan

generalizaciones estadísticas como sí de tipo analítico. El caso lo conforman tres escuelas de naturaleza pública, que atienden población desde el nivel preescolar hasta el nivel de educación media (bachillerato), los tres establecimientos se ocupan de niños y jóvenes de los estratos sociales bajos del territorio.

La selección de las tres escuelas que conforman el estudio de caso implicó una reunión con rectores de todas las escuelas públicas, convocada por el ente administrativo de la educación en la ciudad de Tunja, en ella se expuso el propósito y metodología del trabajo y se recibieron postulaciones de voluntarios para participar. En la fase de planeación del ejercicio de campo con las escuelas, se determinó trabajar con aquellas en las que sus directivos y docentes expresaron real interés y disposición para acompañar el estudio.

La aproximación a las realidades experimentadas por los sujetos en las escuelas, en relación con el mejoramiento de la calidad, se buscó a través de tres técnicas: entrevista semiestructurada con docentes y directivos docentes, focus group con estudiantes, y análisis documental sobre planes y proyectos institucionales.

4 RESULTADOS

Las escuelas observadas son organizaciones institucionalizadas, orientan sus estructuras y prácticas a mostrar conformidad con las lógicas

institucionalizadas para alcanzar legitimación.

La revisión documental y entrevistas con directivos docentes permiten evidenciar que las tres escuelas tienen una plataforma estratégica igual, con promesas de valor, visiones y estructuras organizacionales idénticas. Una línea de tiempo del curso del presente siglo muestra que las tres escuelas han hecho reformas sobre estos lineamientos en el mismo momento, tomando las mismas decisiones.

Los docentes y directivos docentes comparten la representación de que el trabajo por la calidad se ha convertido en acatamiento a múltiples registros, protocolos, guías y manuales, que los apartan de atender las verdaderas demandas de su comunidad escolar. Las evaluaciones nacionales e internacionales aplicadas a estudiantes y las evaluaciones a los docentes para condicionar su estatus laboral, son calificadas como una ceremonia para demostrar que se cumple con el procedimiento reglamentario, estas antes que aportar al mejoramiento de la calidad, generan desconcierto y frustración. Consideran los actores que no es posible la aplicación de métricas similares a realidades tan disímiles como las reflejadas en la educación colombiana.

Los estudiantes en los focus group expresan su inconformismo porque sus profesores siguen acríticamente guías de contenidos y son personas muy ocupadas, desearían acompañamiento en la gestión de sus propios conflictos y en la

construcción de competencias para comprender y actuar en sus entornos.

5 CONCLUSIONES

La sociedad colombiana con sus organismos rectores de la educación, a la cabeza, han concebido la calidad de la educación como un compromiso con la estandarización, a su turno la escuela como organización que busca legitimación en su campo, ha perdido la autonomía para comprender y atender los requerimientos de sus entornos.

El isomorfismo organizacional producto de las presiones coercitivas, miméticas y normativas del campo, impide que emerjan emprendedores institucionales capaces de proponer emancipación de lógicas dominantes, y los esfuerzos por la calidad de la educación se hagan desde la formación de la persona, para que reconozca y recree su propio entorno en el marco de una realidad global.

6 REFERENCIAS

- Berger, P. y Luckmann, T. (1995). *La Construcción Social de la Realidad*. Buenos Aires: Amorrortu editores
- Cruz, A., Prado, C. y Díez, F. (2014). Por qué se institucionalizan las organizaciones. *Revista Europea de Dirección y Economía de Empresa*, 23, 22-30
- De la Rosa, A. (2002). Teoría de la organización y nuevo institucionalismo en el análisis organizacional. *Administración y Organizaciones*, 4 (8), 13-44.
- Dimaggio, P. y Powell, W. (1999). Retorno a la Jaula de Hierro: el isomorfismo institucional y la racionalidad colectiva en los campos organizacionales. *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Dutta, K.(2016). Dynamic Isomorphism and Decision Maker Attributes. *Systemic Practice and Action Research*. 29(4), 355-377.
- Fuentes, O. (2015). La Organización Escolar. Fundamentos e importancia para la dirección en la educación. *Revista Varona*, (61), p. 1-12
- Meyer, J. y Rowan, B.(1999). Organizaciones Institucionalizadas: La estructura formal como mito y ceremonia. *El Nuevo Institucionalismo en el Análisis Organizacional*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Ministerio de Educación Nacional. Ley General de la Educación, Ley 115 de 1994
- Vértiz, M. (2008). Referentes teóricos para el análisis del cambio organizacional: las tesis sobre el cambio y la síntesis de los procesos institucionales. *Gestión y Estrategia*, 33, 13-27.
- Weick, K. (2009). Las organizaciones educativas como sistemas flojamente acoplados. (Traductor Caldera, D. y Ortega, M.). *Gestión y Estrategia*, (36), 93-110.
- Yin, R. (2009). *Case Study Research*. London: Sage.



LA GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS, UN COMPROMISO MÁS ALLÁ DE LA NORMATIVA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 49-52

ISSN (Online): 2711-3310

**Angela María Segura
Vargas***

*Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia*
angela.segura@uptc.edu.co

**Marlén Suárez
Pineda**

*Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia*
marlen.suarez@uptc.edu.co

Resumen: *La presente investigación se ocupa de un tema coyuntural relativo al manejo de los residuos sólidos en los centros urbanos, de un departamento ubicado en el centro oriente de Colombia, el objetivo de la investigación es identificar el rol del Estado, en cabeza de las administraciones locales, sobre este asunto. La metodología tiene un enfoque cualitativo y una lógica de razonamiento inductivo. Los resultados señalan que las administraciones enfocan sus esfuerzos a demostrar cumplimiento de prescripciones normativas antes que la construcción de un capital social en torno a este compromiso.*

Palabras clave: *Gestión de residuos sólidos, capital social, planes de gestión de residuos sólidos*

1 INTRODUCCIÓN

En el marco internacional la Organización de las Naciones Unidas, ha promulgado los objetivos del desarrollo sostenible (ODS), entre los cuales es crucial la protección del medio ambiente. Los ODS buscan que los gobiernos apropien los recursos y las medidas necesarias para eliminar la pobreza,

proteger al planeta y que todos los habitantes del mundo gocen de prosperidad.

Homer-Dixon T. (2006), considera cinco tensiones que deben resolverse para evitar el colapso del mundo moderno. En primer lugar, las tasas de crecimiento poblacional con alta desigualdad entre ricos y pobres. En segundo lugar, la creciente escasez de energía, particularmente la convencional. En tercer orden los daños ambientales provocados por el uso indiscriminado de algunos recursos naturales. En cuarto orden la tensión climática a partir de los cambios en la composición de la atmósfera de la tierra; y por último, la inestabilidad del sistema económico global y el progresivo aumento de la brecha de ingresos entre ricos y pobres.

* Citation: Segura Vargas, A. y Suarez Pineda M. (2022). La Gestión de Residuos Sólidos, un compromiso más allá de la normativa. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 49-52.

La presente investigación pretende comprender la paradoja de la acción de los gobiernos locales, los que de una parte, evidencian cumplimientos de normas y planes, siguiendo plantillas y protocolos, y de otra, se muestra la ausencia de acciones reales en la reducción de residuos destinados a los rellenos sanitarios, mismos que están cumpliendo su vida útil representando una gran amenaza para el medio ambiente.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El concepto de gestión de residuos sólidos se aplica a las labores asociadas al manejo de los desechos de una sociedad. El objetivo es administrarlos en concordancia con el medio ambiente y la salud pública teniendo en cuenta las etapas de reducción en la fuente, aprovechamiento, tratamiento, transformación y disposición final controlada (Blanco, 2014).

Los gobiernos locales y las comunidades representadas por estos, tienen la urgente responsabilidad de hacer apuestas por una gestión de residuos que asegure el tratamiento y transformación, disminuyendo el impacto ambiental y social que está alertando al mundo moderno (Segura et al, 2020). Los niveles actuales de generación de residuos sólidos urbanos en el mundo son de aproximadamente 1,3 billones de toneladas por año, y se espera que este volumen aumente a 2,2 billones de toneladas para el año 2025 (Hoornweg y Bhada,2012).

El Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos (PGIRS), se define como un elemento de planificación, orientado a la adecuada gestión de residuos sólidos; este instrumento de planificación debe ser formulado y ejecutado por los gobiernos locales, de acuerdo con el Decreto 2981 (Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia, 2013). La misma entidad a través de la resolución 754 del 2014, adopta la metodología para la formulación, implementación, evaluación, seguimiento, control y actualización del PGIRS.

Investigaciones como la de Durand (2011) ponen en evidencia que la debilidad presupuestaria e institucional de los territorios en los países del sur, conducen a una falta de capacidad para poner en marcha los planes dirigidos a la gestión de los residuos sólidos. El mismo trabajo recomienda la autogestión unida a la gestión pública y a la gestión compartida, como los elementos de un sistema a replicar en los países en vía de desarrollo para alcanzar mejora en los indicadores de recuperación de residuos.

3 METODOLOGÍA

La orientación metodológica de este trabajo es de enfoque cualitativo, con una lógica inductiva, que pretende reconocer las realidades singulares de los territorios en el departamento de Boyacá Colombia, en torno al manejo de los residuos sólidos que producen las comunidades. La metodología de aproximación es de tipo emic para garantizar que la realidad tenga

una lectura desde la lente de los actores involucrados.

El universo de observación es el ecosistema de la gestión de los residuos en departamento de Boyacá, particularmente los territorios del corredor industrial. Entre las principales unidades de observación se tuvieron a la Secretaría de Ambiente y Desarrollo Sostenible de Boyacá, la Corporación Autónoma Regional de Boyacá (CORPOBOYACÁ), las universidades de la región y las autoridades municipales de Tunja, Duitama, Paipa, Sogamoso y Chiquinquirá. El investigador seleccionó estos municipios por representar el interés para el trabajo, dado que en ellos se concentra el desarrollo económico y social del departamento.

Las técnicas de recolección de los datos fueron la entrevista a profundidad y el análisis documental. La primera aplicada a los actores responsables de los organismos antes señalados como unidades de observación, a turno, la documentación revisada estuvo referida a los PGIRS y los registros documentales de su cumplimiento.

4 RESULTADOS

Los municipios del corredor industrial del departamento de Boyacá Colombia han hecho la formulación de sus PGIRS, siguiendo lo previsto en las normativas vigentes, tales planes han sido debidamente actualizados. Los actores dentro del sistema incluyen a las autoridades municipales, las

comunidades, las empresas prestadoras de servicios públicos, empresas comercializadoras de materiales recuperados, organizaciones de recicladores y personas independientes que seleccionan materiales de reutilización.

Las entrevistas aplicadas a los alcaldes de los cuatro municipios objeto de este trabajo, permitieron hallar, que en todos los casos, la implementación del PGIRS se ha hecho en porcentajes superiores al 85%, estos datos fueron triangulados con la revisión documental, encontrándose que las administraciones municipales pueden mostrar actas, registros, certificaciones, que señalan el apego a las normativas en lo relacionado a la implementación, seguimiento y evaluación de los planes de gestión de residuos.

Las entrevistas muestran una convergencia entre los informantes relacionada con la preocupación por la eficacia de los esfuerzos, dirigidos a disminuir el volumen de residuos que se llevan a disposición final a los rellenos sanitarios. Reconocen los entrevistados de manera unánime que la construcción de sentido colectivo por separación, recuperación y aprovechamiento de los residuos, es un desafío por lograr. Los responsables ante los órganos de control cumplen con la tarea administrativa, lo cual no es equivalente a la existencia de una cultura territorial de compromiso con la reducción del impacto de los residuos sobre el medio ambiente.

5 CONCLUSIONES

Los territorios del departamento de Boyacá pueden declararse cumplidores de las normativas que organismos del nivel nacional han promulgado para salvaguardar el medio ambiente del impacto negativo de los residuos, sin embargo, el cumplimiento de prescripciones es apenas un ritual administrativo. Es urgente un trabajo riguroso en la transformación de la conciencia colectiva, en la que la problemática sea comprendida desde los generadores de los residuos y los demás actores del sistema. La definición de los caminos para resolver la problemática debe consultar a los sujetos involucrados, para quienes ha de llegar de manera efectiva, la información y la educación sobre su rol en este particular.

6 REFERENCIAS

- Blanco, M. (2014). Modelo conceptual para la gestión de residuos sólidos urbanos en Colombia. *Revista de Tecnología*, 13 (3), 109-114.
- Durand, M. (2011). La Gestión De Los Residuos Sólidos en Los Países en Desarrollo: ¿Cómo Obtener Beneficios De Las Dificultades Actuales? *Espacio y Desarrollo*, 23, 115-130
- Homer-Dixon T.(2006). *The upside of down: catastrophe, creativity, and the renewal of civilization*. Washington DC: Island Press; 2006.
- Hoornweg, D, y Bhada-Tata, P. (2012). What a waste: A Global Review of Solid Waste Management (knowledge papers no. 15). Recuperado de: <https://openknowledge.worldbank.org/handle/10986/17388>
- Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (2013). Decreto 2981. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/decreto-2981-de-2013-reglamentario-del-servicio-publico-de-aseo.pdf>

Ministerio de Vivienda, Ciudad y Territorio de Colombia. (2014). Resolución 754. Recuperado de <https://www.minvivienda.gov.co/sites/default/files/2020-08/resolucion-754-de-2014.pdf>

Segura, A., Rojas, L., Pulido, Y., (2020). Referentes mundiales en sistemas de gestión de residuos sólidos. *Revista Espacios*, 41(17), 22.



EL EMPRENDIMIENTO UNA POLÍTICA DE ESTADO EN COLOMBIA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 53-55

ISSN (Online): 2711-3310

Jenny, Parada*

*Profesor Asociado Universidad Pedagógica
y Tecnológica de Colombia, carrera 2E 57-
73 , jenny.parada@uptc.edu.co*

Resumen: Actualmente ha sido aceptado que la actividad emprendedora es fundamental para la activación económica y generación de valor de un territorio, es así como la búsqueda de marcos regulatorios y el impulso de las políticas públicas, se han convertido en una constante para las administraciones gubernamentales quienes han liderado un trabajo de articulación y cooperación que permita un clima que favorezca la creación, sostenibilidad y generación de ingresos desde las iniciativas empresariales.

Palabras clave: Emprendimiento, políticas públicas, Colombia

1 INTRODUCCIÓN

Los cambios emergentes y complejos han aparecido en los últimos años en Colombia, tal como la pérdida de autoridad, del poder tradicional y legitimidad, la afectación de los diferentes sectores ha surgido a causa del aumento de la urbanización, cambios en el tamaño, relación, demografía, estructuras y repartición de funciones y tareas de la familia u hogar, también por la migración que se ha venido presentando internamente. El conflicto, la pobreza y la violencia son fenómenos que han estado presentes en los cambios a nivel nacional. En el transcurso de estas transformaciones se ha dado importancia a los espacios públicos, puesto que en estos lugares se formaron lugares dinámicos, imaginarios, participativos y fluidos que ayudaron a realizar y comercializar identidades.

Por medio de la constitución política del año 1991 se realizaron los debidos correctivos y se tuvo en cuenta la inclusión política y social, siendo este el eje de una perspectiva de crecimiento económico durante los últimos 33 años, es así como se ha consolidado un marco normativo y regulatorio con un entorno propicio para fortalecer el ecosistema de emprendimiento, el incremento de la competitividad, el desarrollo del capital humano y la innovación como alternativa de inserción joven en el mercado laboral.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Muller (2002) sostiene que una política pública es:

Un proceso de mediación social, en la medida en que el objeto de cada política pública es tomar a su cargo los desajustes que pueden ocurrir entre un sector y otros sectores, o aún entre un sector y la

Citation: Parada,J. (2022). El emprendimiento una política de estado en colombia. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. XX-XX.

sociedad global. Hay política pública cuando una autoridad local o nacional intenta, a través de un programa de acción coordinado, modificar el ámbito cultural, social o económico de actores sociales, considerados en general dentro de una lógica sectorial (p. 48)

De acuerdo con Torres, J. y Santander, J. (2013) Informe de la Procuraduría General de la Nación. Introducción a las políticas públicas Departamento Nacional de Planeación (2013), la política pública se define como:

Como una estrategia con la cual el gobierno coordina y articula el comportamiento de los actores a través de un conjunto de sucesivas acciones intencionales, que representan la realización concreta de decisiones en torno a uno o varios objetivos colectivos, considerados necesarios o deseables en la medida en que hacen frente a situaciones socialmente relevantes (p.56)

Schumpeter define el proceso emprendedor como la facultad de crecer y crear empresa, y lo ubica como iniciador del cambio y generador de nuevas oportunidades.

La ley 1014 de 2006 define el emprendimiento como:

Una manera de pensar y actuar orientada hacia la creación de riqueza. Es una forma de pensar, razonar y actuar centrada en las oportunidades, planteada con visión global y llevada a cabo mediante un liderazgo equilibrado y la

gestión de un riesgo calculado (artículo 1 numeral C)

Según Papanek (1962) y Harris (1970), El emprendimiento solo se hace presente cuando ciertas condiciones económicas son favorables y a su vez el emprendimiento impulsa el crecimiento económico.

3 METODOLOGÍA

La presente investigación utiliza una metodología cualitativa a partir de un análisis documental exhaustivo, la cual consiste en revisar material bibliográfico sobre el objeto de estudio y poder realizar un análisis sobre el contenido seleccionado (Corona, 2016b)

Concentrando la investigación en indagar si la política pública en Colombia ha sido un vehículo de promoción y crecimiento económico y social del país a partir de la constitución política de 1991 hasta la fecha. Para ello se consultaron fuentes electrónicas que incluyen páginas web de las diferentes instituciones gubernamentales, y algunos informes técnicos de organizaciones que promueven la cultura emprendedora. Luego se hace una propuesta de construcción de un norma grama colombiano que fomenta el emprendimiento.

4 RESULTADOS

Saldarriaga y Guzmán (2018) consideran que los esfuerzos por contemplar el emprendimiento como una política pública en Colombia aún no tiene

la relevancia que debería, siendo necesario que se refuerce desde las instancias de educación y se consolide un ecosistema de emprendimiento con la dotación de infraestructura en las instituciones, capacitación a los docentes, estrategias metodológicas, junto con la promoción de acciones en pro de la creación de una cultura de emprendimiento acorde con las necesidades locales pero con una visión global.

Los cambios en el entorno del emprendimiento, que han tenido lugar durante los últimos 32 años, en el orden de la economía, la política, la cultura, la tecnología, y la innovación han generado una dinámica económica en los territorios que han apropiado este proceso, más aún en las regiones en donde se articuló el sector público, privado y académico y han consolidado apuestas productivas, permitiendo la generación de modelos de negocios que les permitan trascender en el tiempo, dinamizar la oferta laboral y alcanzar mayores ingresos económicos.

5 CONCLUSIONES

Colombia es un país con potencial emprendedor, siendo clave el anclaje al ecosistema que lo rodea ya que se requiere de un contexto favorable con una dinámica de articulación y cooperación con los actores de competitividad que lo conforman, propiciando proyectos de alto valor aprovechando las ventajas comparativas de cada territorio.

Es importante que la generación de nuevas oportunidades para los emprendedores se materialice en políticas que promuevan el avance en temas como educación, consideraciones legales, protección de la propiedad intelectual, impuestos bajos, oportunidades para la formalización, inversión en infraestructura, innovación y tecnología.

6 REFERENCIAS

- Corona, J. (2016b). Investigación científica. A manera de reflexión. *Medisur*, 14(3).
- Constitución Política de Colombia. Capítulo 2. De los derechos sociales, económicos y culturales. 1991
- Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo?
- González, L. (2014). Un acercamiento conceptual a las políticas públicas. *Revista Global Iure*, 231-241.
- Harris, J. (1970). Migration, unemployment and development: A two-sector analysis. *The American Economic Review*, 60(1), 126-142.
- Ley 1014 de 2006. De fomento a la cultura del emprendimiento. Enero 26 de 2006
- Ley 2069 de 2020. Por la cual se impulsa el emprendimiento en Colombia. Diciembre 31 de 2020.
- Muller, P. (2002). *Las Políticas Públicas*. Departamento de Publicaciones, Universidad Externado de Colombia. Bogotá.
- Papanek, G. (1962). The Development of Entrepreneurship. *American Economic Review*, 52(2), 45-58
- Saldarriaga, M. y Guzmán, M. (2018). Enseñanza del emprendimiento en la educación superior: ¿Metodología o modelo?. *Revista EAN*, 85, 125-142.
- Torres, J. y Santander, J. (2013). *Introducción a las políticas públicas. Conceptos y herramientas desde la relación entre Estado y ciudadanía*. Instituto de Estudios del Ministerio Público. Imprenta Nacional de Colombia: Bogotá



INTENCIÓN EMPRENDEDORA UNIVERSITARIA EN COLOMBIA. UNA EVALUACIÓN DESDE LA TEORÍA DEL COMPORTAMIENTO PLANIFICADO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 57-60

ISSN (Online): 2711-3310

Daniela, Niño-Amézquita*
*Escuela de Administración de
Empresas, Universidad
Pedagógica y Tecnológica de
Colombia. Avenida Central del
Norte 39-11,
daniela.nino@uptc.edu.co*

Jhancarlos, Gutiérrez-Ayala
*Escuela de Economía,
Universidad Pedagógica y
Tecnológica de Colombia.
Avenida Central del Norte 39-11.
jhancarlos.gutierrez@uptc.edu.co*

Fabio, Blanco-Mesa
*Escuela de Administración
de Empresas, Universidad
Pedagógica y Tecnológica
de Colombia. Avenida
Central del Norte 39-11,
fabio.blanco01@uptc.edu.co*

Resumen: *La presente investigación tiene por objetivo determinar los elementos de la Teoría del Comportamiento Planificado (TPB), integrada por las Actitudes Personales (PA), las Normas Subjetivas (SN) y el Control Conductual Percibido (PBC) que influyen en la Intención Emprendedora (EI) en una muestra de 57 universidades colombianas. Los resultados muestran que las PA influyen significativamente en la EI mientras que las SN y el PBC no lo hacen. Estos resultados tienen implicaciones sobre el fomento del emprendimiento desde las instituciones.*

Palabras clave: *Intención emprendedora, Teoría del Comportamiento Planificado, Universidades.*

1 INTRODUCCIÓN

El espíritu emprendedor estudia al sujeto en el proceso de emprendiendo, entendiendo que este puede darse como un comportamiento planificado (Ajzen, 1991). En razón a esto, la TPB se constituye como un marco para el estudio de las intenciones a través de las PA, SN y

el PBC. De ese modo, la integración de estos elementos ha permitido la observación de variables culturales (Liñán & Chen, 2009), familiares (Esfandiar et al., 2019) e incluso de intención de carrera (Nabi et al., 2018) frente a la EI.

El estudio de la EI a nivel universitario ha concentrado la atención de los investigadores por la proyección profesional de los jóvenes en esta etapa (Turker & Selcuk, 2009). Esta investigación incorpora los elementos de la TPB a fin de determinar los factores que influyen en la IE tomando como muestra 57 universidades de Colombia. Los resultados muestran que la variable PA es relevante en la EI mientras que SN y PBC no presentan influencia. A continuación, se amplían resultados.

* Citación: Amézquita-Niño, D., Gutiérrez-Ayala, J. y Blanco-Mesa, F. (2022). Intención emprendedora universitaria en Colombia. una evaluación desde la teoría del comportamiento planificado. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 57-60.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La EI se centra en el estudio del sujeto dentro del emprendimiento y los factores que determinan el “evento empresarial” (Shapero & Sokol, 1982). Así mismo, una de las teorías más relevantes para el estudio de las intenciones es la TPB propuesta por Ajzen (1991). Esta teoría, afirma que las intenciones se gestan sobre la base de las PA, las SN y el PBC. En ese sentido, las PA se definen como el deseo individual para participar en un comportamiento (Feola et al., 2019), mientras que, las SN son las aprobaciones externas del comportamiento en cuestión (Blanco-Mesa et al., 2022), por su parte el PBC es la facilidad o dificultad para llevarlo a cabo (Liñán & Chen, 2009). Por lo tanto, la interacción entre estos elementos permite el estudio predictivo del comportamiento.

Los estudiantes universitarios son un grupo de interés para el estudio de la EI por encontrarse en una etapa de proyección profesional (Turker & Selcuk, 2009). Así mismo, el convertirse en emprendedor puede ser una conducta dinámica en las universidades de una economía emergente como Colombia. De acuerdo con esto, la EI puede ser influida por la inspiración promovida desde la universidad (Nabi et al., 2018). También, el ambiente universitario puede mejorar la capacidad para emprender (Nowiński et al., 2017) y el sentido de capacidad promovido en las instituciones ha demostrado ser uno de los más fuertes predictores del emprendimiento en los

estudiantes (Yasir et al., 2021). Por tanto, se puede afirmar que:

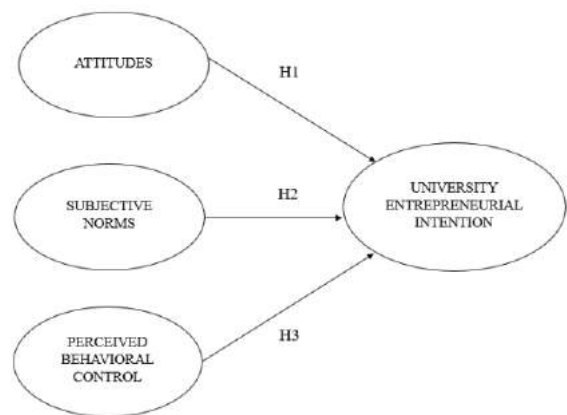
H1. Las PA están relacionadas positivamente con la EI en las universidades colombianas.

H2. Las SN están relacionadas positivamente con la EI en las universidades colombianas.

H3. El PBC está relacionado positivamente con la EI en las universidades colombianas.

La figura 1 consolida el modelo de hipótesis propuesto.

FIGURA 1. MODELO TEÓRICO



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

3 METODOLOGÍA

La investigación tiene como muestra a 57 universidades de 12 departamentos de Colombia participantes del proyecto GUESSS *Global University Entrepreneurial Spirit Student's Survey*, en cuyo instrumento validado se apoya el presente estudio. En la tabla 1 se resume la información de la muestra.

TABLA 1. DISTRIBUCIÓN DE PARTICIPANTES

Departamento	Universidades	Participación
Valle	13	22,81%
Antioquia	22	38,60%
Atlántico	2	3,51%
Risaralda	5	8,77%
Caldas	4	7,02%
Boyacá	1	1,75%
Cauca	1	1,75%
Cundinamarca	3	5,26%
Bolívar	1	1,75%
Nariño	4	7,02%
Quindío	1	1,75%

FUENTE: AUTORÍA PROPIA

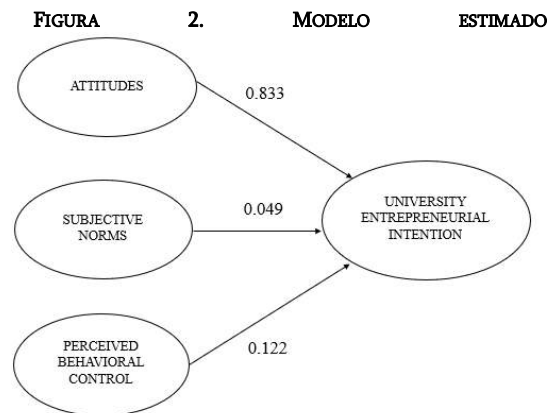
La metodología para la estimación del modelo propuesto y la comprobación de las hipótesis es Partial Least Squares- Path Modelling (PLS-PM), el cual es un enfoque de los modelos de ecuaciones estructurales (SEM) caracterizado por la capacidad de estimar y evaluar a un conjunto de bloques de variables observables que explican a una variable latente mediante el análisis de correlación entre variables (Sanchez, 2013).

El proceso de validación se realiza mediante los estadísticos del tipo Alpha de Cronbach y el Rho de Dillon Goldstein. Posteriormente, se realiza un proceso de estimación que se apoya en los resultados del estadístico t para determinar la validez y el cumplimiento de las hipótesis.

4 RESULTADOS

Los resultados del modelo interno dan cuenta de la comprobación de H1 y el

rechazo de H2 y H3. El modelo estimado se presenta en la figura 2.



FUENTE: AUTORÍA PROPIA

5 CONCLUSIONES

Las PA se constituyen como el factor más influyente en la IE en las universidades de Colombia, mientras que las SN y el PBC no presentan relevancia. Esto indica que, el emprendimiento surge como una conducta individual. Entre tanto, aspectos como el entorno universitario o la formación en capacidades no presentan relevancia para el fomento de la IE, cuestionando el rol de la universidad en el comportamiento emprendedor.

6 REFERENCIAS

- Ajzen, I. (1991). The theory of planned behavior. *Handbook of Theories of Social Psychology*, 179–211. <https://doi.org/10.4135/9781446249215.n22>
- Blanco-Mesa, F., Mariño-Becerra, G., & León-Castro, E. (2022). *Intención Emprendedora de los estudiantes universitarios en Tunja* (Vol. 4, Issue 1). Editorial UPTC.
- Esfandiar, K., Sharifi-Tehrani, M., Pratt, S., & Altinay, L. (2019). Understanding entrepreneurial intentions: A developed integrated structural model

- approach. *Journal of Business Research*, *94*(August 2016), 172–182.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2017.10.045>
- Feola, R., Vesce, M., Botti, A., & Parente, R. (2019). The Determinants of Entrepreneurial Intention of Young Researchers: Combining the Theory of Planned Behavior with the Triple Helix Model. *Journal of Small Business Management*, *57*(4), 1424–1443. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12361>
- Liñán, F., & Chen, Y.-W. (2009). Development and Cross-Cultural Application of a Specific Instrument to Measure Entrepreneurial Intentions. *Entrepreneurship: Theory and Practice*, *56*, 593–617.
- Nabi, G., Walmsley, A., Liñán, F., Akhtar, I., & Neame, C. (2018). Does entrepreneurship education in the first year of higher education develop entrepreneurial intentions? The role of learning and inspiration. *Studies in Higher Education*, *43*(3), 452–467.
<https://doi.org/10.1080/03075079.2016.1177716>
- Sanchez, G. (2013). PLS Path Modeling with R. In *R Package Notes*. Trowchez Editions.
http://gastonsanchez.com/PLS_Path_Modeling_with_R.pdf
- Turker, D., & Selcuk, S. S. (2009). Which factors affect entrepreneurial intention of university students? *Journal of European Industrial Training*, *33*(2), 142–159. <https://doi.org/10.1108/03090590910939049>
- Yasir, N., Mahmood, N., Mehmood, H. S., Rashid, O., & Liren, A. (2021). Article the integrated role of personal values and theory of planned behavior to form a sustainable entrepreneurial intention. *Sustainability (Switzerland)*, *13*(16), 1–21.
<https://doi.org/10.3390/su13169249>



CADENA DE SUMINISTRO EN EL AMBIENTE DE LA INDUSTRIA 5.0



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 61-64

ISSN (Online): 2711-3310

**Alejandra, Holguín
Ávila***
*Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez.
México,
al616654@alumnos.uacj.
mx*

**Luis, Pérez
Domínguez**
*Universidad
Autónoma de Ciudad
Juárez. México,
luis.dominguez@uacj.
mx*

**Liliana, Avelar
Sosa**
*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez.
México,
liliana.avelar@uacj.
mx*

**Roberto,
Romero López**
*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez.
México,
rromero@uacj.
mx*

Resumen: Ante el paso de las diversas revoluciones industriales es necesario conocer cuál es nuestro lugar en ellas y que retos y ventajas podemos encontrar en la cadena de suministros, que a su vez vayan a causar un impacto en la nueva era.

Por lo que se revisara la evolución de la revolución industria en la cadena de suministro, para adentrarnos a las nuevas teorías de lo que podría llegar a ser la industria 5.0 en la logística.

Palabras clave: Cadena de suministro, Industria (I 4.0/I 5.0), Algoritmo evolutivo ABC.

1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de la historia hemos visto que las diversas revoluciones industriales han ayudado en gran medida a mejorar la fluidez de la cadena de suministro, sin embargo, es importante resaltar que “esto se ha dado en diferentes etapas y para distintas comunidades teniendo como fin común alcanzar una ventaja competitiva y sustentable” (Grossi, 2005).

Es por ello que con la entrada de la nueva era y la tecnología, es necesario ir adecuando los procesos a las nuevas

necesidades, por eso mismo se pretende revisar que se espera de la I 5.0, que aplicaciones podemos comenzar a trabajar y bajo que programación se pretende emplear a los sistemas productivos y a la cadena de suministro para cumplir con dichas exigencias.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para entender un poco más sobre el punto de enfoque es necesario revisar la cronología de cada una de estas etapas para conocer qué cambios han surgido de acuerdo con las necesidades del ser humanos, es por ello que se hará una revisión detallada sobre los diferentes cambios que han existido desde la primera a la última revolución industrial que se avecina, prestando mayor atención a lo que es la I 4.0 y lo que se pretende de la I 5.0. Posteriormente delimitar ¿Cuál es el estado actual de la industria 4.0, en la cadena de suministro? En donde en consecuencia de la implementación “las

*Citación: Holguín Ávila, A., Domínguez Pérez, L., Avelar Sosa, L., y Romero López, R. (2022). Cadena de suministro en el ambiente de la industria 5.0. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona, España, October 26-28, 2022, p.p. 61-64.

empresas se han visto en la necesidad de adecuar sus procesos de producción y con ello hacer ajustes a los costos para tener un mejor tiempo de comercialización, así como mejorar la colaboración con sus clientes y proveedores mediante la personalización de productos, servicios y procesos de interconexión para beneficiar a la cadena de suministro” (Ortt, 2020).

Por lo que, “En la cadena de suministro es necesario no descuidar una sola dimensión que conforme parte de esta ya que de hacerlo se podría ver atrofiada toda la implementación y mejora” (Ortt, 2020).

Sin embargo, para objeto de estudio nuestro nos enfocaremos en lo que será la cadena logística para cumplir con los requerimientos de producción en la actualidad, basados en requerimientos especiales sobre productos personalizados, por lo que tomaremos en cuenta un ejemplo de una rama industrial en especial.

3 METODOLOGÍA

Se toma como base las exigencias de la cadena de suministro actuales.

Y para comenzar a dar sentido a la solución de la problemática será necesario partir de una programación de flujo híbrida sobre un proceso de producción al caso en particular.

Entendiendo este término como “programación de talleres de flujo continuo con múltiples máquinas paralelas por etapas, mejor conocido

como taller de flujo híbrido (HFS)” (Rubén Ruiz, 2010,).

Por ello se pretende desarrollar un algoritmo para talleres de flujo híbrido con ausencia de operaciones para determinar el mejor método de adecuación reduciendo los tiempos de

espera y mejorando la productividad de este mediante la inserción de actividades que permitan mejorar el rendimiento de una línea de producción.

Para ello se tomará como base el algoritmo propuesto en el artículo “heurística eficiente para el problema de programación del taller de flujo híbrido con operaciones faltantes” (Manuel Dios, 2017). Aplicado a el área de la logística.

4 RESULTADOS

Dicho algoritmo propone estudiar un taller de flujo de permutación flexible tomando en consideración la sostenibilidad de la industria 4.0 y los ajustes dependientes de la secuencia, “En diversos estudios se propone algoritmos heurísticos, basados en reglas de despachos y del tamaño de la programación para minimizar la tardanza de los trabajos. Por lo que se sugieren estrategias de programación que permitan extraer información en tiempo real tomando en cuenta el flujo con operaciones faltantes” (Rossit, 2021).

Lo que se espera de la aplicación de este algoritmo es que se pueda mejorar los tiempos de proceso logístico en el entendido de atender un requerimiento

especial, lo que conllevaría a mejorar o reducir los tiempos de espera así como posiblemente generar un ahorro económico al reducir el tiempo.

5 CONCLUSIONES

A partir del análisis de literatura se encuentra que los diferentes algoritmos existentes aplicados a problemas de operaciones faltantes, se destaca que ellos producen aceleraciones que pueden permitir resolver grandes instancias de tiempo razonables, tomando en cuenta que se debe tener un límite ajustado a una operación en específico para que esta pueda dar un mejor resultado. Por lo que, atendiendo nuestro tema, se pretende mejorar nuestro proceso logístico, para generar una reducción del tiempo, tomando como punto de partida la ruta crítica de las diferentes etapas, dando como resultado cumplir con las nuevas exigencias del mercado, como son los productos especializados.

6 REFERENCIAS

- Ghadge, A. E. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. Obtenido de *Journal of Manufacturing Technology Management*: https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/handle/1826/15470/Industry_4.0_implementation_on_supply_chains-2020.pdf;jsessionid=76EDE8613B7D20FABB3C5D5464A57226?sequence=4
- Belén, V. S. (10 de Noviembre de 2016). Cuarta Revolución Industrial. Obtenido de Economipedia.com: <https://economipedia.com/definiciones/cuarta-revolucion-industrial.html>
- Edina Erdei, M. D. (2015). Industry 4.0: Challenges and solutions for the digital transformation and use of exponential technologies. Obtenido de Deloitte: https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/42978372/Deloitte_study_on_industry_4.0-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1635572721&Signature=VOKBi5X0B6YWZpnmQUFwuJ2sx3nW7TJL2rKzUaM36jroQEICBtFuT1iNxqi-QfXVe~fEJUf6Jdhap1c3OEdh2GLgqRQ408o3BzHA3t0IRJi7jeB-nTvOz~ekZB1
- Frederico, G. F. (2021). Logistics. Obtenido de MDPI: <https://www.mdpi.com/2305-6290/5/3/49>
- Ghadge, A. E. (2020). The impact of Industry 4.0 implementation on supply chains. Obtenido de *Journal of Manufacturing Technology Management*: https://dspace.lib.cranfield.ac.uk/bitstream/handle/1826/15470/Industry_4.0_implementation_on_supply_chains-2020.pdf;jsessionid=76EDE8613B7D20FABB3C5D5464A57226?sequence=4
- Grossi, A. S. (2005). La llamada revolución industrial. Caracas: Puplicaciones UCAB.
- Hirata, R. (21 de Septiembre de 2013). Vanguardia Industrial. Obtenido de <https://www.vanguardia-industrial.net/>: <https://www.vanguardia-industrial.net/la-tercera-revolucion-industrial/>
- Imma Ribas, R. L. (2010). Review and classification of hybrid flow shop scheduling problems from a production system and a solutions procedure perspective. *Computers & Operations Research*, (Volume 37, Issue 8). Seville, Spain: www.elsevier.com/locate/caor. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cor.2009.11.001>
- Lanza, L. M. (2010). repositorio. Obtenido de <https://repositorio.uam.es/> https://repositorio.uam.es/bitstream/handle/10486/11139/55646_HistoriaEconomicaCC.pdf
- Luthra, S. a. (2018). Process Safety and. Elsevier, 1-3.
- Manuel Dios, V. F. (2017). Heurística eficiente para el problema de programación de taller de flujo híbrido con operaciones faltantes. Researchgate. doi:DOI: 10.1016/j.cie.2017.10.034
- Ortt, R. (2020). Implementing Industry 4.0. Netherlands: Emerald Publishing Limited.
- Rossit, D. &. (2021). Solving a flow shop scheduling problem with missing operations in an Industry 4.0 production environment. *Journal of Project Management*, 33-44. 10.5267. doi:jpm.2020.10.001

- Rubén Ruiz, J. A.-R. (2010). The hybrid flow shop scheduling problem,. *European Journal of Operational Research*, Volume 205, Issue 1,, Pages 1-18,. doi:
<https://doi.org/10.1016/j.ejor.2009.09.024>.
- Xun Xu, Y. L.-H. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception,. *Journal of Manufacturing Systems*, Pages 530-535
<https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2021.10.006>



ESTRATEGIAS CORPORATIVAS Y SOSTENIBILIDAD EN LA INDUSTRIA DEL ENVASE EMPAQUE Y EMBALAJE EN MÉXICO: UNA EVALUACIÓN LINGÜÍSTICA APLICANDO EXPERTONES



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 65-69

ISSN (Online): 2711-3310

Dalia, García-Orozco*
*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas,
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo, Gral.
Francisco J. Múgica S/N, C.U.,
58030 Morelia, México.
dalia.garcia@umich.mx*

Espitia-Moreno, Irma C
*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas,
Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo, Gral.
Francisco J. Múgica S/N, C.U.,
58030 Morelia, México.
irmacris@umich.mx*

**Víctor G., Alfaro-
García**
*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas,
Universidad Michoacana
de San Nicolás de
Hidalgo, Gral. Francisco J.
Múgica S/N, C.U., 58030
Morelia, México.
victor.alfaro@umich.mx*

Resumen: Diversas investigaciones han demostrado que el establecimiento de estrategias corporativas sostenibles conlleva a las empresas a una mayor rentabilidad. La teoría de expertos utilizada en esta investigación permite examinar la sostenibilidad y la administración estratégica mediante el análisis lingüístico. Para lograr el objetivo propuesto se realizó una encuesta a 63 empresas de la Industria del Envase, Empaque y Embalaje (E, E y E) y se trataron los resultados mediante el método de expertizaje y contraexpertizaje. Los principales resultados arrojan sustanciales diferencias entre los grupos de la E, E y E.

Palabras clave: Sostenibilidad, Administración Estratégica, Expertones.

1 INTRODUCCIÓN

Durante las últimas décadas, muchas empresas alrededor del mundo han tenido que adaptar sus operaciones a una situación actual de mayor compromiso con el medio ambiente y la sociedad en su conjunto (Pérez, Espinoza, & Peralta, 2016).

Una de las industrias más señaladas por ser una gran generadora una de residuos es la industria del Envase, Empaque y Embalaje (EEyE). Esta industria genera el

* Citation: García-Orozco, D., Espitia-Moreno, I. C., Alfaro-García, V. G. (2022). Estrategias Corporativas y Sostenibilidad en la Industria del Envase Empaque y Embalaje en México: Una Evaluación Lingüística Aplicando Expertones. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 65–69.

50% de los desperdicios a nivel mundial. Se entiende por envase al elemento que contiene el producto, empaque a aquel agrupa una cantidad de envases y por embalaje al elemento diseñado para la manipulación y transporte de un grupo de envases (The Consumers Goods Forum, 2011).

Los riesgos para las empresas que aún no asumen su responsabilidad son altos, dado que se exponen a sufrir la pérdida de confianza de sus consumidores, daños en la marca y por ende ser poco atractivo para los inversionistas (García-Orozco, Alfaro-García, Espitia-Moreno, & Gil-Lafuente, 2020; Garcia, Mendes-Da-Silva, & Orsato, 2017).

Aún así las empresas que han decidido fortalecer algunas de sus capacidades, enfocando sus fortalezas y esfuerzos para desarrollar estrategias sostenibles que les permitan obtener una ventaja competitiva (Gholizadeh, Fazlollahtabar, & Khalilzadeh, 2020), hoy en día enfrentan una gran inseguridad al momento de elegir los tipos de prácticas que son realmente las más valiosas para aplicar (Campos, 2014).

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Visto en términos de mercado, la sostenibilidad es un enfoque gerencial que implica el desarrollo de estrategias a lo largo de toda la cadena de suministro que mantenga el ambiente y produzca ganancias para las compañías (Kotler & Armstrong, 2008).

La administración estratégica se define como el arte y la ciencia de formular implementar y evaluar decisiones multidisciplinarias que permiten que una empresa alcance sus objetivos, dado que ninguna empresa cuenta con recursos ilimitados las empresas deben decidir qué estrategias alternativas les reportará más beneficios (David, 2013).

La generación de valor económico en las empresas es indispensable para que las empresas cumplan con sus objetivos (Piketty & Zucman, 2014). Sin embargo, para que exista generación de valor sostenible, el reto es que las empresas generen no solo valor individual, sino colectivo, como lo pedirían las teorías del desarrollo (De Sousa, 2004; García-Orozco, Espitia-Moreno, Alfaro-García, & Merigó, 2020).

El principal objetivo del desarrollo sostenible en las empresas es conciliar el crecimiento económico con el cuidado del entorno social y la protección del medioambiente (Carabias Barcelo, 2018; Domínguez, León, Samaniego, & Sunkel, 2019; VidaCaixa, 2021). No obstante, en un ambiente de incertidumbre, las empresas necesitan apoyarse en herramientas que faciliten y mejoren la toma de decisión y durante el establecimiento de sus estrategias (L Barcellos Paula & Gil Lafuente, 2011).

La teoría de los expertos (Kaufmann y Gil-Aluja, 1993; Kaufmann, 1988) sugiere que para obtener más reales de fenómenos que no son directamente medibles, es útil un conjunto agregado de valoraciones

dadas por expertos (Alfaro-García, Gil-Lafuente, & Alfaro Calderón, 2017). El método de los expertos en relación con otros instrumentos de tratamiento de la incertidumbre, ha sido utilizado por otros autores ya que permite una buena agregación de la opinión de varios expertos con la libertad que proporcionan los números borrosos (Luciano Barcellos Paula & Gil Lafuente, 2010).

3 METODOLOGÍA

El objetivo de este documento es analizar el valor agregado de las opiniones de diferentes grupos de expertos de la industria del envase empaque y embalaje en México para contrastar y cuantificar la diferencia que existe entre sus opiniones sobre sostenibilidad empresarial y administración estratégica.

Para la obtención de las opiniones con relación al objetivo de este documento, se realizó un instrumento de medición que comprende 25 preguntas, 14 sobre sostenibilidad empresarial y 11 sobre administración estratégica, las cuales se aplicaron de forma presencial a diversas empresas de la industria del empaque, envase y embalaje, durante el mes de junio 2022, en la ciudad de México, México.

Se obtuvieron 63 respuestas válidas las cuales se agruparon por segmentos de la industria E, E y E, incluyendo los grupos madera, plástico, cartón/papel y textil, vidrio y metal.

Para obtener un único valor agregado de la opinión de los expertos por grupos, se utilizó la técnica de expertones (Kaufmann & Gil-Aluja, 1993). Para ello se utilizó la escala encebada la cual comprende 11 puntos del 0 al 1, siendo 0 = falso y 1 = verdadero, y entre en medio una escala de valores lingüísticos equidistantes (Alfaro-García et al., 2017). Además, se utiliza la técnica de Contraexpertizaje, la cual se basa en la comparación de las esperanzas matemáticas obtenidas de los expertones, utilizando la distancia de hamming (Hamming, 2012).

4 RESULTADOS

Los resultados generales del estudio presentan cuatro grupos de expertones que comprenden los 25 criterios que conforman los temas de sostenibilidad y administración estratégica de la industria de E, E, y E. Es de especial interés para este análisis la obtención de la esperanza matemática por expertón la cual agrupa en único valor agregado las opiniones de los diversos grupos de expertos de la industria encuestados (Alfaro-García et al., 2017).

Los resultados se conforman de 100 esperanzas matemáticas distribuidas en los 4 grupos. Con estos resultados, se obtienen 6 valores calculados a partir del uso de la Distancia de Hamming (Hamming, 2012), es de especial interés la distancia encontrada entre el grupo 2 correspondiente a “plásticos” y el grupo 3 correspondiente a “cartón/papel” cuya

distancia es la más grande entre los valores calculados.

Las preguntas cuyas distancias son las mayores entre los grupos G2 y G3 son:

¿Los productos se pueden vender a un precio mayor por ser ecológicos?

¿En esta empresa se utilizan materiales reciclados dentro de la fase de producción?

¿La empresa utiliza procesos tecnológicos para disminuir la contaminación?

5 CONCLUSIONES

En la presente investigación se planteó una estructura metodológica para analizar el valor agregado de las opiniones de diferentes grupos de expertos de la industria del envase empaque y embalaje en México bajo el enfoque lingüístico para contrastar y cuantificar la diferencia que existe entre sus opiniones sobre sostenibilidad empresarial y administración estratégica.

Para ello se recopilaron los datos mediante una encuesta basada en 45 preguntas sobre sostenibilidad empresarial y administración estratégica, utilizando la teoría de expertos para el análisis de resultados. La principal ventaja de este enfoque es que está diseñado para trabajar con opiniones inciertas y subjetivas.

Los principales resultados arrojan que los grupos con mayor distancia respecto a la administración estratégica desarrollada

para la sostenibilidad son el grupo 2 correspondiente a “plásticos” y el grupo 3 correspondiente a “cartón/papel”.

6 REFERENCIAS

- Alfaro-García, V. G., Gil-Lafuente, A. M., & Alfaro Calderón, G. G. (2017). A fuzzy methodology for innovation management measurement. *Kybernetes*, 46(1), 50–66. <https://doi.org/10.1108/K-06-2016-0153>
- Barcellos Paula, L., & Gil Lafuente, A. M. (2011). Desafíos de sostenibilidad XXI. *Revista Galega de Economía*, 20(2), 1–22.
- Barcellos Paula, Luciano, & Gil Lafuente, A. M. (2010). Algoritmo aplicado en el diálogo con los grupos de interés: un estudio de caso en una empresa del sector de turismo. *Contabilidad y Negocios*, 5(10), 76–85.
- Campos, C. J. (2014). Preocupaciones del Liderazgo de Cadenas de Suministro. Retrieved from <https://www.apics.org.mx/>
- Carabias Barcelo, V. (2018). Conciencia ambiental y comportamiento ecológico. Un análisis de la escala GEB (General Ecological Behavior) de Kaiser. *Revista Internacional de Sociología*, 60(33), 133.
- David, F. R. (2013). Administración Estratégica (Decimocuarta). México: Pearson Educación.
- De Sousa, S. B. (2004). Reinventar la democracia: reinventar el Estado (A. Yala, ed.).
- Domínguez, R., León, M., Samaniego, J., & Sunkel, O. (2019). Recursos naturales, medio ambiente y sostenibilidad. In Cepal. Retrieved from www.cepal.org/apps%0Ahttps://www.cepal.org/es/publicaciones/44785-recursos-naturales-medio-ambiente-sostenibilidad-70-anos-pensamiento-la-cepal
- García-Orozco, D., Alfaro-García, V. G., Espitia-Moreno, I. C., & Gil-Lafuente, A. M. (2020). Forgotten effects analysis of the consumer behavior of sustainable food products in Mexico. *Journal of Intelligent & Fuzzy Systems, Pre-press*, 1–10. <https://doi.org/10.3233/JIFS-189194>
- García-Orozco, D., Espitia-Moreno, I. C., Alfaro-García, V. G., & Merigó, J. M. (2020). Sustainability in Mexico a bibliometric analysis of the scientific

Estrategias corporativas y sostenibilidad en la industria del envase empaque y embalaje en México: una evaluación lingüística aplicando expertones

research field presented in the last 28 years.
Inquietud Empresarial, 20(2), 101–120.

García, A. S., Mendes-Da-Silva, W., & Orsato, R. (2017). Sensitive industries produce better ESG performance: Evidence from emerging markets. *Journal of Cleaner Production*, 150, 135–147.

Gholizadeh, H., Fazlollahab, H., & Khalilzadeh, M. (2020). A robust fuzzy stochastic programming for sustainable procurement and logistics under hybrid uncertainty using big data. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120640. Retrieved from <https://linkinghub.elsevier.com/retrieve/pii/S0959652620306879>

Hamming, R. W. (2012). *Numerical Methods for Scientists and Engineers* (2nd ed.; Dover Publications, ed.). New York.

Kaufmann, A. J., & Gil-Aluja, J. (1993). *Técnicas especiales para la gestión de expertos* (Milladoiro, ed.).

Kotler, P., & Armstrong, G. (2008). *Fundamentos de Marketing* (Octava ed.; Pearson, ed.). México.

Pérez, E. J. M., Espinoza, C. C., & Peralta, M. B. (2016). La responsabilidad social empresarial y su enfoque ambiental: una visión sostenible futuro. *Revista Universidad y Sociedad*, 8(3), 169–178.

Piketty, T., & Zucman, G. (2014). Capital is back: Wealth-income ratios in rich countries 1700–2010. *The Quarterly Journal of Economics*, 129(3), 1255–1310.

The Consumers Goods Forum. (2011). *Global Protocol on Packaging Sustainability 2.0*.

VidaCaixa. (2021). *Política de Integración de Riesgos de Sostenibilidad*.



DIAGNÓSTICO DE RESPONSABILIDAD SOCIAL EN AGRONEGOCIOS DE MÉXICO Y SU IMPACTO EN EL COMERCIO INTERNACIONAL



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 71-74

ISSN (Online): 2711-3310

María-Eugenia, Estrada-Chavira*

*TecNM/TES Ixtapaluca.
Carretera Coatepec, San Juan 7,
56580. Ixtapaluca, México.
mestradacha@hotmail.com*

Horacio-Eliseo, Alvarado-Raya

*Universidad Autónoma
Chapingo; Carretera México-
Texcoco km 38.5, 56230.
Chapingo, México.
halvarador@chapingo.mx*

**Pablo-Emilio,
Escamilla-García**

*Instituto Politécnico
Nacional. Calzada
Tasqueña 1620, Paseos
de Tasqueña, Coyoacán,
04250, Ciudad de
México.
peescamilla@ipn.mx*

Resumen: La presente investigación es un diagnóstico de responsabilidad social de agronegocios en México y su impacto en el comercio internacional. El objetivo fue analizar la responsabilidad social de 15 agronegocios con expectativas hacia el comercio internacional de la agricultura, utilizando la guía de responsabilidad social corporativa para ser aplicada en los agronegocios. Los resultados mostraron que hay falta de responsabilidad social en los agronegocios en México. Fue relevante que los aspectos económicos se sobreponen a los aspectos sociales y ambientales.

Palabras clave: Agronegocios, responsabilidad social corporativa, diagnóstico.

1 INTRODUCCIÓN

Los agronegocios en México han presentado un panorama de incertidumbre desde 2019, debido a: la

renegociación del Tratado de Libre Comercio (TLCAN), el cierre de frontera con USA en 2020 por la pandemia de COVID-19, y por último la desaceleración mundial. Sin embargo, a pesar de la incertidumbre generada por los acontecimientos de los últimos años, los agronegocios han mostrado recuperación y crecimiento.

Dada la importancia que tiene el sector agropecuario en México y la aportación monetaria a la economía del país, se propuso como objetivo realizar un diagnóstico de la responsabilidad social empresarial en agronegocios que desean ingresar al comercio internacional,

* Citation: Estrada-Chavira, María-Eugenia, Alvarado-Raya, Horacio-Eliseo y Escamilla-García, Pablo Emilio (2022). *Diagnóstico de responsabilidad social en agronegocios de México y su impacto en el comercio internacional. Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 71-74.

tomando en consideración las esferas social, económica y ambiental. Una empresa socialmente responsable, es aquella que tiene un compromiso interno y externo en esas tres esferas, lo que lleva al desarrollo de un comercio internacional sano, como lo establece la agenda 2030 en sus 17 objetivos de desarrollo sustentable (ODS), tal es el caso del ODS 9, industria, innovación e infraestructura; el ODS 10, reducción de las desigualdades; el ODS 11, ciudades y comunidades sostenibles y el ODS 12, que trata sobre producción y consumo responsable.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El marco teórico de referencia en la presente investigación fueron los criterios establecidos por el documento Responsabilidad Social Corporativa (RSC), los compromisos de las organizaciones con la sociedad, publicado por (ISOTools EXCELLENCE, 2000).

En el cual, la responsabilidad social corporativa, se mide en tres dimensiones: económica, social y ambiental, teniendo como objetivo el desarrollo sostenible y la generación de valor a largo plazo.

En el **ámbito económico**, se evalúa: el plan estratégico, los sistemas de gestión, el marketing responsable y la gestión de capital.

En el **ámbito social**, se encuentran seis líneas de actuación: igualdad de oportunidades y no discriminación, prevención de riesgos laborales,

formación interna, comunicación y participación, relación con clientes y proveedores e integración en la comunidad.

En el **ámbito Ambiental**, acciones que las empresas realizan para la mejora del medio ambiente y como contribuyen al desarrollo económico de su comunidad.

A pesar de que aún no existe un sistema de gestión ambiental o procedimientos vinculados a la calidad y la gestión productiva, el modelo de gestión de la RSC trata de combinar beneficios y principios empresariales que mejoran las relaciones con los grupos afectados por la actividad empresarial.

El rol empresarial ha cambiado socialmente, la gestión empresarial debe contemplar los impactos sociales, económicos y ambientales, tener un comportamiento voluntario más allá de obligaciones jurídicas que contribuyan al desarrollo económico de la comunidad y de la sociedad para contribuir al desarrollo económico de su comunidad de la vida de las personas trabajadoras en la empresa y de sus familias, es decir, tener una alta Responsabilidad Social Empresarial (RSE).

3 METODOLOGÍA

Se realizó una investigación de tipo mixto, dividida en 2 etapas: la primera etapa, fue el diseño de la encuesta con la identificación de los elementos de responsabilidad social corporativa para agronegocios y la segunda etapa, fue la

aplicación y análisis de la encuesta de diagnóstico aplicada por medio de las herramientas de tecnología de la información y la comunicación: Forms de Microsoft, compartida por Whatsapp y Facebook.

Para la aplicación de la encuesta se definió una muestra completamente al azar cuyo único requisito fue que la empresa fuera un agronegocio en el país; con el propósito de diagnosticar la responsabilidad social corporativa, se recopilaron como diagnóstico 15 encuestas de empresas agropecuarias ubicadas en los estados de Guanajuato, Michoacán, Hidalgo, Puebla, Estado de México y CDMX.

Las variables de la encuesta estuvieron acorde a lo establecido en el documento de Responsabilidad Social Corporativa (RSC), los compromisos de las organizaciones con la sociedad, publicado por (ISOTools EXCELLENCE, 2000).

La RSE debe estar sujeta a principios tales como: transparencia, normas, autoevaluación, gestión responsable, consumo responsable, y estructuras de información. Ya que, una empresa socialmente responsable contribuye al desarrollo comunitario donde opera, y por ende en ética empresarial en las economías.

4 RESULTADOS

El saldo de la balanza comercial agropecuaria según Banco de México, 2022, registra un superávit en los últimos

años representando una oportunidad para el comercio internacional.

Del total de empresas encuestadas el 73% fue micro o pequeña, el resto mediana o grande empresa. 73% de los empresarios tiene RFC y el resto no. 27% fueron empresas del Estado de México, 32% de Guanajuato, 20% de Michoacán, 7% de Hidalgo, 7% de Puebla, y 7% de la CDMX.

En el ámbito económico dimensión interna y externa, 100% de los agronegocios encuestados incluyen objetivos medioambientales en su planeación.

El 66% considera que su producto o servicio si cumple con las características de calidad para el mercado internacional.

En el ámbito interno y externo social, 14% de las empresas tienen cobertura alta de programas de beneficio social, 40% cobertura media y 46% cobertura baja. En 94% de las agro-empresas existe igualdad de trato y oportunidades, la distribución del trabajo y remuneración es en la misma proporción.

En el ámbito ambiental 100% de los encuestados cumplen con la norma legal ambiental según la actividad. 40% invierte en mejoras ambientales y tiene un programa de ahorro de agua, luz, gas y otros recursos naturales.

5 CONCLUSIONES

La responsabilidad social empresarial de una empresa conlleva tres ámbitos: económico, social y ambiental. Los tres

ámbitos en los agronegocios presentan deficiencias creando oportunidades para la responsabilidad social y el ingreso de empresas al comercio internacional de forma sustentable.

El ámbito Económico tiene mayor atención no así el ámbito social o ambiental. En el ámbito social no son igualitarias las oportunidades y remuneración económica entre hombres y mujeres, creando discriminación en un 6%. Así mismo, el medio ambiente aún no se le da la importancia requerida, se sigue contaminando el ambiente y sólo el 23% destina recursos para mejoramiento ambiental.

6 REFERENCIAS

- Cemefi. (2004). El concepto de responsabilidad social empresarial. Obtenido de https://www.cemefi.org/esr/images/stories/pdf/esr/concepto_esr.pdf
- Cemefi. (24 de Noviembre de 2021). Seminario internacional de empresas ambiental y socialmente responsables visión del sector privado mexicano. Recuperado el 24 de November de 2021, de <https://silo.tips/download/vision-del-sector-privado-mexicano-carlos-ludlow-s-aliarse>
- Comisión Económica Para América Latina y el Caribe . (Diciembre de 2007). Guía para la responsabilidad social corporativa. Recuperado el 29 de Noviembre de 2021, de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/5498/S0700589_es.pdf?sequence=1
- Comisión Económica para América Latina y el Caribe. (27 de Abril de 2021). Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. Obtenido de <https://www.cepal.org/es/temas/agenda-2030-desarrollo-sostenible>
- Correa, J. (2007). Evolución histórica de los conceptos de responsabilidad social empresarial y balance social. Semestre Económico - Universidad de Medellín, 10(20), 87-102.
- Duque, O. C. (2013). Responsabilidad social empresarial: Teorías, índices, estándares y certificaciones. Cuadernos de Administración , 29(50), 196-206.
- Grossman, F. (2010). Los principios de las responsabilidad social empresarial. Economía Informa(363), 100-106.
- Hernández, I. (Junio de 2005). Guía de responsabilidad social corporativa para las pymes . Recuperado el 29 de Noviembre de 2021, de https://observatoriosc.org/wp-content/uploads/2013/07/Guia_RSC_PYME.pdf
- ISOTools EXCELLENCE. (2000). Responsabilidad Social corporativa. Los compromisos de las organizaciones con la sociedad. (ISOTools EXCELLENCE) Recuperado el 29 de Noviembre de 2021, de <http://info.isotools.org/ebook-responsabilidad-social-corporativa>
- Ludlow, C. (2016). Visión del Sector Privado Mexicano. Obtenido de <https://silo.tips/download/vision-del-sector-privado-mexicano-carlos-ludlow-s-aliarse>



DYNAMIC CAPABILITIES: A BIBLIOMETRIC ANALYSIS APPROACH BETWEEN 1992 AND 2018



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 75-78
ISSN (Online): 2711-3310

Denisse, Ballardo-Cárdenas*
Universidad Autónoma de Occidente. Blvd. Lola Beltrán and Blvd. Rolando Arjona, 4 de marzo, Z.C. 80020 Culiacán Rosales, Sinaloa, México
denisse.ballardo@uadeo.mx

Ernesto, León-Castro
Universidad Católica de la Santísima Concepción, AV. Alonso de Ribera 2850, 403000 Concepción, Chile
eleon@ucsc.cl

Beatriz M. Terán-Pérez
Universidad Autónoma de Sinaloa. Blvd. Universitarios, Unidad 3, Cd Universitaria, 80013 Culiacán Rosales, Sinaloa. México
bea.teran@uas.edu.mx

DM, Félix-Guzmán
Universidad Autónoma de Occidente. Blvd. Lola Beltrán and Blvd. Rolando Arjona, 4 de marzo, Z.C. 80020 Culiacán Rosales, Sinaloa, México
19041905@uadeo.mx

Abstract: This article aims to present the main contributions in the topic of dynamic capabilities (DC) by a bibliometric review approach, systematically reviews papers on dynamic capabilities extracted from the Web of Science (WoS) Core Collection, using bibliometric indicators. The study graphically maps the bibliographic material by using VOSviewer software to provide a deeper analysis of data obtained from the search.

Keywords: Bibliometric analysis; Dynamic capabilities; Web of Science.

1 INTRODUCTION

Research in the field Dynamic Capabilities (DC) has increased significantly. Therefore, new researchers need an adequate way to analyze news developments in the area and provide the

necessary path to build a deep theoretical framework on the subject.

The purpose of this study is to use a bibliometric approach to map papers, authors, institutions, countries, journals and their evolution in the topic of DC; through bibliometric analysis and the use of bibliographic mapping software (Wang et al., 2018). In this sense, bibliometric analysis is a useful way to analyze a research topic.

According to Merigo and Yan (2017), it is the quantitative study of bibliographic material that can show a general image of a field of research. This study graphically maps the bibliographic

* Citation: Denisse Ballardo-Cárdenas, Ernesto León-Castro, Beatriz M. Terán Pérez, and DM Félix-Guzmán (2022). Dynamic capabilities: a bibliometric analysis approach between 1992 and 2018. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 75-78.

material using VOS visualization software (Van Eck and Waltman, 2010).

The paper is organized as follows: Section 2 describes theoretical and conceptual framework. Section 3 describes the methodology. Section 4 presents the evolution of DC and the 50 most important papers, authors, institutions, countries, journals and temporal evolution, and develops a graphical visualization of the results using the VOS viewer software. Section 5 presents the main conclusions of the paper.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Dynamic Capabilities can define as the inherent ability of the organization to optimally and purposefully adapt and catapult the organization's resource base (Teece et al., 1997). The DC literature has highlighted the importance of search and selection in creating new resources and capabilities (Helfat et al., 2007). Therefore, DC can base on the recognition of opportunities and the creation of competitive advantages as the basis for maintaining superior performance in dynamic environments (Teece, 2007). In this way, they help the company to integrate, build and reconfigure the resources and capacities to respond quickly to changing environments, and involve higher-level activities that allow it to direct and improve its ordinary capacities in the search for the production of goods and

services (Davies and Brady, 2016), and it is fundamental support for business change and innovation processes from their inception to their implementation stage (Lin et al., 2016). The study of DC has been positioning itself in the field of strategic management give its importance in generating temporary competitive advantages and in generating superior performances (Ellonen et al., 2011).

3 METHOD

This analysis is performed with the bibliographic search, where the database of the Web of Science collection is used (WoS). This database has been used in academic research differently as the source main (Rialti et al., 2019). In this sense, to carry the search for articles that have focused on dynamic capabilities, the research includes the following steps:

Step 1. The study uses the keywords "dynamic capabilit*", for this study, it is labeled as dynamic capabilities (DC). This selection of keywords helps to determine the study sample, of the objective considers, and criteria equivalent to DC. The analysis considered any work available in WoS between 1992 and 2018 to capture as many possible combinations of terms related to DC, and from the first publication of DC Web of Science data has published 4,540 documents during this period.

Step 2. A refined search is performed for the type of document and categories. After this filter, a sample of 3,794 is the total of documents obtained.

Step 3. Moreover, this study included the bibliometric indicators citations by year, citations by paper, and thresholds by appointment, and the articles they cite.

Step 4. Finally, the study graphically maps the bibliographic material using VOS visualization software.

4 RESULTS

An interesting discussion can be observed in this ranking which reveals that the most cited document is << Dynamic capabilities and strategic management >> and published by Teece. This author is the most productive and most influential with 17,534 citations. Also, in the temporal evolution of authors, he shows to be the most productive author from 2009 to 2018. It is also possible to observe that the most productive author is not necessarily in the most productive institution, but in the most productive country. USA is the most productive and influential countries in DC and in the temporal evolution of the countries it is the most productive country in all the years and has occupied the first place.

5 CONCLUSIONS

The topic DC is identified to have been studied mainly between 2015 and 2018. This finding indicates the relevance of its evolution. In this area of research, publications are growing exponentially, and we must work to develop

bibliometric tools that allow us to face the DC research that is appearing in science.

6 REFERENCES

- Davies, A., & Brady, T. (2016). *Explicating the dynamics of project capabilities*. *International Journal of Project Management*, 34(2), 314–327. doi:10.1016/j.ijproman.2015.04.006
- Ellonen, H.; Jantunen, A.; Kuivalainen, O. (2011). The Role Of Dynamic Capabilities In Developing Innovation-Related Capabilities. Lappeenranta University of Technology
- Helfat, C.E., S., Finkelstein, W., Mitchell, M., Peteraf, H., Singh, D., Teece & S.G., Winter. (2007), *Dynamic Capabilities: Understanding Strategic Change in Organizations*. Blackwell Publishing: Malden, MA
- Lin, H.-F., Su, J.-Q., & Higgins, A. (2016). *How dynamic capabilities affect adoption of management innovations*. *Journal of Business Research*, 69(2), 862–876. doi:10.1016/j.jbusres.2015.07.004
- Merigó, J. M., & Yang, J.-B. (2017). A bibliometric analysis of operations research and management science. *Omega*, 73, 37–48. doi:10.1016/j.omega.2016.12.004
- Riccardo Rialti, Giacomo Marzi, Cristiano Ciappei, Donatella Busso, (2019) "Big data and dynamic capabilities: a bibliometric analysis and systematic literature review", *Management Decision*, [https:// doi.org/10.1108/MD-07-2018-0821](https://doi.org/10.1108/MD-07-2018-0821)
- Teece, D. J. (2007). *Explicating dynamic capabilities: the nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance*. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319–1350. doi:10.1002/smj.640
- Teece, D. J., Pisano, G., & Shuen, A. (1997). *Dynamic capabilities and strategic management*. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509–533. doi:10.1002/(sici)1097-0266(199708)18:7<509::aid-smj882>3.0.co;2-z
- Van Eck, N. J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics*, 84(2), 523–538. doi:10.1007/s11192-009-0146-3
- Wang, W., Laengle, S., Merigó, J. M., Yu, D., Herrera-Viedma, E., Cobo, M. J., & Bouchon-Meunier, B. (2018). *A Bibliometric Analysis of the First Twenty-Five Years of the International Journal of Uncertainty, Fuzziness and Knowledge-Based*

Denisse Ballardo-Cárdenas., Ernesto León-Castro, Beatriz M. Terán Pérez, and DM
Félix-Guzmán

Systems, 26(02), 169–193.
doi:10.1142/s0218488518500095



BIODIGESTOR CON USO DE DESECHO ORGÁNICO DE LA BEBIDA DESTILADA SOTOL PARA LA PRODUCCIÓN DE BIOGÁS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 79-85

ISSN (Online): 2711-3310

Fernando, Aragon*

*UACJ. Av. Jose Jesús Macias
Delgado ciudad
universitaria 32000, cd
Juárez Chih.,
al169618@alumnos.uacj.mx*

Jesus, Chaparro

*UACJ. Av. Jose Jesús
Macias Delgado ciudad
universitaria 32000, cd
Juárez Chih.,
al169565@alumnos.uacj.mx*

Jazmín, Miranda

*UACJ. Av. Jose Jesús
Macias Delgado ciudad
universitaria 32000, cd
Juárez Chih.,
al169536@alumnos.uacj.mx*

Luis, Pérez-Domínguez

*UACJ. Av. Jose Jesús
Macias Delgado ciudad
universitaria 32000, cd
Juárez Chih.,
luis.dominguez@uacj.mx*

Resumen: El tema de las energías renovables que hoy en día está en auge, por lo que la producción de biogás por medio de Biodigestores que funcionan a través de desechos orgánicos. El propósito de este proyecto es realizar diferentes análisis, uno de ellos es la construcción del Biodigestor tomando en cuenta que tipo de materiales se emplean, así como también sus precios. Otro análisis desarrollado son las cantidades de desecho orgánico óptimas para la mayor obtención de biogás y un diseño en 3D.

Palabras clave: Biodigestor, Sotol, Estudio técnico

1 INTRODUCCIÓN

El aprovechamiento de los recursos (desechos orgánicos) es de gran ayuda con respecto a la protección ambiental, la reutilización de materiales orgánicos impide el impacto ambiental y social. El desecho orgánico es una alternativa amigable para la creación de diversas fuentes de nutrientes y abono (Cisneros, 2001).

El proyecto busca demostrar que parte de su uso como abono y alternativa de un

fertilizante contaminante, el compuesto vegetal puede lograr un gran impacto ambiental y de sustentabilidad en la sociedad y empresas que generen este desecho orgánico (en este caso, vegetal); El presente proyecto trabajará con la creación de biogás (gracias a un prototipo de un biodigestor), por medio del desecho de la bebida destilada llamada Sotol y otros compuestos químicos.

Así como también presentar el informe que se refiere al diseño, supervisión de la construcción y arranque de un sistema de dos contenedores de una capacidad de 20 litros los cuales serán los fermentadores para el tratamiento biológico del sotol y otros residuos orgánicos (Arenas, Propuesta para el diseño de un biodigestor anaerobio como sistema de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, generados en las viviendas del

*Citation: Aragon, F., Chaparro, J., Miranda, J., y Domínguez Pérez. L. (2022). Biodigestor con uso de desecho orgánico de la bebida destilada sotol para la producción de biogás. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 79-85.

proyecto “La Villa Solar” ubicado en la ciudad de Buenaventura - Colombia, 2019).

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

- Biodigestor. Los biodigestores son sistemas diseñados para optimizar la producción de biogás por medio de desechos orgánicos, lo que permite obtener energía limpia, renovable y de bajo costo (Corona, 2007)

- Biogás. Es un gas renovable compuesto principalmente por metano y dióxido de carbono obtenido a partir de la degradación anaerobia –sin oxígeno– de residuos orgánicos (Barrena, y otros, 2019).

- Sotol. Llamado también sereque, este grupo de plantas pertenecen al género *Dasyliirion*. Es un importante componente ecológico del Desierto Chihuahuense, ya que contribuye al mantenimiento del suelo y es alimento de parte de su fauna (Melgoza, 2020).

- Estiércol de vaca. El estiércol además de contener heces y orines puede estar compuesto por otros muchos elementos, como son las camas, generalmente paja, pero también a veces contiene serrín, virutas de madera, papel de periódico o productos químicos, también suele incluir restos de los alimentos del ganado, así como agua 3 procedente de los bebederos, de la limpieza de los establos o de lluvia, y todo tipo de materiales que puedan entrar en un establo (Martinez, 1995).

- Economía circular. Es un ciclo de desarrollo continuo positivo que preserva y aumenta el capital natural, optimiza los rendimientos de los recursos y minimiza los riesgos del sistema, gestionando stocks finitos y flujos renovables (Cerdá & Khalilova, ECONOMÍA CIRCULAR, 2016).

- Ingeniería. Es la profesión en la que los conocimientos de matemáticas y ciencias naturales, obtenidos a través del estudio, la experiencia y la práctica, se aplican con juicio para desarrollar diversas formas de utilizar, de manera económica, las fuerzas y los materiales de la naturaleza en beneficio de la humanidad (Arias, 2018).

- Energías renovables. Se denomina Energía Renovable a la energía que se obtiene de fuentes naturales virtualmente inagotables, ya sea por la inmensa cantidad de energía que contienen o por ser capaces de regenerarse por medios naturales (Spiegeler & Cifuentes, s.f.).

3 METODOLOGÍA

-Recolección de datos.

En este paso buscamos documentos que explicaran la construcción y el funcionamiento de un Biodigestor.

-Evaluar los materiales a utilizar.

Por medio de investigaciones se llegó a la decisión del tipo de estructura y los materiales para hacer el prototipo.

Biodigestor con uso de desecho orgánico de la bebida destilada sotol para la producción de biogás

-Construcción del esquema del prototipo

Se realizó un diseño preliminar del prototipo del Biodigestor de acuerdo con el espacio designado para su óptimo funcionamiento.

-Construir el prototipo.

Se describen los pasos para fabricar el biodigestor de acuerdo con el esquema preliminar y las cantidades de desecho orgánico.

-Evaluación del experimento.

El prototipo se realizó sin inconvenientes y se procedió a poner en marcha el prototipo con su respectiva materia orgánica.

-Documentación de resultados.

Después del tiempo transcurrido se observó que el prototipo falló debido a fugas existentes en los contenedores.

-Ajustes.

Se buscaron mejoras para implementarlas para que el prototipo funcione correctamente y produzca biogás.

-Lanzar el nuevo análisis.

Implementación de las mejoras y estar a la espera de una nueva recolección de datos.

-Divulgación de resultados.

Con los datos obtenidos se dará a conocer a personas interesadas o con experiencia en realizar Biodigestores

para así apoyar a las energías renovables que hoy en día más se necesitan.

4 RESULTADOS

En un estudio preliminar se determinó que el proyecto tiene la capacidad para generar biogás, sin embargo, se pretende que en un segundo estudio se puedan realizar mediciones para determinar la cantidad de biogás que se obtiene a través de este proyecto y así tener las referencias necesarias para demostrar que es viable construir un biodigestor. Con la utilización del programa Minitab se pudo determinar qué cantidad de cada variable es necesaria para poder generar el máximo biogás y a su vez una fórmula de regresión lineal que nos ayuda a determinar cuánto biogás se podrá producir. Siguiendo estos resultados se realizará la siguiente prueba para ver qué tan cierto es y poder hacer correcciones o mejoras en un futuro si es necesario. Además, se está creando un prototipo en SolidWorks para poder apreciar más el diseño del biodigestor y poder estar haciendo mejoras a través del programa sin tener que modificar el real para poder conseguir un biodigestor funcional.

5 CONCLUSIONES

Este biodigestor tiene un diseño muy peculiar por lo que es fácil de construirlo y lo económicamente posible para que cualquier persona tenga los beneficios del biogás producido por el biodigestor, además de que es seguro para las

personas que lo manipularan. Este biodigestor más que nada es un prototipo que se le aplicaron diferentes estudios para tener más referencias de como el biogás es un gas sustentable y puede combatir el exceso de contaminación hablando de desechos orgánicos que se tienen en las casas, escuelas, industrias, etc. Cabe mencionar que este prototipo puede mejorarse continuamente.

6 REFERENCIAS

- Conexión ESAN . (16 de 10 de 2018). Conexión ESAN . Obtenido de ¿Qué es el layout de un almacén?: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/que-es-el-layout-de-un-almacen#:~:text=El%20layout%20es%20una%20pieza,de%20productos%2C%20equipos%20y%20personas>.
- Alvarado, J. (04 de 2015). ELABORACIÓN DE UNA HARINA DE CÁSCARA DE PIÑA PARA SU APLICACIÓN EN UNA HARINA ALTA EN FIBRA CON SU RESPECTIVA EVALUACIÓN NUTRICIONAL Y ORGANOLÉPTICA. Obtenido de <http://www.repositorio.usac.edu.gt/3036/1/julio%20Javier%20Car%C3%ADas%20Alvarado.pdf>
- Angeles, J., Rubio, J., Soto, Y., & Toma, J. (1995). Procesamiento estadístico de datos con Minitab y Harvard Graphics. Lima: Apuntes de Estudio. Obtenido de <https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/457/AE19.pdf>
- Aquaefundacion. (s.f.). Aquaefundacion. Obtenido de Descubre todos los detalles acerca del biodigestor: <https://www.fundacionaquaefundacion.org/wiki/biodigestor/>
- Aragón, E. (2004). Estados de la Integración Económica. Obtenido de <http://www.oirsa.org/aplicaciones/subidoarchivos/BibliotecaVirtual/Estadosdelaintegracioneconomics.pdf>
- Arenas, B. (06 de 2019). Propuesta para el diseño de un biodigestor anaerobio como sistema de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, generados en las viviendas del proyecto “La Villa Solar” ubicado en la ciudad de Buenaventura - Colombia. Obtenido de https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=2123&context=ing_ambiental_sanitaria
- Arenas, B. (06 de 2019). Propuesta para el diseño de un biodigestor anaerobio como sistema de aprovechamiento de residuos sólidos orgánicos, generados en las viviendas del proyecto “La Villa Solar” ubicado en la ciudad de Buenaventura - Colombia. Obtenido de <https://www.scribd.com/document/462774044/Propuesta-para-el-diseno-de-un-biodigestor-anaerobio-como-sistema-pdf>
- Arias, M. (03 de 2018). ResearchGate. Obtenido de La ingeniería en la sociedad: https://www.researchgate.net/publication/331589730_La_ingenieria_en_la_sociedad/link/5c8234f2458515831f8f4cf0/download
- AUTODESK. (s.f.). AUTODESK. Obtenido de ¿Para qué se utiliza AutoCAD?: https://www.autodesk.mx/products/autocad/overview?panel=buy&AID=12741901&PID=8299320&SID=jkp_EAIaIQobChMInMqApLD59wIV_RPUAR03kwCvEAAYASAAEgIQm_D_BwE&cjevent=94e62243dbc111ec801a2e460a1c0e0d&mktvar002=afc_mx_deeplink&affname=8299320_12741901&term=1-YEAR&ta
- Baca, G., Cruz, M., Cristóbal, M., Gutiérrez, J., Pacheco, A., Rivera, Á., . . . Obregón, M. (2014). Introducción a la ingeniería Industrial. Obtenido de Definición de ingeniería: <https://www.editorialpatria.com.mx/mobile/pdf/s/9786074383164.pdf>
- Balassa, B. (1964). Commodity Movements: Productions Aspects. En B. Balassa, The Theory of Economic Integration (págs. 21-56). New York: Routledge Revivals.
- Balassa, B. (1994). The Theory of Economic Integration: An introduction. En B. Balassa, The European Union: Readings on the Theory and Practice of European Integration (págs. 125-137). London: McMillan Education.
- Barrena, M., Maicelo, J., Gamarra, O., Olivia, M., Leiva, S., Taramona, L., . . . Ordinola, C. (2019). BIOGÁS: PRODUCCIÓN Y APLICACIONES. Perú: Amazonas: UNTRM FONDO EDITORIAL.
- Cerdá , E., & Khalilova, A. (2016). ECONOMÍA CIRCULAR. Obtenido de Concepto de economía

Biodigestor con uso de desecho orgánico de la bebida destilada sotol para la producción de biogás

- circular:
<https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- Cerdá, E., & Kalilova, A. (2016). ECONOMÍA CIRCULAR. Obtenido de Economía Circular, estrategia y competitividad empresarial: <https://www.mincotur.gob.es/Publicaciones/Publicacionesperiodicas/EconomiaIndustrial/RevistaEconomiaIndustrial/401/CERD%C3%81%20y%20KHALILOVA.pdf>
- Cisneros, B. E. (2001). La contaminación ambiental en México: causas, efectos y tecnología apropiada. México: GRUPO NORIEGA .
- Corona, I. (2007). Obtenido de Biodigestores: <http://dgsa.uaeh.edu.mx:8080/bibliotecadigital/bitstream/handle/231104/362/Biodigestores.pdf?sequence=1>
- Corrales, L., Antolinez, D., Bohórquez, J., & Corredor, A. (2015). Bacterias anaerobias: procesos que realizan y contribuyen a la sostenibilidad de la vida en el planeta . Obtenido de Acetogénesis: <http://www.scielo.org.co/pdf/nova/v13n24/v13n24a06.pdf>
- Cuevas, H. (1994). Una explicación alternativa de la paradoja de Leontieff. Cuadernos de Economía, 157-163.
- Czako, J., J. H., & Miranda, J. (2003). A handbook of anti-dumping investigations. Cambridge University Press.
- Dardoff, A. (2007). The Ricardian Model. New Jersey: Princeton Encyclopedia of the World Economy.
- Díaz , S., & Torres, H. (2019). Obtenido de Análisis de viabilidad de la implementación de biodigestores como alternativa energética para familias del área rural: <https://repository.ucatolica.edu.co/bitstream/10983/24238/1/TRABAJO%20DE%20S%C3%8DNTESIS%20BIODIGESTORES..pdf>
- ecoinventos. (s.f.). Obtenido de Cómo hacer un biodigestor casero: <http://www.ciap.org.ar/Sitio/Archivos/Como%20hacer%20un%20biodigestor%20casero.pdf?fbclid=IwAR3v28LEKExs6efC-k8n65DPbA22h8CsO9vO2210hM-Az4rxxGmA7OWkynk>
- Economía circular en América Latina y el Caribe. (2021). Obtenido de Concepto de economía circular: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47309/1/S2100423_es.pdf
- EPEC. (s.f.). Energía renovable: la biomasa. EPEC, 2,5. Obtenido de <https://www.epec.com.ar/docs/educativo/institucional/biomasa.pdf>
- Europea, D. O. (2009). relativa al fomento del uso de energía procedente de fuentes renovables y por la que se modifican y. 27.
- Fernandez, S. (2020). DISEÑO DE EXPERIMENTOS: DISEÑO FACTORIAL. MÁSTER UNIVERSITARIO EN INGENIERÍA QUÍMICA, 17. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/339723/TFM_Fernandez_Bao_Sheila.pdf?sequence=1
- Fonseca Cifuentes, G. (2013). Teoría de la internacionalización y de los negocios internacionales: una visión desde la organización. Inquietud Empresarial, XIII(1), 49-62.
- Garay, L. J. (10 de 10 de 2016). De la sustitución de importaciones a la apertura, 1967-1996. En L. J. Garay, Colombia: Estructura Industrial e Internacionalización 1967-1996 (págs. 19-64). Bogotá: Departamento Nacional de Planeación. Obtenido de Plan Vallejo: <http://www.banrepcultural.org/blaavirtual/economia/industrialatina/162.htm>
- Guarín Grisales, A., & Franco López, D. (2008). La sustitución de importaciones como medio para un desarrollo sostenible. Revista Universidad EAFIT, 56-67.
- Guía de los tratamientos de las deyecciones ganaderas. (s.f.). Obtenido de Digestión anaerobia: <http://www.arc.cat/es/altres/purins/guia/pdf/ficha6.pdf>
- Guzman, M. (2011). Analisis de manejo de residuos solidos inorganicos de los hoteles de primera y segunda categoria de la ciudad de Loja. Obtenido de Analisis de manejo de residuos solidos inorganicos de los hoteles de primera y segunda categoria de la ciudad de Loja
- Jones, R. (1957). Factor proportions and the Heckscher-Ohlin Theorem. The review of

- economic studies, 21 No 1, 1-10. Obtenido de www.jstor.org/stable/2296232
- kommerling. (10 de 02 de 2020). Obtenido de El PVC: [https://www.kommerling.es/arquitectura-sostenible/pvc#:~:text=El%20PVC%20\(policloruro%20de%20vinilo,es%20decir%2C%20un%20aislan te%20natura](https://www.kommerling.es/arquitectura-sostenible/pvc#:~:text=El%20PVC%20(policloruro%20de%20vinilo,es%20decir%2C%20un%20aislan te%20natura) l.
- Krishna, P. (2013). Preferential Trade Agreements: Theory and Evidence. In D. Bernhofen, R. Falvey, D. Greenaway, & U. Kreickemeier, Palgrave Handbook of International Trade (pp. 349-366). Londres: Palgrave Macmillan. doi:doi.org/10.1007/978-0-230-30531-1_12
- Krugman, P. R. (2007). Introducción a la Economía, Microeconomía. Barcelona, España: Reverté S.A.
- LA INGENIERÍA. (2009). *Revista Digital Lámpasakos*, 13.
- Limeres, M. C. (2012). REGRESIÓN LINEAL SIMPLE. USC, 2. Obtenido de http://eio.usc.es/eipc1/BASE/BASEMASTER/FOR MULARIOS-PHP-DPTO/MATERIALES/Mat_50140116_Regr_%20simple_2011_12.pdf
- Lorenzo, Y., & Obaya, M. (2005). La digestión anaerobia. Aspectos teóricos. Parte I. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/237030002_La_digestion_anaerobia_Aspectos_teoricos_Parte_I
- Madrid, J., Soto, L., Peinado, P., & Ortiz, J. (08 de 2018). Propuesta para el desarrollo de nuevos productos a partir del Sotol. Obtenido de <http://cathi.uacj.mx/bitstream/handle/20.500.1196/1/4731/Articulo%20publicado%20AcademiaJournals2018.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Maesso Corral, M. (2011). La Integración Económica. Tendencias y nuevos desarrollos de la teoría económica, 858, 119-132.
- Malagón Herrera, D. (2013). Colombia y los procesos de integración económica. Universidad Militar Nueva Granada, 2-25.
- Maneschi, A. (2008). How would David Ricardo have thought the principle of comparative advantage? *Southern Economic Journal*, 74(4), 1167-1176. doi:10.2307/20112020
- Martina P., C. J. (s.f.). Obtenido de CONSTRUCCION DE UN BIODIGESTOR PEQUEÑO PARA SU USO EN INVESTIGACION Y DOCENCIA. PRIMEROS ENSAYOS: http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/81453/Documento_completo.pdf-PDFA.pdf?sequence=1&isAllowed=y&fbclid=IwAR2AlbXC7BvehkYlduH17FHk9FiEKs47O5NLzq9duA_5aCtX_PEHkZ_xxbU
- Martinez, L. I. (1995). EL ESTIERCOL Y LAS PRACTICAS AGRARIAS RESPETUSOSAS CON EL MEDIO AMBIENTE. HOJAS DIVULGADORAS, 3. Obtenido de https://www.mapa.gob.es/ministerio/pags/biblioteca/hojas/hd_1994_01.pdf
- Melgoza, A. (2020). CONTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN AL CONOCIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE LAS ESPECIES DE *Dasylyron* spp. (SOTOL) EN CHIHUAHUA. *Revista Mexicana de Ciencias Forestales*, 26. Obtenido de <http://cienciasforestales.inifap.gob.mx/index.php/forestales/article/view/888/2150>
- Pérez, P. (18 de 04 de 2016). *Revista de Administração de Empresas*. Obtenido de EVALUACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE PLANTAS INDUSTRIALES MEDIANTE UN ÍNDICE DE DESEMPEÑO: <https://www.scielo.br/j/rae/a/6ydzBBTjQcqj9jMSTQRydjN/?format=pdf&lang=es#:~:text=La%20distribuci%C3%B3n%20en%20planta%20o,m%C3%A1s%20adecuada%20y%20eficiente%20posible> .
- Petit Primera, J. G. (2014). La teoría económica de la integración y sus principios fundamentales. *Revista venezolana de análisis de coyuntura*, 137-162.
- Reed, M. R. (2001). *International Trade in Agricultural Products*. Ney Yersey, USA: Prentice Hall.
- Reyes, G. (2018). *Fundamentos de Integración en América Latina*. Bogotá: Research Gate.
- Rodriguez, J. (s.f.). Ingeniero Ambiental. Obtenido de TRATAMIENTO ANAEROBIO DE AGUAS RESIDUALES: <http://www.ingenieroambiental.com/4014/tratamiento545.pdf>
- Ropke, W. (1942). En W. Ropke, *International Economic Desintegration*. Edimburgo: Hodge.
- Ruiz, A., & Roldan, P. (2005). Obtenido de Guía Técnica para la Formulación de Planes de Minimización de Residuos Sólidos y Recolección

Biodigestor con uso de desecho orgánico de la bebida destilada sotol para la producción de biogás

Segregada en el Nivel Municipal:
<http://www.ingenieroambiental.com/4014/formulacion.pdf>

(s.f.). Obtenido de Biodigestor casero:
<https://drive.google.com/file/d/1O7tPIUUKvWYCnSNBxNk1X2iLn0tz514c/view>

(s.f.). Obtenido de Manual de uso del biodigestor:
https://www.santafe.gob.ar/ms/academia/wp-content/uploads/sites/27/2019/09/Manual-de-uso-de-biodigestores-1000L.pdf?fbclid=IwAR0DsN9KlQmdVD-du3Wpj4SU4LB975lRmv-dMoUoBrdq4hM6Inax_pAwir0

Salvador, A. R. (2010). APROVECHAMIENTO DE LA BIOMASA COMO FUENTE DE ENERGÍA ALTERNATIVA A LOS COMBUSTIBLES FÓSILES. Real Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 332. Obtenido de <https://rac.es/ficheros/doc/00979.pdf>

SEP. (s.f.). CENTRO DE ESTUDIOS TECNOLÓGICOS industrial y de servicios No. 61 "Elisa Griensen Zambrano". Obtenido de Misión y Visión: <https://www.cetis61.edu.mx/Plantel/nosotros/mision-y-vision>

Śledziewska, K. (s.f.). Theory of Economic Integration. Preferential Trade Agreements and the Multilateral Trade System. Varsovia, Poland: Uniwersytet Warszawski. Obtenido de http://coin.wne.uw.edu.pl/sledziewska/wyklady/te_i2.pdf

Spiegeler, C., & Cifuentes, J. (s.f.). USAC. Obtenido de DEFINICION E INFORMACION DE ENERGIAS RENOVABLES: <http://www.repositorio.usac.edu.gt/4455/1/DEFINICION%20E%20INFORMACION%20DE%20ENERGIAS%20RENOVABLES.pdf>

Tinbergen, J. (1968). En J. Tinbergen, Integración Económica Internacional. Barcelona: Sagitario.

Villanueva, J. (1993). Los esquemas analíticos de integración. Boletín de lecturas sociales y económicas, 33-56.

Visintin, S. (2007). La integración económica y el crecimiento, teoría y evidencia empírica en la UE. Instituto de Análisis Económico y Social, 3-26.



EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA DE LAS INSTITUCIONES MICRO FINANCIERAS EN MÉXICO, COMO INNOVACIÓN A LA BANCA TRADICIONAL. UN ANÁLISIS MEDIANTE LA ENVOLVENTE DE DATOS (DEA)



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 87-90

ISSN (Online): 2711-3310

Antonio, Kido Cruz*

<https://orcid.org/0000-0003-4949-813X>
antonio.kido@umich.mx

Alberto, Ortiz Zavala

<https://orcid.org/0000-0001-5510-1536>

1650943d@umich.mx

Resumen: La presente investigación tiene, como objetivo, evaluar la eficiencia técnica de las Instituciones Micro financieras en México, utilizando la metodología no paramétrica del Análisis Envolverte de Datos DEA CCR, robusteciendo el resultado mediante la metodología de Eficiencia Cruzada de Sexton. Encontrando que la Ciudad de México presenta una de las mayores eficiencias evaluadas en la República Mexicana. Se encuentra que el Estado de Quintana Roo se encuentra entre las entidades mexicanas evaluadas con menor eficiencia.

Palabras clave: DEA, eficiencia, Microfinanzas.

1 INTRODUCCIÓN

El concepto de micro finanzas tiene un antecedente social (siglo XVIII), en Francia, donde grupos de entre diez y treinta individuos aportan un capital de forma periódica, entregando en cada ocasión el monto a cada uno de los individuos de forma alternada con el

objetivo de obtener en un momento dado un monto ahorrado. Así como también existe el antecedente histórico ocurrido en Irlanda (siglo XIX), donde la institución formada por Jonathan Swift entregaba 10 libras en préstamo, con la condición de ser devuelta en 5 meses. En Pakistán (siglo XX) existe el antecedente de haberse desarrollado en zonas rurales el otorgamiento de créditos pequeños con el fin de mejorar las condiciones de vida de campesinos (Michell & Toporowski, 2012).

Yunus quien, por su prestigio personal, se comenzó a dar a conocer los conceptos aportados por él y concebirse como una herramienta para luchar contra la pobreza. A partir de este año, las IMF se han extendido, con una variante,

¹ Citation: Kido Cruz,A.,Ortiz Zabala,A. (2022). Evaluación de la eficiencia técnica de las instituciones micro financieras en México como innovación a la banca tradicional. Un análisis mediante la envolverte de datos (DEA). *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 87–90.

inicialmente el objetivo era ONG sin fines de lucro, pero se ha iniciado una evolución con la participación de la banca comercial tradicional y empresas públicas,

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Micro finanzas es proporcionar servicios financieros, especialmente a un grupo de personas que se encuentran en situación de bajos ingresos. Así como también, servicios financieros para microempresas, además de clientes en situación de pobreza. El término micro finanzas, se refiere también a la prestación del servicio financiero a los grupos de personas que tienen limitado o inexistente el acceso a la banca tradicional, en virtud de su condición socioeconómica. Mencionando que el concepto de micro finanzas incluye al concepto de microcrédito (Ledgerwood, 1998).

Es conveniente establecer que existen términos complementarios al término de micro finanzas, como lo es el microcrédito y la banca social, señalando que tienen puntos en común, ya que van dirigidos al mismo mercado. Señalando que micro finanzas son los servicios para personas en situación de pobreza, clientes de bajos ingresos, así como préstamos para apoyos económicos en actividades de autoempleo, identificando a estas instituciones financieras como sector de finanzas populares. El objetivo de las micro financieras ser el otorgamiento de microcréditos productivo, pudiendo ser

también crédito para viviendas, para autos, crédito para micro seguros, ofreciendo también capacitación empresarial, información sobre finanzas, desarrollo humano, entre otros (Zárate M. O., 2010).

Yunus, Muhammad (1940), emprendedor social, Premio Nobel de la Paz (2006), creador del Banco Grameen, desarrolló el concepto de micro crédito, quien junto Benjamín Quiñones, Jonathan Lewis, señalan que el objetivo de la teoría de Yunus es buscar el que la pobreza se reduzca, señalando principios como: el crédito como un derecho, los problemas sociales en el capitalismo, la sostenibilidad de las IMF, la objeción a los créditos informales y los apoyo a los préstamos con fines específicos. Yunus señala que el objetivo principal de la IMF debe tener un fin social, como lo es el reducir la pobreza y mejorar el ingreso de los prestatarios.

3 METODOLOGÍA

El concepto de eficiencia muestra una relación con la economía de recursos, en donde se puede decir que la eficiencia es la relación entre los resultados producidos, outputs, y los recursos que ingresaron para ser usados, inputs, señalando que las DMU presentan la posibilidad de mostrar diversos outputs, derivados de uno o más inputs, con lo que se logra una magnitud multidimensional (Coll-Serrano & Blasco-Blasco, 2006).

Análisis Envoltante de Datos, DEA, por sus siglas en inglés, es un método no

Evaluación de la eficiencia técnica de las instituciones micro financieras en México como innovación a la banca tradicional. Un análisis mediante la envolvente de datos (DEA)

paramétrico de programación lineal que muestra una superficie envolvente con datos disponibles de un conjunto de entidades que serán el objeto de estudio, DMU, por sus siglas en inglés.

Un modelo DEA CCR de maximización de la producción general se puede representar de la siguiente manera (Ramanathan, 2003):

$$\text{Max } Z = \sum_{j=1}^J V_{jm} Y_{jm}$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^I U_{im} X_{im} = 1$$

$$\sum_{j=1}^J V_{jm} Y_{jn} - \sum_{i=1}^I U_{im} X_{in} \leq 0; \quad n = 1, 2, K, N$$

$$V_{jm}, U_{im} \geq \varepsilon; \quad i = 1, 2, K, I; \quad j = 1, 2, K, J$$

Donde V es el peso asignado para el output. U , es el peso asignado para el input. Z , es la eficiencia de la m ésima DMU. Y_{jm} , es la j ésima de la m ésima DMU. X_{im} , es la i ésima de la m ésima DMU. Y_{jn} y X_{in} es el j ésimo output y el i ésimo input, respectivamente de la n ésima DMU.

4 RESULTADOS

Los resultados encontrados muestran, como entidad federativa más eficiencia, a la Ciudad de México, así como también muestran que Tlaxcala se encuentra en el mismo nivel, arrojando un valor de la unidad, 1.00, que representa el valor máximo de la eficiencia. Posteriormente, los resultados muestran como entidad

federativa menos eficiente a la entidad federativa de Quintana Roo, con un valor de 0.44 en el nivel de eficiencia, seguido por Yucatán con un valor de 0.47 que representa estar en el penúltimo lugar de eficiencia de las 32 entidades federativas.

El resultado encontrado, mediante el método de evaluación de la eficiencia cruzada (Sexton, Silkman, & Hogan, 1986), muestra una situación promedio final de la evaluación de la eficiencia nacional, la cual es de 0.60885551, dentro de una escala de 1.00 a 0.00, donde el 1.00 será el valor más eficiente y el valor de 0.00 será el valor más ineficiente o el menos eficiente.

5 CONCLUSIONES

Las conclusiones muestran que existen instituciones micro financieras que tienen un objetivo social, como lo es el caso de las OONNGG, quienes buscan llevar fondos económicos a grupos sociales que tienen poco crecimiento económico. Sin embargo, se encuentra que las Instituciones Micro Financieras que tienen como objetivo la rentabilidad, presentan una mayor eficiencia.

6 REFERENCIAS

- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some models for estimating technical and scale inefficiencies in data envelopment analysis. *Management science*, Vol. 30, No. 9, pp 440-456.
- Berezo, J. (mayo 21 de 2021). *uniroja.es*. Obtenido de <http://dialnet.uniroja.es/servlet/articulo?codigo=2056704>
- Brau, J., & Woller, G. (2020). Mifrofinanzas: una revisión de la literatura existente. *Econstor*, 12-37.

Bunge, M. (2014). *La ciencia, su método y su filosofía*. Buenos Aires, Argentina: Grupo editorial Argentina.

Campoverde Campoverde, J. A. (2019). Evaluación de eficiencia de cooperativas de ahorro y crédito en Ecuador: Aplicación del modelo Análisis Envolvente de Datos DEA. *Contaduría y Administración*, doi: 10.22201/fca.24488410e.2018.1449.



ANÁLISIS DE RIESGO OCUPACIONAL EN LAS NUEVAS TENDENCIAS DE LA INDUSTRIA, MEDIANTE EL MÉTODO MOORA Y ANÁLISIS DIMENSIONAL



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 91-96

ISSN (Online): 2711-3310

Estefanía, Valdez Rojo*	Daniela, López Castañeda	Luis, Pérez- Domínguez	Mayra, Linares Gil
<i>UACJ. Av. José Jesús Macias Delgado 18100, División Multidisciplinaria Ciudad Universitaria, 32000, Cd Juárez, Chih, al169967@alumnos.ua cj.mx</i>	<i>UACJ. Av. José Jesús Macias Delgado 18100, División Multidisciplinaria Ciudad Universitaria, 32000, Cd Juárez, Chih, al169581@alumnos.ua cj.mx</i>	<i>UACJ. Av. José Jesús Macias Delgado 18100, División Multidisciplinaria Ciudad Universitaria, 32000, Cd Juárez, Chih, luis.dominguez@uac j.mx</i>	<i>UACJ. Av. José Jesús Macias Delgado 18100, División Multidisciplinaria Ciudad Universitaria, 32000, Cd Juárez, Chih, mayra.linares@uac j.mx</i>

Resumen: *El tema de toma de decisiones multi-criterio (TDMC) tiene alto interés para resolver problemas del mundo real. Igualmente, los métodos de TDMC representan una potente ayuda para identificar riesgos. El caso de estudio que se aborda en este documento está centrado en la aplicación del análisis de riesgos laboral. El presente proyecto plantea analizar el riesgo laboral utilizando el método MOORA y Análisis dimensional. Finalmente, los resultados encontrados demuestran que es significativo el análisis de riesgo laboral priorizando los factores.*

Palabras clave: *Análisis de riesgos laboral, MOORA, Análisis dimensional.*

1 INTRODUCCIÓN

Este documento discute el caso de estudio propuesto por Sumanta Bid en el 2019, el cual consiste en un análisis centrado en la represa Panchet construida en 1959 en la frontera de la India y Bengala Occidental (Bid & Siddique, 2019).

El objetivo de este caso de estudio es poder identificar las alternativas que son consideradas como riesgo humano en la represa Panchet, las cuales se establecen

* Citation: Valdez Rojo, E., López Castañeda, D., Pérez Domínguez, L., Linares Gil, M. (2022). Análisis de riesgo ocupacional en las nuevas tendencias de la industria, mediante el método MOORA y análisis dimensional. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 91-96.

mediante el cuestionario Delphi y la evaluación de riesgos por medio de la priorización de los factores que generan el riesgo usando MCDM.

La toma de decisiones multicriterio (MCDM) pretende hacer una evaluación de numerosas alternativas con el uso de métodos con la finalidad de resolver problemas de gran complejidad con la toma de decisiones.

Se propone el uso de los métodos de decisión multicriterio como lo es MOORA y Análisis Dimensional, con la finalidad de hacer un análisis a través de comparaciones respecto a las contribuciones obtenidas de cada alternativa.

En la actualidad los cambios sociales, económicos y tecnológicos presentan escenarios que incluyen los nuevos riesgos y generan cambios que los impactan directamente, por lo que es de alta importancia analizar y evaluar los riesgos asociados.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Riesgos laborales

Se entiende como una probabilidad de que ocurra un evento en el que el trabajador padezca cierto daño, el cual fue provocado y causado por el trabajo (Gómez, 2017).

Acto inseguro

Es la ejecución de cierto proceso que se realiza de forma indebida, inadecuada, o simplemente donde no se respeta la

normativa o procedimiento para llevarlo a cabo (Kayser, 2007).

Salud ocupacional

Es una condición que posee el trabajador con relación a riesgos que se encuentra expuesto por su trabajo dentro de un proceso laboral, esto se basa principalmente en el control, verificación y prevención de enfermedades, lesiones o accidentes (Blandón, 2004).

Industria 4.0

La cuarta revolución industrial tiene el objetivo de implementar digitalización dentro de la manufactura para aumentar la productividad y mejorar los procesos industriales, lo cual se encuentra integrado por un conjunto de sistemas como: métodos de integración, sistemas autónomos y maquinaria, internet de las cosas, la manufactura aditiva, big data, informática en la nube, simulación, inteligencia artificial, ciberseguridad y realidad aumentada (Beliz, Coatz, Garnero, & Basco, 2018).

La decisión multicriterio

Es una decisión que tiene consigo consecuencias que se encuentran establecidas por completo y no está determinado cual será la decisión ideal para el problema con relación a la cantidad de opciones posibles (Vitoriano, 2007).

Método MOORA

El método MOORA busca conseguir un rendimiento sobre cada una de las alternativas posibles, adquiriendo la

diferencia de la suma obtenida de los rendimientos ya normalizados que forman parte de criterios de beneficio y costo (Perez-Dominguez, Alvarado-Iniesta, Rodriguez-Borbon, & Vergara-Villegas, 2015).

Método análisis dimensional

Análisis Dimensional (AD) es una conocida técnica que ha sido empleada en procesos de toma de decisiones particularmente para la selección de alternativas bajo naturaleza multicriterio. (Willis, 1993)

3 METODOLOGÍA

Método MOORA

Paso 1. Establecer matriz de decisión.

$$X_{ij} \begin{bmatrix} A^1 \\ A^2 \\ \vdots \\ A^m \end{bmatrix} \begin{bmatrix} X_1^1 & X_2^1 & \dots & X_n^1 \\ X_1^2 & X_2^2 & \dots & X_n^2 \\ \vdots & \vdots & \ddots & \vdots \\ X_1^m & X_2^m & \dots & X_n^m \end{bmatrix} \quad (\text{Ec. 1})$$

Paso 2. Desarrollar matriz de decisión normalizada con distancia euclidiana.

$$N_{X_{ij}} = \frac{x_{ij}}{\sqrt{\sum_1^n x_i^2}} \quad (\text{Ec. 2})$$

Paso 3. Calcular matriz de decisión normalizada ponderada.

$$WN_{X_{ij}} = w_i \cdot N_{X_{ij}} \quad (\text{Ec. 3})$$

Paso 4. Clasificación de criterios de costo y beneficio de cada alternativa.

$$N_{X_i} = w \cdot N_{X_i} \mid \in J^{max} \quad (\text{Ec. 4})$$

$$N_{X_i} = w \cdot N_{X_i} \mid \in J^{min} \quad (\text{Ec. 5})$$

Paso 5. Calcular la contribución de alternativas.

$$N_{y_i = \sum_{i=1}^g N_{X_i} - \sum_{j=g+1}^m N_{X_j}} \quad (\text{Ec. 6})$$

Donde:

$\sum_{i=1}^g N_{X_i}$ es sumatoria de criterios de beneficio.

$\sum_{j=g+1}^m N_{X_j}$ es sumatoria de criterios de costo.

Al fina clasificar las contribuciones (López, Pérez-Domínguez, & García, 2021).

2.2 Método análisis dimensional

Paso 1. Definir matriz de decisión

		C	
	n		
A	n	X	
		i	
		C	E
	i	i	

Paso 2. Definir vector de solución ideal

$$Si\{C_i, B_i\} \quad (\text{Ec. 7})$$

Donde:

C_i son los criterios de costos

B_i son los criterios de beneficio

Paso 3. Determinar el Valor de los pesos w_i

$$w_i = \frac{1}{\#C_i} \quad (\text{Ec. 8})$$

Paso 4. Normalizar la matriz

$$R_{ij} = \frac{x_i}{s_i} \quad (\text{Ec. 9})$$

Paso 5. Determinar el valor de índice de similitud

$$1S_i = W \sqrt{\frac{n}{|I|} (R_{ij})^{w_i}} \quad (\text{Ec. 10}) \quad 1S_i = \left| \frac{(x_i)^{w_i}}{s_i} \right|$$

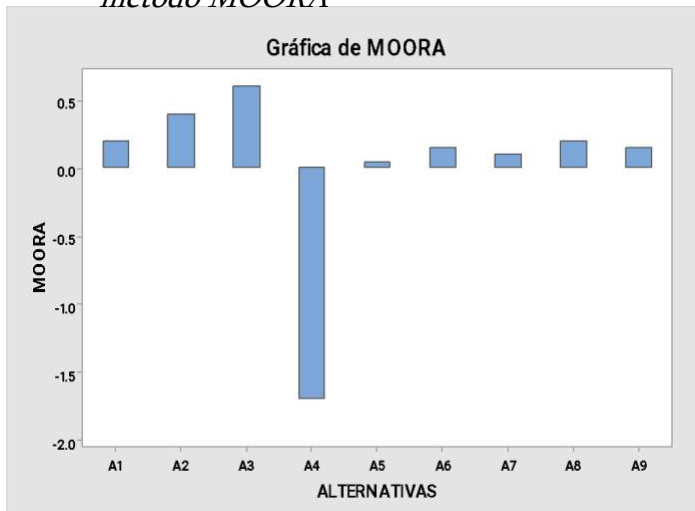
Paso 6. Determinar ranking de alternativas en orden descendente.

4 RESULTADOS

Método MOORA

Mediante la aplicación de la metodología MOORA se obtuvo un ranking de las 9 alternativas de riesgo establecido en la represa Panchet. Se obtuvo el ordenamiento de las alternativas, el cual se representa de la siguiente manera:
A3>A2>A1>A8>A6>A9>A7>A5>A4.

Contribución de las alternativas con el método MOORA



Nota: El grafico representa la contribución de 9 alternativas de riesgo

aplicando la metodología MOORA con el uso del software estadístico Minitab. Fuente: Elaboración propia.

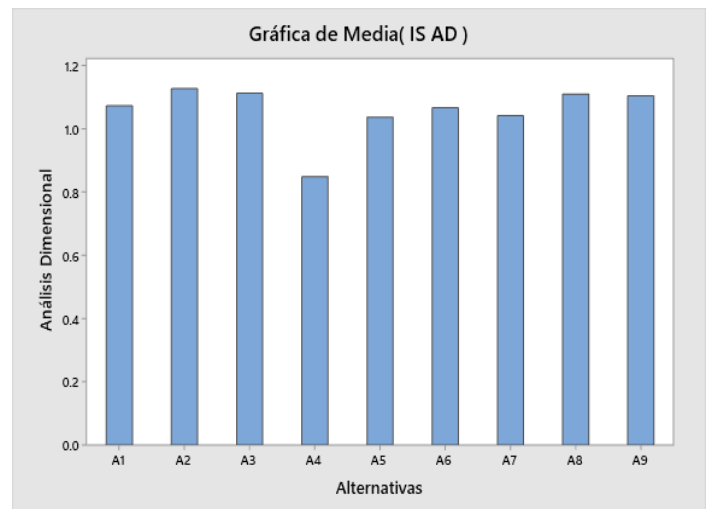
La alternativa de riego que tienen más impacto en la represa es la Alternativa 3 (A3) que se refiere al desplazamiento de la población.

Método análisis dimensional

Con el uso del método análisis dimensional se obtuvo una jerarquía de alternativas de riesgo para la represa Panchet. El ordenamiento de las alternativas se representa de la siguiente manera:

A2>A3>A8>A9>A1>A6>A7>A5>A4.

Contribución de las alternativas con el método Análisis dimensional.



Nota: El grafico representa las alternativas de riesgo usando la metodología Análisis dimensional con el uso de software Minitab. Fuente: Elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

La cuarta revolución industrial contribuye mejorando procesos, mayor eficiencia, capacidad de respuesta, esto implica la toma de decisiones en tiempo real haciendo uso de los MCDM.

Con relación al método MOORA, el desplazamiento de población es considerado riesgo humano en la represa Panchet, debido a que desde su construcción pobladores se desplazaron a aldeas porque quedaban inundadas por acumulación de agua producida por construcción.

En el método de análisis dimensional siendo el valor más alto resulta ser la mejor alternativa, en este caso es la alternativa A2 los habitantes de la presa se desplazaron por inundación por asentamientos con un IS de 1.1266.

6 REFERENCIAS

- Beliz, G., Coatz, D., Garnero, P., & Basco, A. I. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro* (Vol. 647). Buenos Aires: Inter-American Development Bank.
- Bid, S., & Siddique, G. (12 de Junio de 2019). Human risk assessment of Panchet Dam in India using TOPSIS and WASPAS Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods. *Heliyon*, 5(6), 2-13. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019355677>
- Blandón, M. A. (2004). *Fundamentos de la Salud Ocupacional*. Colombia: Universidad de Caldas.
- C, R. (1996). *Análisis de las decisiones multicriterio* (Vol. 14). Madrid: ISDEFE.
- De, S. & (s.f.). Análisis de Riesgos de Procesos ARP. *ioingeniería Especializada*. Obtenido de https://0201.nccdn.net/4_2/000/000/008/486/Analisis-de-Riesgo.pdf
- Gabriel, S. G. (2021). Análisis de riesgos sociotécnicos en la implementación de casos de uso de Industria 4.0. *Procedia CIRP*, 100, págs. 241-246. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.05.062>.
- Gómez, B. (2017). *Manual de prevención de riesgos laborales*. Marge books.
- Kayser, B. (Agosto de 2007). Higiene y seguridad industrial. Buenos Aires, Argentina. Obtenido de <https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/180-207/PDF/Higiene-y-seguridad-Industrial.pdf>
- López, J. R., Pérez-Domínguez, L. A., & García, J. L. (2021). Aplicación del método MOORA para la gestión de la carga de trabajo en la atención de pacientes con COVID-19. *Inquietud Empresarial*, 21(2), 111-120. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/inquietud_empresarial/article/view/12555/11274
- Beliz, G., Coatz, D., Garnero, P., & Basco, A. I. (2018). *Industria 4.0: fabricando el futuro* (Vol. 647). Buenos Aires: Inter-American Development Bank.
- Bid, S., & Siddique, G. (12 de Junio de 2019). Human risk assessment of Panchet Dam in India using TOPSIS and WASPAS Multi-Criteria Decision-Making (MCDM) methods. *Heliyon*, 5(6), 2-13. Obtenido de <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2405844019355677>
- Blandón, M. A. (2004). *Fundamentos de la Salud Ocupacional*. Colombia: Universidad de Caldas.
- C, R. (1996). *Análisis de las decisiones multicriterio* (Vol. 14). Madrid: ISDEFE.
- De, S. & (s.f.). Análisis de Riesgos de Procesos ARP. *ioingeniería Especializada*. Obtenido de https://0201.nccdn.net/4_2/000/000/008/486/Analisis-de-Riesgo.pdf
- Gabriel, S. G. (2021). Análisis de riesgos sociotécnicos en la implementación de casos de uso de Industria 4.0. *Procedia CIRP*, 100, págs. 241-246. doi:<https://doi.org/10.1016/j.procir.2021.05.062>.
- Gómez, B. (2017). *Manual de prevención de riesgos laborales*. Marge books.
- Kayser, B. (Agosto de 2007). Higiene y seguridad industrial. Buenos Aires, Argentina. Obtenido de <https://www.aiu.edu/spanish/publications/student/spanish/180-207/PDF/Higiene-y-seguridad-Industrial.pdf>

- López, J. R., Pérez-Domínguez, L. A., & García, J. L. (2021). Aplicación del método MOORA para la gestión de la carga de trabajo en la atención de pacientes con COVID-19. *Inquietud Empresarial*, 21(2), 111-120. Obtenido de https://revistas.uptc.edu.co/index.php/inquietud_empresarial/article/view/12555/11274
- Luis Ricardo Manzano-Solís, P.-J. N. (4 de Mayo de 2019). MÉTODO DE EVALUACIÓN MULTICRITERIO. 36, 285-306. Obtenido de <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazu/article/view/1668>
- Olín Echevarría, J. A. (2016). Análisis de riesgos en exploraciones mineras para implementar un sistema de seguridad y salud ocupacional en el Perú. *USIL Repositorio institucional*. Obtenido de <https://repositorio.usil.edu.pe/handle/usil/2427>
- Pérez Domínguez, L. M. (2020). TOMA DE DECISIÓN MEDIANTE LA TÉCNICA EL ANÁLISIS DIMENSIONAL CON EL ALGORITMO PSO. *Instituto de Ingeniería y Tecnología*. Obtenido de <http://cathi.uacj.mx/20.500.11961/19227>
- Perez-Dominguez, L., Alvarado-Iniesta, A., Rodriguez-Borbon, I., & Vergara-Villegas, O. (2015). Intuitionistic fuzzy MOORA for supplier selection. *Dyna*, 82(191), 34-41. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?pid=S0012-73532015000300004&script=sci_abstract&tlng=en
- Quintero, A. G. (2013). Los métodos y procesos multicriterio para la evaluación. *Revista Luna Azul*, 36, págs. 285-306. Obtenido de <https://revistasojs.ucaldas.edu.co/index.php/lunazu/article/view/1668>
- Vitoriano, B. (Julio de 2007). TEORÍA DE LA DECISIÓN: Decisión con Incertidumbre, Decisión Multicriterio y Teoría de Juegos. *Universidad Complutense de Madrid*, 107.
- Willis, T. H. (1993). Production and Inventory Management. *Evaluation measures of just-in-time supplier performance*, 34(2). Obtenido de <https://www.proquest.com/docview/199921069>



CONVERGENCIA ECONÓMICA EN LOS MUNICIPIOS DE MICHOACÁN, DURANTE EL PERIODO 1990-2010



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 97-100

ISSN (Online): 2711-3310

Antonio, Kido-Cruz*	Jaime A, Martínez	Marco A,	Celia, Martínez-
	Arroyo	Valenzo Dávalos	Aguilar
<i>UMSNH. Coordinación del Doctorado en Administración, antonio.kido@umich.mx</i>	<i>UMSHNH, Coordinación del Doctorado en Administración</i>	<i>UMSHNH, Coordinación del Doctorado en Administración</i>	<i>UMSNH, 8403453f@umich.mx</i>

Resumen: El objetivo es evaluar la existencia de convergencia en los 113 municipios de Michoacán, así como de sus Regiones, de 1990–2010, según la metodología del Modelo de Solow y la técnica de Barro & Sala i Martín, y conglomerados de Ward. Los resultados muestran que no existe una tendencia única de convergencia entre los municipios, ni entre sus regiones, por lo que se propone aplicar los modelos de crecimiento económico endógeno para explicar las causas del crecimiento económico de Michoacán.

Palabras clave: crecimiento económico, Modelo Solow, convergencia económica.

1 INTRODUCCIÓN

A partir de los años treinta del siglo pasado se renueva el interés por el comportamiento de las economías en desarrollo, conocer su posible expansión o su crecimiento y analizar las diferencias de dichas tendencias entre regiones. Un ejemplo de estas propuestas es la teoría moderna de Robert Solow, en 1956. (Rodríguez, Perrotini, et al., 2016). Esta teoría asume que todos los países

comparten las mismas condiciones de población y depreciación del capital y considera al desarrollo tecnológico como una constante, por tanto, los cambios en el producto per cápita dependen básicamente de los cambios en el stock de capital (Rodríguez-Gamez & Cabrera-Pereyra, 2020).

Posteriormente, en 1990, Barro y Sala-i-Martin publicaron una nueva hipótesis al cual denominaron β -convergencia, mismo que al conservar el supuesto de estados estacionarios constantes entre las regiones, se le conoce como convergencia β -absoluta o incondicional.

En este artículo se analiza en los 113 municipios de Michoacán, el crecimiento económico y la convergencia beta (β) para comprobar si la renta de una economía ha crecido más en aquellas donde se presentaban valores iniciales más bajos y, también, si se ha reducido, o no, la

* Citación: Kido-Cruz, A., Martínez, J.A., Valenzo, M.A., Martínez-Aguilar, C. (2022). Convergencia económica en los municipios de Michoacán, durante el periodo 1990-2010. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 97–100.

dispersión de los niveles de ingreso per cápita anual (convergencia O').

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

A nivel local, (Montes de Oca et al., 2015), utilizando la metodología TAREA (Técnicas de Análisis Regional: Ejercitación y Aplicación), analizaron la evolución del crecimiento económico en las diez regiones de Michoacán, durante el periodo 1980-2010, encontrando diferencias del ritmo de su crecimiento entre las mismas. Por su parte (Kido-Cruz et al., 2015) analizando el ingreso per cápita en cuatro estados de la región sur de México, entre ellos Michoacán, no encontraron evidencias de convergencia absoluta y condicional en dicha región. A su vez (Valenzuela-Vega et al., 2021), utilizando el índice lumínico para identificar los municipios que convergen o divergen económicamente en México según la metodología de Phillips y Sul (2007).

Por otra parte (Luna & Colín, 2017) evalúan el impacto de los dos modelos económicos adoptados en México entre 1970 y 2015, en la convergencia o divergencia económica en los estados de la república mexicana, concluyendo que no se encontraron evidencias de una sola tendencia. Asimismo (Navarro-Chávez et al., 2018), a través de medidas de disparidad estática y disparidad dinámica, analizan la convergencia económica del PIB per cápita de los 113 municipios de Michoacán, determinando que para el

periodo de estudio (1985-2015), dichos municipios tendieron a la divergencia.

En este contexto, se analiza la dinámica de crecimiento económico a nivel municipal de Michoacán, que si bien es una entidad federativa que cuenta con infraestructura portuaria, ferroviaria, aeroportuaria y carretera, que tiene una posición geopolítica estratégica para la producción y el manejo logístico de mercancías en operaciones de comercio internacional o transportación nacional y que es considerada una de las primeras diez productoras en la industria minera, no obstante, en el ranking nacional se encuentra en la posición 15, en el índice de aportación al PIB nacional por entidad federativa. (INEGI, 2021).

3 METODOLOGÍA

Para iniciar se considera que las economías únicamente se diferencian en su stock de capital per cápita con lo cual se espera obtener una tasa de crecimiento mayor en las economías pobres que en las economías ricas (β convergencia).

Su representación lineal según (Barro & Sala i Martin, 2009; Sala-Martín, 2000), sería:

$$\frac{1}{T} \cdot \log(yiT/yi0) = a - [1 - e^{-\beta T}/T] \cdot \log(yi0) + wi0, T$$

que se estima por mínimos cuadrados no lineales.

Por último, para calcular la convergencia sigma (σ) se utilizó la técnica de (Barro & Sala i Martin, 2009; Sala-Martín, 2000), que corresponde a

una reducción en la evolución de la desviación estándar del corte transversal del logaritmo del ingreso per cápita, lo cual indicaría que la diferencia en los niveles de renta entre países tiende a reducirse con el tiempo.

4 RESULTADOS

De acuerdo al cálculo de la convergencia beta se encontró evidencia empírica de divergencia durante los lapsos 1995-2000, con coeficientes beta de 0.0742, y 2005-2010 con coeficiente de 0.519. Existe convergencia en 2000-2005, con coeficiente beta -0.0346. No obstante, los resultados del total del periodo 1990-2010 no arrojan evidencia de convergencia.

Asimismo, se encontró evidencia de divergencia sigma en los municipios en la mayoría de los lapsos quinquenales, así como en el cálculo en el periodo total de los 20 años (1990-2010), excepto en el periodo 2000-2005.

Por su parte, en cuanto al crecimiento económico en las 10 regiones de Michoacán, se obtuvo que las regiones Lerma-Chapala, Oriente y Tepalcatepec, no arrojaron evidencias de convergencia. En las regiones Bajío y Tierra Caliente existe convergencia entre sus municipios y el resto de las regiones muestran evidencias de divergencia.

Por último, se realizó un proceso de agrupación de municipios a través de la jerarquización según el modelo de Ward, permitiendo la formación 4 grupos o clusters, observando que solamente

durante el periodo 1990-1995 existe convergencia en todos los clusters, mientras que en el resto de los periodos existe tanto convergencia como divergencia sigma.

5 CONCLUSIONES

Se encontró evidencia empírica de β -divergencia, así como σ -divergencia en el periodo de los 20 años (1990-2010) tanto en los municipios de la entidad, como en sus regiones.

Asimismo, según la agrupación jerárquica de los municipios por la técnica de Ward, se obtuvo evidencias de convergencia beta en tres de los cuatro grupos que se formaron.

Por tanto, se concluye que no hay convergencia sino divergencia económica en el largo plazo (de 1990-2010) independientemente de los niveles: municipios, regiones o clusters. Esto implica que modelos endógenos serían más apropiados para explicar las causas del crecimiento económico en Michoacán.

6 REFERENCIAS

Ayala, E. A., Chapa J. C. & Murguía J. D. (2011). Una reconsideración sobre la convergencia regional en México. *Estudios Económicos*, 26(2), 217-247.

Badia-Miró, M., Nicolini, E. A. & Willebald, H. (2020). Spatial Inequality in Latin America (1895–2010): Convergence and Clusters in a Long-Run Approach. *Palgrave Studies in Economic History, Volumen Time and Space. Latin American Regional Development in Historical Perspective*, 343-374.

Banco Mundial (2021) Banco Mundial. México: panorama general. Obtenido de:

- <https://www.bancomundial.org/es/country/mexico/overview>
- BANXICO (2017) Impacto de las Remesas Internacionales sobre la Actividad Económica Regional. Extracto del Reporte sobre las Economías Regionales Enero – Marzo 2017, s.l.: Banco de México.
- Barro, R. J. (1991). Economic Growth in a Cross Section of Countries. *The Quarterly Journal of Economics*, 106(2), 407-443.
- Barro, R. & Sala-i-Martin, X. (1991). Convergence across states and regions. *Brooking papers on Economic Activity*, Issue 1, 107-182.
- Barro, R. & Sala-i-Martin, X. (2009). Crecimiento económico. Barcelona: Reverté S. A.
- Bracamontes, J. & Camberos, M. (2010). ¿Concentración o convergencia en el crecimiento y desarrollo de Sonora?. *Frontera Norte, Volumen 2244*.
- Bracamontes, J. & Escamilla A. (2008). Convergencia absoluta y condicional en los municipios del estado de Sonora, 1989-2004. *Estudios fronterizos*, 18(9), 9-37.
- Dalenius, T. & Hodges, J. (1959). Minimum Variance Stratification. *Journal of the American Statistical Association*, 54(285), 8-101.
- De la Fuente, A. (1998) Algunas técnicas para el análisis de la convergencia con una aplicación a las regiones españolas. *Papers de Treball, Issue 62*.
- Díaz, A., Fernández, E., Garduño, R. & Rubiera, F. (2017). Un análisis del efecto del TLCAN sobre la convergencia local en México. *El trimestre económico*, LXXXIV(1).
- Gallardo, R., Ojeda, M. M. & Cruz, C. (2021). Estimation of Municipal Income Distribution in Mexico. *Entreciencias: Diálogos en la Sociedad del Conocimiento*, 9(23).
- German-Soto, V. & Rodríguez, R. E. (2020). Exposición a la globalización y convergencia regional en México. *Estudios Económicos*, 2(35), 267-295.
- Herrero, L. C., Figueroa, V. F. & Sanz, J. Á. (2010). Disparidades económicas sobre unidades territoriales menores: análisis de convergencia. *Journal of Regional Research, Issue 17*, 93-122.
- INEGI (2021). Indicador trimestral de la actividad económica estatal (ITAE), para Michoacán de Ocampo durante el cuarto trimestre de 2020. Obtenido de: https://www.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2021/itae/itae2021_04_Mich.pdf
- Long, Z. & Herrera, R. (2017). Una contribución a la explicación del crecimiento económico en China. Nuevas series temporales y pruebas econométricas de varios modelos. *Cuadernos de Economía*.
- Navarro-Chávez, J., Ayvar-Campos, F. & Ortiz, C., (2019). Índice de desarrollo humano. La biodiversidad en Michoacán. *Estudio de Estado 2 (digital), Volumen 1*, 381-383.
- OECD (2021). Perspectivas Económicas de la OCDE. OECD Economic Outlook No 109 (Edition 2021/1).
- Osorio, M. I. (2019). ¿Es procíclica la convergencia del crecimiento económico de América Latina?. *Investigación económica*, LXXVIII(307).
- Solow, R. (1959). A contribution to the theory of economic growth. *Quarterly Journal of Economics*, 1(70), 65-94.
- Valenzuela-Vega, D., Luna-Domínguez, E. M. & Chapa, J. C. (2021). Clubes de convergencia metropolitana en México: un análisis a través del índice lumínico. *Revista de Economía, Facultad de Economía, Universidad Autónoma de Yucatán*, 97(38), 35-64.
- Ward, J. H. (1963). Hierarchical Groupings to optimise an objective function. *Journal of the American Statistical Association, Volumen 58*, 263-244.
- Zhu, Y. y otros, (2021). Return migration and in situ urbanization of migrant sending areas: Insights from a survey of seven provinces in China. *Cities*, Volumen 115.



CONTROL DE ORIENTACIÓN DE UN PANEL FOTOVOLTAICO MEDIANTE APRENDIZAJE POR REFORZAMIENTO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 101-104

ISSN (Online): 2711-3310

**Diana Yaziel, Ortiz-
Muñoz**

*Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez,
al216921@alumnos.uacj.
mx*

**David, Luviano-
Cruz***

*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez,
david.luviano@uacj.
mx*

**Luis A.,
Rodríguez-
Picón**

*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez,
luis.picon@uacj.
mx*

**Luis A., Pérez-
Domínguez**

*Universidad
Autónoma de Ciudad
Juárez,
luis.dominguez@uacj.
mx*

Resumen: *En un futuro las fuentes de energía renovables tendrán un rol más importante debido a la necesidad de combatir los efectos del cambio climático derivado del uso de combustibles fósiles. Entre las opciones renovables tenemos la energía solar, como una fuente prácticamente inagotable de energía limpia. En ciudad Juárez, México se presentan más de 300 días soleados al año, por lo que en este documento mostramos los resultados de la aplicación de aprendizaje por reforzamiento para el control de orientación de un panel fotovoltaico.*

Palabras clave: *aprendizaje por reforzamiento, control inteligente, panel fotovoltaico.*

1 INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas actuales que se tienen en el mundo es el calentamiento global. Una de las fuentes de energía renovable que ha tenido un gran impulso ha sido la energía solar, el cual se define como la generación de energía eléctrica a partir de la recepción de los rayos solares por medio de paneles

fotovoltaicos. Esta ha mostrado su gran versatilidad en lugares en donde la distribución de energía eléctrica convencional no está disponible o es intermitente. En Ciudad Juárez México se presentan al menos 300 días soleados al año, lo que ofrece una gran oportunidad de usar la energía solar mediante paneles fotovoltaicos. Por lo que la orientación de los paneles interviene de manera significativa en la eficiencia fotovoltaica. La gran mayoría de los controladores en lazo cerrado que manipula la orientación están basados en esquemas de control clásico los cuales usan un modelo dinámico de la planta, sin embargo, en este artículo proponemos el uso de una estrategia de control inteligente basada en aprendizaje por reforzamiento para controlar la orientación de un panel solar de 2 grados de libertad.

* Citation: Ortiz-Muñoz, D., Luviano-Cruz, D., Rodríguez-Picón, L., Pérez-Domínguez. (2022). Control de orientación de un panel fotovoltaico mediante aprendizaje por reforzamiento. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 101-104.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En la actualidad, los sistemas de paneles solares se utilizan en muchos campos de la vida, especialmente para la generación y almacenamiento de energía eléctrica, en donde el rendimiento obtenido por los paneles depende de la cantidad de radiación solar recibida por el sistema, esta radiación solar recibida varía en función con el ángulo de los rayos del sol que inciden sobre la superficie del panel [1].

La mayoría de los controles utilizados en estos sistemas se basan en estrategias clásicas como controladores PID [2], sin embargo, en nuestra propuesta abordaremos el enfoque de aprendizaje por reforzamiento (RL) basado en diferencias temporales. Bajo este enfoque se selecciona las variables de estado que conformaran el marco de aprendizaje basado en un proceso de Markov. Las acciones de control serán discretas las cuales manipularan los movimientos angulares de los servomotores que rigen la orientación de panel fotovoltaico. Un proceso finito de Markov para un agente es una tupla (S, A, f, ρ) :

$$f : S \times A \times S \rightarrow [0,1]$$
$$\rho : S \times A \times S \rightarrow \mathbb{R}$$

Donde S es el conjunto finito de estados en el entorno, A es el conjunto finito de acciones disponibles para el agente, f es la función de probabilidad de transición de estados y ρ es la función de recompensa la cual se asume acotada [3].

El objetivo final del aprendizaje por reforzamiento es encontrar una política π , para todo estado s que maximice el retorno R :

$$R^\pi = E \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \gamma^k r_{t+1} \mid s_0 = s, \pi \right\}$$

Por lo tanto, el objetivo de control es maximizar la captación de rayos solares a largo plazo caracterizado por el retorno, solo recibiendo la realimentación acerca de su inmediata actuación en forma de la señal de recompensa.

3 METODOLOGÍA

La propuesta se centra en usar el algoritmo Q-learning [4], para diseñar un controlador que regule la orientación del panel solar con respecto a los rayos solares. En la terminología de RL un agente es el controlador, para ello se debe de realizar los siguientes pasos:

1) Se captura los estados de cada ciclo de entrenamiento del algoritmo de aprendizaje por reforzamiento: el estado de los agentes con respeto al entorno es capturados a través de sensores.

2) Establecer las acciones disponibles para los agentes: En cada momento los agentes son requeridos de realizar una acción con un grado de coordinación, por lo tanto, es necesario seleccionar de antemano las acciones más fiables a realizar por los agentes.

3) Estimar los valores estado-acción de cada agente: La recompensa numérica de cada acción es calculada y dada al

agente después de que se realiza una acción en conjunto, este cálculo se realiza por medio del algoritmo de aprendizaje por reforzamiento Q-learning [5].

4) Repetir los pasos 2-4 hasta que los valores converjan: Esto sucede cuando los valores permanecen sin cambios o ellos se encuentran debajo de alguna cota establecida de antemano.

5) Obtención de Q-tabla final de estados-acciones: La tabla final de estados-acciones óptimas es puesta a punto para la selección de las acciones óptimas por medio de la localización de la acción que generara el máximo valor en cada estado.

4 RESULTADOS

Para la etapa de entrenamiento se toman los datos que proporciona el INEGI [6], el cual es un organismo federal descentralizado del gobierno mexicano que ofrece datos estadísticos de libre acceso, los datos graficados se muestran en la figura 1.

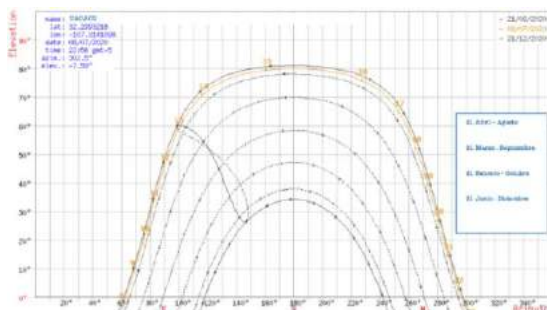


Figura 1: visualización de datos de entrenamiento

En una etapa adicional se procedió a la extracción de características a partir del conjunto de datos de entrenamiento, aquí

es donde se convierte los datos brutos en información que es adecuado de procesar por los algoritmos de aprendizaje, los cuales se muestran en la tabla 1.

Hora	Elevación	Acimut
08:10	-0.833	62.63
09:00	8.87	69.07
10:00	20.96	76.11
11:00	33.41	82.97
12:00	46.06	90.42
13:00	58.67	99.96
14:00	70.74	116.43
15:00	79.54	161.2
16:00	75.83	228.18
17:00	64.63	253.52
18:00	52.17	265.35
19:00	39.5	273.52
20:00	26.92	280.54
21:00	14.63	287.42
22:00	2.8	294.76
22:20	-0.833	297.28

TABLA1. DATOS DE ENTADA-SALIDA PARA ENTRENAMIENTO

En la figura 2 se muestra el diagrama de fase del sistema de orientación del panel, en el eje X se muestra la posición angular del servo 1 y en el Y del servo 2.

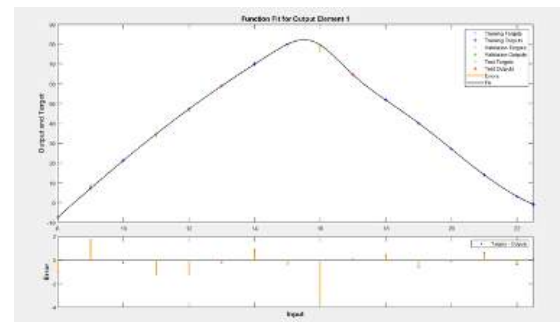


FIGURA 2 DIAGRAMA DE FASE

La respuesta en estado transitorio del sistema electromecánico ante una entrada escalón muestra una forma subamortiguada, lo que ofrece una respuesta rápida en tiempo de levantamiento y una sobre elongación menor al 5%. Se muestra en la figura 3

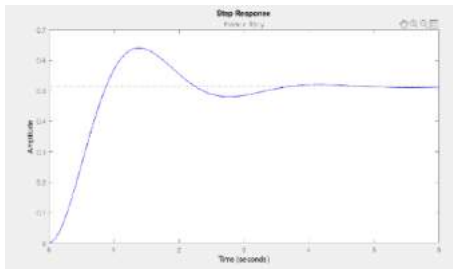


FIGURA 3. RESPUESTA TRANSITORIA AL ESCALÓN UNITARIO DE LA SALIDA DEL SISTEMA

5 CONCLUSIONES

La integración del aprendizaje por reforzamiento al control de orientación del panel solar permitió recibir una mayor cantidad de radiación solar en la superficie del panel, en esta estrategia no se usó un modelo del sistema, ya que el aprendizaje se dio con el algoritmo Q-learning el cual es libre de modelo.

Las gráficas muestran una respuesta sub amortiguada en la salida del sistema, queda pendiente implementar una red neuronal profunda para agregar más características al modelo de aprendizaje.

6 REFERENCIAS

- 1-Hoyos, D., Gea, M., Cadena, C., & Echazú, R. (2008). Diseño y construcción de seguidores solares. Avances en energías renovables y medio ambiente, 12.
- 2-Sheikh, S. S., Javed, A., Anas, M., & Ahmed, F. (2018, September). Solar based smart irrigation system using PID controller. In IOP Conference Series: Materials Science and Engineering (Vol. 414, No. 1, p. 012040). IOP Publishing.
- 3-Luviano-Cruz, D., & Yu, W. (2017). Path planning of multi-agent systems in unknown environment with neural kernel smoothing and reinforcement learning. Neurocomputing, 233, 34-42.
- 4- Watkins, C. J., & Dayan, P. (1992). Q-learning. Machine learning, 8(3), 279-292.

5- Sutton, R. S., & Barto, A. G. (2018). Reinforcement learning: An introduction. MIT press.

6-INEGI, P. W. (2003). INEGI. Recuperado el, 25.



VALIDACIÓN DE UN INSTRUMENTO PARA MEDIR ATRIBUTOS DE EDUCACIÓN Y CONOCIMIENTO AMBIENTAL, ACTITUDES E INTENCIONES DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS EN MÉXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 105-108

ISSN (Online): 2711-3310

Alondra, Castañón*	Dra. Liliana, Avelar	Dr. Jorge L, García	Dr. Ernesto, Sifuentes
<i>Programa de Maestría en Ingeniería Industrial y de Sistemas en UACJ. Av. Del Charro, al217033@alumnos.uacj.m</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juarez. Asesor. Av. Del Charro, liliana.avelar@uacj.m</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juarez. Co- Asesor. jorge.garcia@uacj.m</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juarez. Asesor externo. esifuent@uacj.m</i>
X	X	X	X

Resumen: Recientemente se ha observado un progresivo interés en las situaciones ambientales, especialmente desde un punto de vista político, industrial, social y académico. Este trabajo presenta un breve análisis de los aspectos de la educación ambiental y del rol que juega en la sociedad. Esto por ser estar relacionada con la conciencia ambiental, el comportamiento, y las actitudes en estudiantes a nivel superior.

Palabras clave: educación ambiental, comportamiento proambiental, actitudes ambientales.

1 INTRODUCCIÓN

Los problemas ambientales se han incrementado considerablemente y han llevado al mundo a un desastre ambiental inminente representado a través de

eventos meteorológicos extremos, desastres naturales, entre otros (World Economic Forum, 2019).

En la literatura se reporta y sugiere que los problemas ambientales son el resultado directo de un pésimo comportamiento ambiental por parte del ser humano (Liu, P., Teng, M., & Han, C., 2020). A raíz de esto, en distintos países alrededor del mundo se llevan a cabo investigaciones para estudiar cómo la educación y el conocimiento ambiental incrementan y moldean las actitudes proambientales, intenciones y

*Citation: Castañón Arvilla, A., Avelar Sosa, L., García Alcaraz, J., Sifuentes de la Hoya, E. (2022). Validación de un Instrumento para medir atributos de educación y conocimiento ambiental, actitudes e intenciones de estudiantes universitarios en México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 105-108.

comportamientos que rodean a la población.

Además, los estudiantes universitarios tendrán una mayor influencia en el futuro del medio ambiente, por lo que se quiere encontrar los efectos que tendría la incorporación de la educación y conocimiento ambiental en el nivel educativo universitario.

México no cuenta con suficientes investigaciones sobre la educación ambiental, comportamientos y actitudes ambientales, siendo que en el país no hay una cultura ecológica presente en la vida diaria de las personas y dentro de las instituciones educativas no se imparten materias relevantes a la educación ambiental en el tronco común (Montaño, F., 2012). Visualizando así una necesidad real para analizar la relación de la educación ambiental sobre los conocimientos, comportamientos, actitudes e intenciones de los estudiantes universitarios, donde se desconoce el grado en el cual dichos aspectos tienen un impacto sobre el cuidado del medio ambiente.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Se pretende estudiar y analizar cómo las universidades pueden integrar diferentes aspectos de sustentabilidad en los estudiantes y así crear influencias positivas en sus comportamientos (Zsóka, Á., Marjainé, Z., Széchy, A., & Kocsis, T., 2013).

Es por lo que, para cuantificar y evaluar los efectos de la educación ambiental sobre los niveles de conocimiento, comportamiento, intenciones y actitudes ambientales de los estudiantes universitarios en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, se comenzó por una revisión de literatura en diferentes artículos para identificar y conceptualizar cada una de las variables en la investigación.

2.1 Educación ambiental

Es el conjunto de conocimientos acerca de temas y problemas ambientales actuales (Zsóka, Á., Marjainé, Z., Széchy, A., & Kocsis, T., 2013), además de tener como objetivo fomentar y crear conocimientos, valores y actitudes sociales que permitan lograr un ambiente sustentable de personas comprometidas con el medio ambiente (Molano, A., Rodríguez, I., Lozano, W., Zamorano, B., Peña, F., & Parra, V., 2012).

2.2 Conocimiento ambiental

Es un indicador que sirve para mostrar la consciencia que los individuos tienen con respecto a los problemas ambientales y como su nombre lo dice son los conocimientos generales de los hechos, conceptos y relaciones concernientes al ambiente natural y sus ecosistemas (Gkargkavouzi, A., Halkos, G., & Matsiori, S., 2019).

2.3 Comportamiento Proambiental

Cualquier acción que mejora la calidad del medio ambiente, siendo representada por una variedad de acciones que

benefician la calidad del ecosistema que se habita (Ates, H., 2020).

2.4 *Actitudes ambientales*

Expresión psicológica para evaluar una cuestión, persona, problema o situación en particular desde un punto de vista favorable o desfavorable (Liu, P., Teng, M., & Han, C., 2020).

2.5 *Intenciones de comportamiento*

Estímulo fuerte y normalmente relacionado como la causa de los comportamientos ambientales, tanto así que puede influenciar indirectamente en la predicción de estos (Ates, H., 2020).

3 METODOLOGÍA

En México no se cuenta con una extensa literatura e investigaciones acerca de la relación de la educación ambiental a nivel universitario con los conocimientos, actitudes, comportamientos e intenciones ambientales.

Es por eso que, para comenzar con la recopilación de información y su posterior análisis, se diseñó un cuestionario partiendo de la revisión de literatura para formular preguntas sobre el tema, dividiéndolo en cinco secciones principales. Con este cuestionario se recopiló información para realizar una validación inicial y así determinar si éste es un instrumento útil para obtener información de los estudiantes respecto de las variables mencionadas, si fuese así serviría para posteriormente realizar un modelo que muestre las relaciones entre ellas y su impacto.

Durante el período de abril-mayo 2022 se aplicó el cuestionario a la comunidad universitaria de la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez, principalmente el instituto de ingeniería. Se utilizó Google Forms para compartir vía electrónica el cuestionario y facilitar la contestación del mismo, de ello se obtuvo una base de datos inicial. Para realizar la validación del cuestionario se utilizó el software SPSS 21.0 a partir de 211 cuestionarios completos recopilados en los dos meses.

4 RESULTADOS

La validación del cuestionario consiste en calcular la fiabilidad y viabilidad del mismo mediante el índice Alfa de Cronbach, a fin de encontrar si de las preguntas se obtiene la información adecuada y según el tema de estudio. Este índice se refiere a la consistencia interna entre los ítems (preguntas) que no es otra cosa que la varianza y correlación que se da entre ellos y en todas las secciones del instrumento. Se sugieren valores aceptables arriba de 0.8 o inclusive se puede establecer como límite inferior 0.7 (Supo, J., 2012).

Al realizar la validación usando este índice, se obtuvieron como resultado los mostrados en la tabla 1. Donde se observa que las secciones que conforman los aspectos ambientales que se desea estudiar tienen valores de Alfa de Cronbach mayores a 0.7, siendo estos aceptables. Lo que significa que se puede continuar con la recopilación de datos

para realizar el modelo que muestre las relaciones entre ellas.

TABLA 1. RESULTADOS DE ALFA DE CRONBACH

Sección	Cronbach	Items
Conocimientos Ambientales	0.737	12
Intenciones de comportamiento ambiental	0.787	8
Comportamiento Proambiental	0.735	7
Educación Ambiental	0.774	9
Actitud Ambiental	0.730	11

5 CONCLUSIONES

A pesar de que este cuestionario se creó a partir de diversos estudios en otros países y del idioma inglés, la adaptación al contexto universitario mencionado fue adecuada lo cual se demostró con los resultados de la validación de las secciones. Esto suscribe la continuación de análisis para evaluar el impacto que tiene la educación ambiental y su relación con el conocimiento, actitudes, intenciones y comportamientos ambientales en los estudiantes universitarios. También significa que al ser validado puede utilizarse en investigaciones relacionadas a los temas ambientales planteados y en universidades de todo el país, a fin de encontrar inferencias significativas sobre el tema de la educación ambiental como formación interna y de competencia y no en el campo laboral por obligación.

6 REFERENCIAS

Ates, H. (2020). Merging Theory of Planned Behavior and Value Identity Personal norm model to explain pro-environmental behaviors. *Sustainable Production and Consumption*.

Gkargkavouzi, A., Halkos, G., & Matsiori, S. (2019). How do motives and knowledge relate to intention to perform environmental behavior? Assessing the mediating role of constraints. *Elsevier*.

Liu, P., Teng, M., & Han, C. (2020). How does environmental knowledge translate into Pro-environmental behaviors. *Science of the Total Environment*.

Montaño, F. (2012). La educación ambiental en México ante la crisis ambiental. *Revista Vinculando*. <https://vinculando.org/ecologia/la-educacion-ambiental-en-mexico-ante-la-crisis-ambiental.html?format=pdf>

Molano, A., Rodríguez, I., Lozano, W., Zamorano, B., Peña, F., & Parra, V. (2012). Conocimiento, percepción y actitud ambiental en estudiantes de secundaria. *Revista Didáctica Ambiental*.

Supo, J. (2012). Cómo validar un Instrumento (N.o 2012-04073).

World Economic Forum. (2019). Informe de riesgos mundiales 2019 (N.o 14). Foro Económico Mundial <https://www.oliverwyman.com/content/da/oliverwyman/v2/publications/2019/January/ES-Global-Risks-Report-2019.pdf>

Zsóka, Á., Marjainé, Z., Széchy, A., & Kocsis, T. (2013). Greening due to environmental education? Environmental knowledge, attitudes, consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. *Journal of Cleaner Production*.



DISEÑO DE UNA MAQUINA MEZCLADORA DESDE EL ENFOQUE DE LA MANUFACTURA ADITIVA E IMPRESIÓN 3D



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 109-112

ISSN (Online): 2711-3310

Leslie Abigail Alvarez Gutierrez <i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.</i> <i>All69572@alumnos.ua cj.mx</i>	Roberto Terrazas Bonilla <i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.</i> <i>All67097@alumnos.ua cj.mx</i>	David Luviano Cruz <i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.</i> <i>david.luviano@uac j.mx</i>	Luis Asunción Pérez Domínguez <i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez.</i> <i>luis.dominguez@ua cj.mx</i>
--	--	---	---

Resumen: En este artículo se presentara algunos de los beneficios de la manufactura aditiva e impresión 3D desde distintas perspectiva, esta representa un nuevo camino en cuanto a eficiencia energética, costo efectivo y ahorro de tiempo al producir objetos.

Además que es una alternativa sostenible que para muchas tipos de empresas tiene distintos beneficios, se realiza con distintos softwares y materiales según sea su función.

(Christoph, Muñoz, & Hernández, 2016)

Palabras clave: manufactura aditiva, impresión 3D, manufactura sostenible.

1 INTRODUCCIÓN

La manufactura aditiva, impresión 3D, industria 4.0 y automatización se ven estrechamente relacionadas, todo esto está trabajando en conjunto para innovar y crear nuevas tecnologías, haciendo la vida más sencilla y sofisticada. La impresión 3D no es cosa fácil ni es algo que pueda hacer cualquiera, se necesitan saber distintos parámetros, elección correcta de los materiales y uso correcto

de distintos softwares que te ayuden a lograr el objetivo principal.

La impresión 3D puede hacer prototipos que hagan la vida más fácil pudiendo adaptar la pieza a tu lugar de trabajo en lugar de que sea al revés, poder diseñar la máquina a tu conveniencia y en caso de necesitar una modificación hacerla de forma rápida y sencilla.

El prototipo puede ahorrar mucho tiempo y dinero, puede ser una opción sustentable ya que el desperdicio puede ser mínimo en comparación a la construcción de una maquina tradicional. Los distintos materiales a la impresión 3D son variados y estos pueden ser muy resistentes tanto a impactos como a temperaturas muy altas.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La manufactura no solo consiste en la creación de productos físicos; la

elaboración tradicional de un producto comienza por una idea que debe de tener ciertas condiciones para posteriormente realizar un diseño y por último, la fabricación del producto. (Sanchez, Gil, Reynoso, & Rosales, 2018)

La creación rápida de prototipos es uno de los primeros procesos de fabricación aditiva. Permite la creación de piezas impresas, no solo modelos. Esta es una herramienta prometedora para acercar los sistemas productivos a la sostenibilidad, por la posibilidad de eliminar el almacenamiento por la fabricación bajo demanda y por cadenas de valor más cortas debido a la producción localizada. (Wong & Hernandez, 2012)

Los materiales para la impresión están en forma de termoplásticos sólidos, en filamentos que se enrollan en carretes que se conocen como botes. El material se introduce en la máquina donde se funde en el compartimento calentado y fluye como fluido hacia las puntas de las herramientas (una para la construcción de modelos, la otra para la construcción de soporte). La punta de la herramienta se mueve en las direcciones x-y para depositar el fluido (termoplástico fundido) en una hoja de construcción que se coloca en una platina dentro de la máquina. (Onwubolu, 2017)

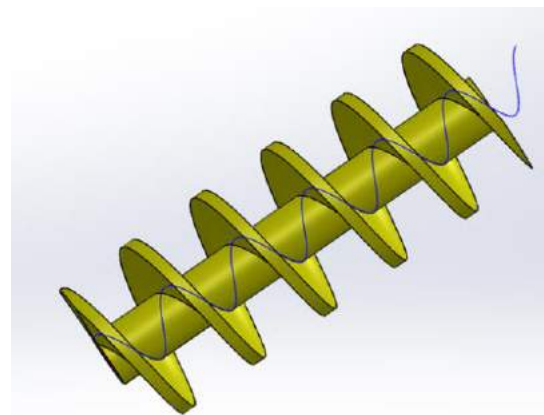
Existen diversos softwares para la creación e impresión de piezas, cualquiera de los disponibles comercialmente en el mercado actual califica, como SolidWorks, Inventor, aplicación interactiva tridimensional asistida por

computadora (CATIA) y Pro/ENGINEER (ProE). (Onwubolu, 2017). SolidWorks proporciona un software de diseño fácil de usar y de la más alta calidad para ingenieros y diseñadores para crear piezas en 3D, ensamblajes y dibujos en 2D (Onwubolu, 2017)

3 METODOLOGÍA

La impresión 3D ofrece un mayor valor al producto cuando se desea la personalización y donde extensos inventarios no son prácticos, en el contexto de este estudio se presentara un ejemplo de la impresión de un objeto adaptado a las necesidades del cliente:

El objetivo general de este prototipo es una mejora en una maquina amasadora, la cual tiene características específicas que el cliente requiere como que esta sea de



ciclo continuo y que este adaptada a un espacio en específico.

Imagen 1: Diseño de tornillo sin fin

Diseño de prototipo: El diseño del prototipo fue realizado en programa SolidWorks con las especificaciones

establecidas, con tornillos sin fin y 2 contenedores distintos para mezcla simultánea.

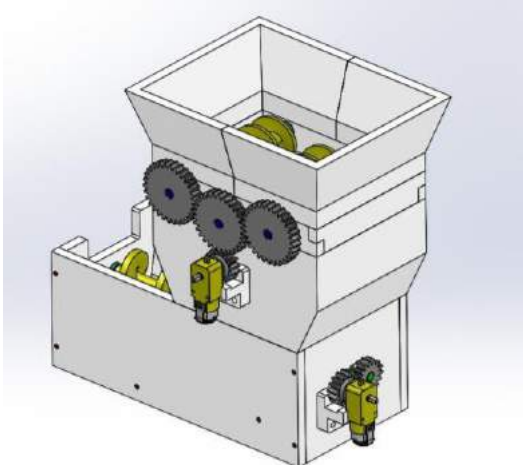


Imagen 2: Parte posterior de prototipo de maquina amasadora

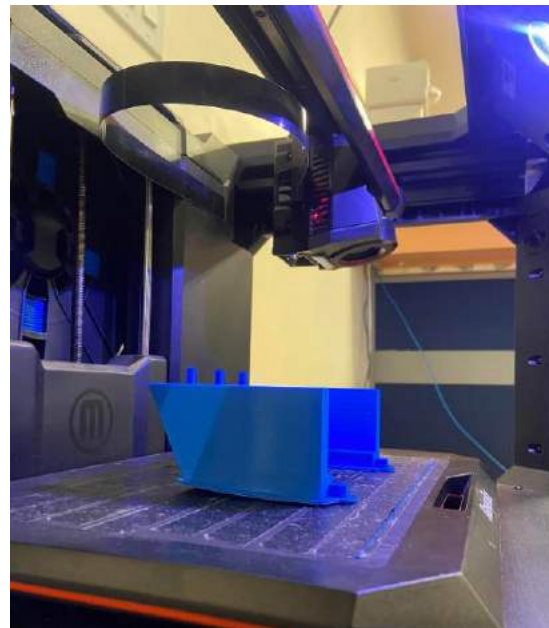


Imagen 3: impresión de prototipo

Preparación y lanzamiento de impresión 3D: La impresora utilizada es MarketBot Replicator+ y se imprime con material PLA, este es utilizado por su facilidad de uso en procesos de impresión de prototipos además que es un plástico biodegradable y respetuoso del medio ambiente (Fonda, 2014)

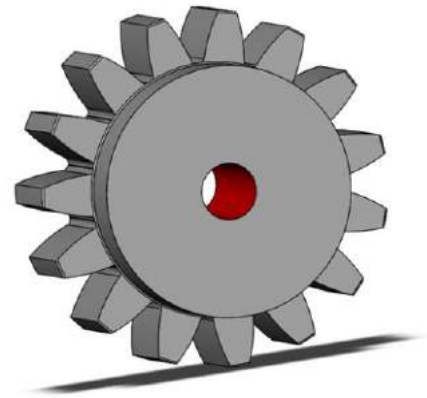


Imagen 4: Engrane

4 RESULTADOS

Como resultado obtuvimos un prototipo a escala, diseñado con las especificaciones correspondientes, adaptado a las necesidades y gusto del cliente, este prototipo sirve para visualizar de forma más practica la creación real y realizar mejoras o cambios más rápidos para después tener la impresión de la maquina en dimensiones

reales con el material y la impresora adecuada.

5 CONCLUSIONES

Los resultados preliminares demuestran que sí es posible el mejoramiento de una maquina desde el enfoque de la manufactura aditiva e impresión 3D, estos tienen algunas diferencias con la construcción convencional de maquinaria que pueden ser una ventaja significativa, van desde el ahorro de materia prima, disminución en impacto ambiental, ahorro económico hasta la personalización de un objeto o maquinaria.

6 REFERENCIAS

- Christoph, R., Muñoz, R., & Hernández, Á. (2016). Manufactura aditiva. *Realidad y reflexión*, 97-109.
- Fonda, C. (2014). Guía Práctica para tu Primera Impresión 3D . 56.
- Garrell, A., & Guilera, L. (2019). *La Industria 4.0 en la sociedad digital*. Marge books.
- Juarez, G. A., & Peña, J. A. (2017). Manufactura Aditiva Para Prototipado Rápido. *Jóvenes En La Ciencia*, 2230-2234.
- Onwubolu, G. C. (2017). *Introduction to SolidWorks: A comprehensive guide with applications in 3D printing*. CRC Press.
- Ortega, A. J. (2016). *Fabricación digital: Introducción al modelado e impresión 3D*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Rentería-Gómez, I., Santiago, M. A., Domínguez-Pacheco, F. A., Hernández-Aguilar, C., & Zepeda-Bautista, R. (2018). Evaluation of the profitability of corn tortilla production in the State of Mexico. *Revista Chapingo Serie Zonas Áridas*.
- Sachon, M. (2018). Los pilares de la industria 4.0. *Revista de Negocios del IEEM*, 46-54.
- Sanchez, G. G., Gil, J. A., Reynoso, M. d., & Rosales, I. B. (2018). Manufactura aditiva, una alternativa de producción actual. *Reaxion*.
- Suárez, L., Espinosa, M. d., & Domínguez, M. (2020). Diseño sostenible en impresión 3D: estado del arte. *DYNA*, 1-7.
- Weller, C., Kleer, R., & Piller, F. T. (2015). Implicaciones económicas de la impresión 3D: revisión de los modelos de estructura de mercado a la luz de la fabricación aditiva. *Revista Internacional de Economía de la Producción*, vol. 85, número C, 288-306.
- Wong, K. V., & Hernandez, A. (2012). A review of additive manufacturing. *International scholarly research notices*.



AVISOS DE EMPLEO Y SESGOS DE GÉNERO: ¿EL LENGUAJE AFECTA LA INSERCIÓN LABORAL DE LAS MUJERES?



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 113-117

ISSN (Online): 2711-3310

Matias, Douelle¹
*Universidad de
Buenos Aires. Facultad de
Ciencias Económicas. Av.
Córdoba 2122, C1113
CABA,
mdouelle@economicas.uba.
ar*

Daniela, Goyheix
*Universidad de Buenos
Aires. Facultad de Ciencias
Económicas. Instituto
Interdisciplinario de Economía
Política de Buenos Aires (IIEP -
BAIRES), Av. Córdoba 2122,
C1113 CABA,
danielagoyheix@economicas.uba.
ar*

Sol, Lorenzo
*Universidad de
Buenos Aires. Facultad
de Ciencias
Económicas. Av.
Córdoba 2122, C1113
CABA,
mslorenzo25@gmail.co
m*

Resumen: *El lenguaje contribuye a la reducción de las asimetrías estructurales en el mercado de trabajo, por lo que una buena redacción de los anuncios de empleo es importante para fomentar la equidad de género. En este trabajo se propone evaluar los sesgos de género explícitos e implícitos presentes en la oferta de empleo a partir del lenguaje utilizado al redactarlas. Los resultados encontrados para los principales aglomerados urbanos de Argentina entre el tercer y cuarto trimestre del 2020 indican que las mujeres están más representadas en cargos de baja jerarquía y part-time.*

Palabras clave: *Economía de género, Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), Lenguaje*

1 INTRODUCCIÓN

La reducción de los sesgos de género en el mercado laboral y el incremento de la tasa de actividad femenina se encuentra asociado al proceso de desarrollo económico. En las últimas décadas se han

identificado distintos factores socioeconómicos y culturales que explican la mayor y mejor inserción laboral de la mujer. No obstante, el ODS² enfatiza la necesidad de continuar con los esfuerzos por alcanzar las metas de igualdad de género y empoderamiento de la mujer.

La desigualdad de género existente en la demanda laboral es un aspecto difícil de capturar, pero que afecta como se posiciona la mujer en el mercado de trabajo.

La utilización de palabras con flexión de género o asociadas a determinados grupos puede afectar la inserción laboral femenina. En este sentido, puede actuar

*Citation: Douelle, M., Goyheix, D. y Lorenzo, S. (2022). Avisos de empleo y sesgos de género: ¿el lenguaje afecta la inserción laboral de las mujeres? *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable, Barcelona-España*, October 26-28, 2022, p.p. 113–117.

como un mecanismo disuasivo directo y también continuar diferenciando según empleos históricamente asumidos como masculinos o femeninos. Análogamente, las mujeres que efectivamente deciden participar lo hacen según los roles predefinidos por la sociedad siguiendo su valoración acerca de los puestos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El lenguaje representa una herramienta con la capacidad de incluir o excluir y como tal puede afectar tanto el comportamiento de las personas, así como contribuir a reforzar estereotipos y prejuicios.

Los factores institucionales relacionados con el lenguaje utilizado al redactar las ofertas laborales refuerzan la falta de representación de la mujeres en empleos tradicionalmente asociados a hombres (e.g. ingeniería y negocios). Las palabras utilizadas en estas áreas transmiten un sentido de no pertenencia al puesto o a la empresa que disuade a las mujeres de postularse a pesar de auto percibirse calificadas para desempeñarlo. Aún más estas últimas encuentran menos atractivas las posiciones laborales redactadas con lenguaje dirigido al hombre, independientemente de si se trata de un puesto tradicionalmente dominado por varones o mujeres. Contrariamente, los hombres encuentran las formas del lenguaje masculinas sutilmente más atractivas (Gaucher, 2011).

Consecuentemente, el lenguaje androcentrista se traduce en una menor propensión femenina a aplicar a una oferta de trabajo luego de revisarla en comparación con los hombres. No obstante, las mujeres son más propensas a ser contratadas si efectivamente aplican al puesto de trabajo y el reclutador visualiza su perfil. Esto puede reflejar la idea de que ellas suelen ser más exigentes al seleccionar empleos y solo se postulan si se sienten identificadas y sumamente calificadas para la posición (O' Brien, 2019). Efectivamente, estudios indican que las mujeres tienden a autoexcluirse en ofertas laborales poco precisas o muy exigentes (Baeza, 2019). En relación con esto último, palabras como "competividad", "dominancia" o "desafío" se asocian sistemáticamente con una mayor representación masculina que femenina (Gaucher, 2011).

Para fomentar la diversidad de candidatos que se presentan a los puestos de trabajo algunos reportes sugieren focalizarse en ofertas laborales más inclusivas, tanto de forma directa, mediante la utilización de estructuras de lenguaje neutras, como de forma indirecta, con palabras o expresiones específicas que eviten estereotipos y representen a ambos géneros. Asimismo, destacan que para lograr un mercado de trabajo más balanceado es importante abordar el sesgo existente en los propios profesionales de recursos humanos y en las herramientas que utilizan durante la selección de personal. Los reclutadores de

los principales portales de empleo son más propensos a abrir un perfil masculino en comparación con uno femenino a pesar de que ambos presenten aptitudes similares (Ignatova, 2019). Otra fuente de disparidad puede surgir del creciente uso de los algoritmos durante el proceso de decisión en las áreas de recursos humanos. Existen trabajos que remarcan la posibilidad de que los algoritmos de selección no sean neutrales y contengan un sesgo implícito que discrimina a ciertos grupos. Este fenómeno no es ajeno a los sesgos implícitos de la sociedad dado que la información utilizada en el proceso de entrenamiento de los modelos refleja los estereotipos existentes en el lenguaje (Kochling, 2020; Mann, 2016).

3 METODOLOGÍA

Se construye una base de datos a partir de información no estructurada de anuncios de trabajo provenientes de los principales portales de empleo online de Argentina utilizando técnicas de web scrapping.

Se almacenaron búsquedas realizadas entre julio y diciembre de 2020, alcanzando más de 40.000 publicaciones.

Utilizando los títulos y las descripciones de las búsquedas laborales se construyeron para todas las publicaciones tres variables nuevas: género del título (neutro, femenino, masculino), jerarquía del puesto y nivel educativo requerido. La primera variable representa hacia qué género está orientada la búsqueda en base al lenguaje

que utiliza el título del aviso. Por ejemplo, si la búsqueda contiene la frase “Se busca contadora” se asume que está orientada específicamente hacia mujeres, en cambio si fuera “Se busca contador” está orientada específicamente hacia varones. Otro caso posible es que el título sea genérico y por lo tanto se considera que puede estar orientada hacia cualquier género. Un ejemplo podría ser “Se busca analista contable”.

Consiguiendo, se presentan estadísticas descriptivas de los datos y se realiza un análisis de varianzas con el fin de identificar diferencias significativas en términos de jerarquía, educación y horas trabajadas según el lenguaje utilizado en el anuncio.

4 RESULTADOS

Las mujeres tienen mayores preferencias que los varones por la flexibilidad y estabilidad laboral por la cual están dispuestas a resignar salario. Se argumenta que estas decisiones se encuentran intrínsecamente relacionadas con los estereotipos sociales en donde se espera que la mujer cumpla el rol de cuidadora del hogar (Wiswall y Zafar, 2018). En este contexto surge el interrogante de si las búsquedas laborales refuerzan estos estereotipos. Los resultados indican que el 96% de las búsquedas totales son para posiciones de tiempo completo y sólo el 4% para puestos de jornada laboral reducida. Ahora bien, para las búsquedas definidas con un lenguaje orientado hacia el género

femenino el porcentaje de empleos part-time aumenta a 7%.

De acuerdo con lo esperado, se observa que a mayor jerarquía del puesto menor es la cantidad de búsquedas. Un resultado destacable es que los anuncios que utilizan género femenino solicitan más puestos bajos y sustancialmente menos puestos altos que el total promedio de los anuncios. Particularmente, la proporción de posiciones de jerarquía baja sube del 87 al 93%, mientras que las de jerarquía alta bajan del 6 al 1%.

Se evidencia que la asimetría en la composición de los puestos laborales es mayor para los profesionales. La proporción de anuncios de jerarquía alta orientados a las mujeres en relación con los orientados hacia hombres es menor para el caso de las ocupaciones que requieren mayor nivel educativo.

Los resultados de las pruebas ANOVA validan estadísticamente las diferencias observadas con un nivel de significatividad al 0.05.

5 CONCLUSIONES

Dado que la inserción laboral de las mujeres comienza en la redacción de ofertas de empleo, el lenguaje androcéntrico y ciertas palabras frecuentemente utilizadas en avisos podrían actuar como barreras que operan en contra de la mujer.

La atracción de una fuerza de trabajo más balanceada entre hombres y mujeres requiere una acción positiva de las

organizaciones en relación con cómo se redactan las ofertas de empleo. Simultáneamente, la acción positiva dentro del área gubernamental se encuentra ligada a las normativas antidiscriminatorias y al acceso de las mujeres a puestos asalariados de calidad, registrados y estables.

Futuras líneas de investigación incluyen evaluar si los algoritmos utilizados en las áreas de recursos humanos para filtrar grandes volúmenes de postulaciones presentan sesgos de género y, en tal caso, investigar si existen formas de mejorarlos.

Investigación adscrita a la Red Sistemas Inteligentes y Expertos Modelos Computacionales Iberoamericanos (SIEMCI), número de proyecto 522RT0130 en Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED).

6 REFERENCIAS

- Baeza, C. (2019). *La inclusión laboral comienza en la redacción de ofertas de empleo*. Retrieved August 22, 2022, from <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/la-inclusion-laboral-comienza-en-la-redaccion-de-ofertas-de-empleo/>
- Gaucher, D., Friesen, J., y Kay, A. C. (2011). Evidence that gendered wording in job advertisements exists and sustains gender inequality. *Journal of Personality and Social Psychology*, 101(1):109–128
- Köchling, A. y Wehner, M. C. (2020). Discriminated by an algorithm: a systematic review of discrimination and fairness by algorithmic decision-making in the context of HR recruitment and HR development. *Business Research*, 13(3):795–848.
- Ignatova, M. (2019). *New Report: Women Apply to Fewer Jobs Than Men, But Are More Likely to Get*

Avisos de empleo y sesgos de género: ¿el lenguaje afecta la inserción laboral de las mujeres?

Hired. LinkedIn. Retrieved August 22, 2022, from <https://www.linkedin.com/business/talent/blog/talent-acquisition/how-women-find-jobs-gender-report>

O' Brien, S. (2019). *Here's How Your Word Choices Could Affect Hiring Gender-Diverse Talent*. LinkedIn. Retrieved August 22, 2022, from <https://www.linkedin.com/business/talent/blog/talent-acquisition/how-word-choice-affects-hiring-gender-diverse-talent>

Mann, G. y O'Neil, C. (2016). Hiring algorithms are not neutral. *Harvard Business Review*, 9:2016.

Wiswall, M. y Zafar, B. (2018). Preference for the workplace, investment in human capital, and gender. *The Quarterly Journal of Economics*, 133(1):457–507.



ANÁLISIS COSTO BENEFICIO EN EL USO DE ENERGÍA SOLAR DENTRO DEL SECTOR VITIVINÍCOLA DEL VALLE DE GUADALUPE, ENSENADA, B. C., MÉXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 119-124

ISSN (Online): 2711-3310

**Olivia Denisse, Mejía
Victoria***

*FCAyS, UABC. Ensenada,
B.C. México,
dmejia@uabc.edu.mx*

**Karla Janette, López
Mercado**

*FCAyS, UABC. Ensenada,
B.C. México,
dmejia@uabc.edu.mx*

**José Manuel, Valencia
Moreno**

*FCAyS, UABC. Ensenada,
B.C. México,
dmejia@uabc.edu.mx*

Resumen: La presente investigación es de tipo mixta, se realiza un Análisis Costo-Beneficio (ACB) del uso de energía solar dentro del sector vitivinícola. Fueron aplicadas entrevistas semiestructuradas a los dueños de vitivinícolas. Se utilizaron las herramientas de Valor Presente Neto (VPN) y el de la Tasa Interna de Retorno (TIR) para procesar el método cuantitativo. De acuerdo al resultado del ACB, de 1.29, el proyecto de inversión del sistema fotovoltaico es viable, pero poco rentable. Además, el 100% de las personas entrevistadas, declaran su interés y estar a favor del uso de la energía solar, tanto por el cuidado del medio ambiente como por los beneficios económicos esperados.

Palabras clave: vitivinícola, energía solar, costo-beneficio.

1 INTRODUCCIÓN

Actualmente es necesario utilizar energías que favorezcan el cuidado del medio ambiente, para disminuir el cambio climático y el calentamiento global. Existen tecnologías renovables y que salvan el medio ambiente, siendo fuentes de recursos ilimitados. La

generación de energía a partir de recursos de origen fósil acelera el “efecto invernadero”. Este fenómeno consiste en la retención de la radiación infrarroja terrestre, provocando el aumento de la temperatura planetaria y en el nivel del mar, (Bolaños & Chivelet, 2004). En las últimas décadas, la reestructuración del sector eléctrico busca transitar de un modelo de generación con recursos fósiles a otro con recursos renovables (SEMARNAT, 2018).

Gracias a sus condiciones geográficas y climáticas, México cuenta con amplias posibilidades de generar energías renovables. Esta abundancia puede reforzar la seguridad energética y promover una mayor independencia energética para la mayoría de los Estados (SENER, 2018).

* Citation: Mejía Victoria, O. D., López Mercado, K. J., y, Valencia Moreno, J. M. (2022). Análisis costo beneficio en el uso de energía solar dentro del sector vitivinícola del Valle De Guadalupe, Ensenada, B. C., México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 119-124.

Por lo anterior, este estudio identifica la perspectiva de los vitivinicultores acerca del uso de energía solar sus empresas. También analiza el costo beneficio que se obtiene en la inversión de esta tecnología.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

A nivel internacional se han desarrollado diversas investigaciones con el objeto de verificar la factibilidad de implementar sistemas fotovoltaicos en las organizaciones Sanabria, (2016); Pikas, Kurnitski, Thalfeldt y Korkela, (2017); Higuera y Carmona, (2017); Bitar y Chamas, (2017), han demostrado que los beneficios que genera un sistema fotovoltaico son factibles, pero que aún falta que el gobierno siga otorgando incentivos que impulsen estos proyectos y que no los cancelen, de lo contrario los proyectos son rentables a largo plazo.

Estudios realizados en México (Hernández, 2017; Escalante, 2017; Armendáriz, Luna y González, 2017; Benito y Ruíz, 2018); reafirman que el uso de energía solar como fuente de energía eléctrica es factible; porque se obtienen impactos positivos en el área financiera, ambiental y social de la nación; lo que le da peso a que se sigan haciendo estudios de ciencia y tecnología para que cada vez los paneles solares sean más eficientes y menos costosos.

Los estudios regionales que se han realizado han sido pocos, sin embargo, López, Marín y Alcalá, (2011) y Rodríguez, (2013); demuestran que es

importante seguir realizando estudios que promuevan la implementación de energías solares.

3 METODOLOGÍA

La presente es una investigación mixta. En el método cuantitativo se realizó un estudio técnico-económico del proyecto de generación de energía eléctrica con sistema fotovoltaico interconectado a la red eléctrica de CFE. El propósito es analizar: si este tipo de inversión resulta rentable para las empresas vitivinícolas; el retorno de inversión; el ahorro estimado por la implementación de esta tecnología; y el conocimiento de los beneficios que proporciona tanto para los empresarios como para el medio ambiente. El análisis consideró la metodología utilizada por Bitar y Chamas (2017), utilizando VPN, TIR, el Periodo de Recuperación de la Inversión PRI y el ACB.

Atendiendo la parte cualitativa de este estudio, se elaboró una guía de entrevista semiestructurada. Fue aplicada a los gerentes y dueños de las vitivinícolas para conocer la percepción que tienen acerca del uso de energías renovables en su empresa. Se creó un instrumento basado en (López, Marín y Alcalá, 2011). Fueron integradas tres de las nueve dimensiones: conocimiento, costos y barreras de entrada. La guía de entrevista semiestructurada fue aplicada a seis dueños de las vitivinícolas del Valle de Guadalupe, Ensenada, Baja California, México.

Análisis costo beneficio en el uso de energía solar dentro del sector vitivinícola del Valle de Guadalupe, Ensenada, B. C., México

4 RESULTADOS

El VPN incluyó: los flujos de efectivo anual de \$203,027.77 con una proyección de 25 años y una inflación promedio de 4% (Banxico, 2020); y un interés del 1%.

$$VPN = \sum_{n=1}^n \frac{FED_n}{(1+i)^{n}} - I_0$$

$$VPN = \$4,299,338.64 - \$1,879,200$$

$$VPN = \$2,420,138.64$$

Para calcular el TIR, fue utilizada la técnica de “Ensayo y Error”. Después de probar con diferentes porcentajes finalmente la TIR fue del **13.62105%**.

Para la comprobación se utilizó:

$$VPN = \sum_{n=1}^n \frac{FED_n}{(1+?)^n} - I_0 = 0$$

Así entonces:

$$VPN = \$1,879,352.21 - \$1,879,200$$

$$VPN = \$0.49$$

$$TIR = 13.62\%$$

El cálculo del Periodo de Recuperación de la Inversión (PRI) incluyó: el Monto de la inversión total: \$1,879,200.00; Costos del Capital (CC) o Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR): 5%; horizonte de evaluación o plazo en que se evaluará la inversión: 25 años; y flujos de efectivo proyectados.

$$PRI = AART + \left(\frac{CNRPA}{FEDA} \right) =$$

$$PRI = 10 + \left(\frac{\$30,221.80}{\$174,979.43} \right) = 10.17 \text{ años}$$

AART = Año anterior a la recuperación total

CNRPA = Costo no recuperado al principio del año

FEDA = Flujo de efectivo durante el año

El ACB entonces fue calculado:

$$ACB = \frac{\text{Beneficios totales}}{\text{Costos totales}}$$

$$ACB = \frac{\$2,420,138.15}{\$1,879,200.00} = 1.29$$

5 CONCLUSIONES

De acuerdo a los cálculos realizados, el ACB fue de 1.29, como es mayor a 1, el proyecto generará ganancias, es decir, es rentable (Jacome y Carvache, 2017). El uso de energía solar, creará una independencia energética (SENER, 2018). Así mismo, la utilización de la energía solar no contribuirá al “efecto invernadero” (Luna y González, 2017; Benito y Ruíz, 2018).

6 REFERENCIAS

- Abella, M. (2017). Dimensionado de sistemas fotovoltaicos. Recuperado de: https://static.eoi.es/savia/documents/componente4_5301.pdf
- Aguilera, A. (2017). El costo-beneficio como herramienta de decisión en la inversión en actividades científicas. Recuperado de: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2073-60612017000200022
- Armendáriz, J., Luna, A. & González, M. (2017). Costo-beneficio de sistemas fotovoltaicos en el sector residencial en la ciudad de Chihuahua. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/322784870_Costo-Beneficio_de_Sistemas_Fotovoltaicos_en_el_Sector_Residencial_en_la_Ciudad_de_Chihuahua
- Baca, G. (2013). Evaluación de proyectos (7ma Ed). México. McGraw Hill. Recuperado de:

- https://www.academia.edu/39204599/Evaluacion_de_Proyectos_7ma_Ed_Gabriel_Baca_Urbina
- %20Coello%20de%20Portugal%20MagallAn,%20MarAa%20del%20Carmen.pdf?sequence=1
- Badii, M. H., Guillen, A., Abreu, J. L. y UANL, S. (2016). Energías Renovables y Conservación de Energía (Renewable Energies and Energy Conservation). *Daena: International Journal of Good Conscience*, 11(1), 141-155. Recuperado de: [http://www.spentamexico.org/v11-n1/A12.11\(1\)141-155.pdf](http://www.spentamexico.org/v11-n1/A12.11(1)141-155.pdf)
- Consejo Mexicano Vitivinícola (CMV). (2010). Consejo Mexicano Vitivinícola. Recuperado de: <http://vinoclub.com.mx/index.php?module=Articulos&aid=67>
- Bello, A. M. y Páez, D. N. (2018). Estudio de viabilidad financiera de la generación de energía eléctrica a partir de paneles solares para puestos de salud en Colombia. Recuperado de: <https://repository.unilibre.edu.co/handle/10901/15473>
- Dickson, M. H., y Fanelli, M. (2004). ¿Qué es la energía geotérmica. Pisa: Istituto di Geoscienze e Georisorse, CNR. Recuperado de: http://www.lis.edu.es/uploads/812fe7d1_d505_4825_9db3_8438d78a406c.PDF
- Benito, G. M. y Ruíz, K. J. (2018). Análisis beneficio-costado de la implementación de un sistema de energía solar fotovoltaica en el campus aguas claras de la universidad santo Tomás sede Villavicencio, meta. Recuperado de: <https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/13714/2018ginnabenito.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Escalante, F. I. (2017). Análisis de los retos y oportunidades la implementación de energía solar en pequeña escala en baja california sur. Recuperado de: <http://biblio.uabcs.mx/tesis/te3891.pdf>
- Bitar, S. M. y Chamas, F. (2017). Estudio de factibilidad para la implementación de sistemas fotovoltaicos como fuente de energía en el sector industrial de Colombia. Recuperado de: <https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1572/MBA00499.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Flórez, R. O. (2011). Hidráulica. Generación de energía. Ediciones de la U. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=FTOjDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA15&dq=energ%C3%ADa+hidraulica+concepto&ots=_3UKD7-pVq&sig=RpqpgtOOzrGkohhvk69PLEcpjqc#v=onepage&q=energ%C3%ADa%20hidraulica%20concepto&f=false
- Bolaños, J.I. y Chivelet, M. (2004). Cambios climáticos. Una aproximación al sistema Tierra. *Biblio 3W, Revista Bibliográfica de Geografía y Ciencias Sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. IX, nº 492,1. Recuperado de: <http://www.ub.es/geocrit/b3w-492.htm>
- Fuenmayor, G. y Villasmil, Y. (2008). La percepción, la atención y la memoria como procesos cognitivos utilizados para la comprensión textual. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/1701/170118859011.pdf>
- Canal, R. (2019). Cuidar el ambiente para incrementar el valor de las empresas. Recuperado de: <https://www2.deloitte.com/mx/es/pages/dnoticias/articles/empresas-sustentables.html>
- Gargallo, P. y García, N. (2018). Impactos ambientales y medidas de mitigación en el sector vitivinícola español. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/327158572_Impactos_ambientales_y_medidas_de_mitigacion_en_el_sector_vitivinicola_espanol
- Christ, K. L. y Burritt, R. L. (2013). Critical environmental concerns in wine production: an integrative review. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0959652613002084#>
- Góngora, M. A. (2016). Propuestas de prácticas sustentables en la industria vitivinícola de baja california, México. Recuperado de: <https://www.colef.mx/posgrado/wp-content/uploads/2016/12/TESIS-G%C3%B3ngora-Rosado-Marvin-Addiel.pdf>
- Coello de Portugal, M. C. (2019). La ventaja competitiva de las energías renovables. Recuperado de: <https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/27736/TFG%20-%20Coello%20de%20Portugal%20MagallAn,%20MarAa%20del%20Carmen.pdf?sequence=1>
- González, M. E., Beltrán, L. F., Diéguez, E. T. y Ortega, A. (2006). Potencial de aprovechamiento de la energía eólica para la generación de energía eléctrica en zonas rurales de México. *Interciencia*, 31(4), 240-245. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/339/33911502.pdf>

Análisis costo beneficio en el uso de energía solar dentro del sector vitivinícola del Valle de Guadalupe, Ensenada, B. C., México

- Hernández, F. (2016). Teoría de la percepción (ingredients). Recuperado de: <https://core.ac.uk/download/pdf/129486119.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Lucio, Pilar. (2014). Metodología de la investigación. México D.F.: McGraw-Hill. Recuperado de: <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>
- Hernández, R. (2017). Análisis de factibilidad para la instalación de un sistema de energía limpia mediante celdas fotovoltaicas para la alimentación eléctrica del edificio 4 en el ITSLV. Recuperado de: <https://www.repositorionacionalcti.mx/recurso/oai:ciateq.repositorioinstitucional.mx:1020/97>
- Higuera, L. H. y Carmona, H. (2017). Análisis de factibilidad de un proyecto de autogeneración eléctrica fotovoltaica en Colombia para áreas productivas menores de 10.000m². Recuperado de: <https://repository.eafit.edu.co/handle/10784/11690>
- Agencia Internacional de Energías Renovables (IRENA). (2020). Estadísticas de energía renovable 2020. Recuperado de: https://irena.org/-/media/Files/IRENA/Agency/Publication/2020/Jul/IRENA_Renewable_Energy_Statistics_2020.pdf
- Kannan, N. y Vakeesan, D. (2016). Solar energy for future world: A review. *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, 62, 1092-1105. Doi:10.1016/j.rser.2016.05.022.
- Lara, I. J. y Orly, F. (2017). Análisis del Costo – Beneficio una Herramienta de Gestión, *Revista Contribuciones a la Economía*. Recuperado de: <http://eumed.net/ce/2017/2/costo-beneficio.html>
- LISR. (2013). Ley del Impuesto Sobre la Renta. Recuperado de: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LISR_230421.pdf
- López, V. G., Marín, M. E. y Alcalá, M. C. (2011). El uso de las energías renovables solar y eólica: la percepción de los empresarios de baja california. Recuperado de: http://acacia.org.mx/busqueda/pdf/06_04_Energias_Renovables.pdf
- Mankiw, N. (2017). Principios de economía (7ma. Ed.) CENGAGE Learning.
- Martinez, M. R., y Lora, E. S. (2015). Bioenergía: Fuentes, conversión y sustentabilidad. José María Rincón Martínez, Electo Eduardo Silva Lora. Recuperado de: https://books.google.com.mx/books?hl=es&lr=&id=YpnxCAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=bioenergía&ots=q33BybF7-n&sig=cwJwc7_bCsoEZO-tu2pbIQbl1tE#v=onepage&q&f=false
- Olin, J. (2013). Contabilidad de costos (4a. ed.) McGraw Hill.
- Oxford Economics. (2019). Global SME Pulse 2019. Recuperado de: <https://www.oxfordeconomics.com/recent-releases/SME-Pulse-2019>
- Pikas, E., Kurnitski, J., Thalfeldt, M. y Korkela, L. (2017). Análisis de costo-beneficio de las estrategias de eficiencia energética nZEB con generación fotovoltaica in situ. Recuperado de: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0360544217305558?via%3Dihub>
- Rodríguez, J. C. (2013). El uso y aprovechamiento de las energías renovables en la agroindustria de manadero, B.C., análisis costo beneficio.
- Sanabria, A. F. (2016). Análisis costo/beneficio de la implementación de tecnologías de energía con paneles solares en la ese hospital San Cristóbal. Recuperado de: <https://repository.unimilitar.edu.co/bitstream/handle/10654/14931/SanabriaOrozcoAndresFelipe2016.pdf?jsessionid=68EAA8D547C3680C40F13E2D7F90FDBD?sequence=1>
- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). (2018). Guía de programas de fomento a la generación de energía con recursos renovables. Recuperado de: <https://www.gob.mx/publicaciones/es/articulos/guia-de-programas-de-fomento-a-la-generacion-de-energia-con-recursos-renovables-142904?idiom=es>
- Secretaría de Energía (SENER). (2017). Reporte de avance de energías limpias 2017. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/354379/Reporte_de_Avance_de_Energias_Limpias_Cierre_2017.pdf
- Secretaría de Energía (SENER). (2018). Reporte de avance de Energías Limpias, primer semestre 2018, México 2018. Recuperado de: https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/418391/RAEL_Primer_Semestre_2018.pdf
- Secretaría de Energía (SENER). (2018). Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2018-2032. Recuperado

Olivia Denisse, Mejía Victoria; Karla Janette, López Mercado; and José Manuel,
Valencia Moreno

de:

<https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/331770/PRODESEN-2018-2032-definitiva.pdf>

Secretaría de Energía (SENER). (2019). Desarrollo del Sistema Eléctrico Nacional 2019-2033. Recuperado

de:

<http://www.gob.mx/sener/documentos/prodesen-2019-2033>

Snell, M. (2011). Cost-Benefit Analysis. A Practical Guide, 2nd ed., Thomas Telford, London.



LA INNOVACIÓN, LA EDUCACIÓN Y LA INVERSIÓN EN EL DESEMPEÑO AMBIENTAL DE LOS PAÍSES



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 125-128

ISSN (Online): 2711-3310

**Sandra Nelly, Leyva-
Hernández***

*Universidad Panamericana,
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales.
Augusto Rodin 498,
Insurgentes Mixcoac, 03920,
Ciudad de México, México,
snleyva@up.edu.mx*

**Antonia, Terán-
Bustamante**

*Universidad Panamericana,
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales.
Augusto Rodin 498,
Insurgentes Mixcoac, 03920,
Ciudad de México, México,
ateran@up.edu.mx*

Marina, Arguelles-Rivas

*Universidad Panamericana,
Facultad de Ciencias
Económicas y Empresariales.
Augusto Rodin 498,
Insurgentes Mixcoac, 03920,
Ciudad de México, México
0217577@up.edu.mx*

Resumen: El deterioro ambiental se ha incrementado en los últimos años, es una preocupación a nivel mundial. Este estudio tuvo como objetivo analizar la influencia de los recursos y capacidades de los países en su desempeño ambiental. Para ello, se realizó un estudio transversal con un enfoque cuantitativo a través de datos secundarios. Se realizó un análisis de regresión lineal para determinar los factores significativos en el desempeño ambiental de los países. Se encontró como determinantes significativos la educación y la innovación.

Palabras clave: educación, innovación, inversión

1 INTRODUCCIÓN

Desde hace algunas décadas el crecimiento de la población, los estilos de vida cambiantes, las prácticas agrícolas, la urbanización y las actividades económicas han aumentando las presiones sobre los sistemas naturales, agravando el cambio climático, la pérdida

de biodiversidad y la contaminación a nivel mundial.

A partir del Informe de Brundtland en 1987, se dio visibilidad al deterioro del ambiente (Naciones Unidas, 2021). Desde ese momento, se ha presionado para que los países tomen medidas para mitigar el daño ambiental.

Los retos a los que se enfrentan los países exigen una gran capacidad de innovación y educación que permita generar un crecimiento inclusivo y respetuoso con el medio ambiente (Castizo, 2021). Por otra parte, la educación ambiental aumenta la conciencia y el conocimiento sobre los problemas ambientales. Al hacerlo, brinda a los ciudadanos y a los hacedores de políticas las herramientas necesarias

* Citation: Leyva-Hernández, S. N., Terán-Bustamante, A., and Arguelles-Rivas, M. (2022). la innovación, la educación y la inversión en el desempeño ambiental de los países. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 125-128.

para tomar decisiones informadas y medidas responsables para mejorar el medio ambiente y la calidad de vida de las personas (EPA, 2022). La innovación es un componente clave del desarrollo sostenible para encontrar nuevas tecnologías y formas de resolver las cuestiones ambientales. De acuerdo con lo anterior, el objetivo que guió esta investigación fue analizar la influencia de los recursos y capacidades de los países en su desempeño ambiental.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La perspectiva teórica basada en recursos propone que los recursos y capacidades de una organización influyen en su ventaja competitiva sustentable (Barney, 1991, Penrose, 1959). Desde esta perspectiva, un país puede ser visto como una organización, que por medio sus recursos y capacidades, este alcanza un desempeño ambiental.

Barney (1991) propone tres tipos de recursos: los físicos, humanos y de la organización. Brumagim (1994) postula que existen cuatro niveles de recursos 1) de producción, 2) administrativos, 3) de aprendizaje y 4) de visión estratégica. Y Madhani (2009) los clasifica en tangibles -financieros, físicos, tecnológicos y organizacionales-, e intangibles - humanos, de innovación y reputacionales-.

Se han encontrado diferentes determinantes del desempeño ambiental en los países. Por ejemplo, se ha probado, que la investigación y desarrollo de un

país influye en su sustentabilidad ambiental (Adedoyin et al., 2020), que mayores niveles de educación en los países reducen el impacto ambiental negativo (Yin et al., 2021), y que la inversión afecta directamente el desarrollo financiero y la prosperidad económica (Sethi et al., 2020).

Este estudio consideró que los recursos y capacidades de un país son en el primer nivel la inversión, como recurso de producción, la educación como recurso humano en el segundo y tercer nivel, y la investigación y desarrollo como recurso intangible de innovación en el cuarto nivel.

3 METODOLOGÍA

Para responder a la pregunta de investigación, se realizó un estudio transversal con un enfoque cuantitativo.

Se utilizó la base de datos publicada del Índice Mundial de Innovación 2021. Como variables se consideraron los sub-pilares de educación, investigación y desarrollo, inversión y desempeño ambiental propuestos en ese índice. Se analizaron los datos de 132 países contemplados en la base de datos que abarcan las regiones del Este de Asia y Pacífico, Europa y Asia Central, Latinoamérica y el Caribe, Medio este y el Norte de África, Norteamérica, Sur Asia, y África Subsahariana.

Se realizó un análisis de regresión lineal múltiple y jerárquico para obtener el mejor modelo del análisis y así

determinar los factores significativos del modelo. Se utilizó la paquetería SPSS en el análisis de datos.

4 RESULTADOS

Como primera etapa, se realizó un análisis de regresión lineal múltiple para evaluar la influencia de la educación, la investigación y desarrollo y la inversión en el desempeño ambiental (Tabla1). Se encontró que sólo la educación ($\beta=0.261$, $p=0.004$) y la innovación -investigación y desarrollo- ($\beta=0.394$, $p=0.000$) influyeron positiva y significativamente en el desempeño ambiental de los países, explicándolo un 33.7 % (modelo 1). La inversión no influyó significativamente en el desempeño ambiental ($\beta=0.021$, $p=0.785$).

Tabla 1. Resultados del análisis de regresión lineal

Modelo	Beta (β)	t	p valor	FIV	R ²	
1	(Constante)		4.384	.000		
	Educación	.261	2.966	.004	1.523	0.337
	Innovación	.394	4.359	.000	1.598	
	Inversión	.021	.273	.785	1.207	
2	(Constante)		21.058	.000		
	Innovación	.552	7.519	.000	1.000	0.299
3	(Constante)		4.796	.000		
	Innovación	.400	4.602	.000	1.491	0.342
	Educación	.265	3.049	.003	1.491	

Como segunda etapa, se realizó un análisis de regresión lineal jerárquico para encontrar el modelo que tenga una mayor explicación del desempeño ambiental. El modelo 3 fue el que explicó el desempeño ambiental en mayor medida, 34.2%. En este modelo, la educación ($\beta=0.265$, $p=0.003$) y la innovación ($\beta=0.400$,

$p=0.000$) influyeron positiva y significativamente en el desempeño ambiental de los países.

5 CONCLUSIONES

La educación y la innovación influyen positivamente en el desempeño ambiental de los países, a diferencia de la inversión. La educación de los ciudadanos puede conducir a su conciencia ambiental y presión para cambios positivos. Mientras que la investigación y desarrollo puede generar soluciones innovadoras en el deterioro ambiental.

6 REFERENCIAS

- Adedoyin, F. F., Alola, A. A., & Bekun, F. V. (2020). An assessment of environmental sustainability corridor: the role of economic expansion and research and development in EU countries. *Science of the total environment*, 713, 136726.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Brumagim, A. L. (1994). A hierarchy of corporate resources. *Advances in strategic management*, 10(A), 81-112.
- Castizo, R. (2021). Innovación para el desarrollo sostenible en Iberoamérica 2021. II Informe del Observatorio La Rábida de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático para Iberoamérica en el marco de la XXVII Cumbre Iberoamericana de Jefes de Estado y de Gobierno. Andorra, España. Observatorio Iberoamericano de Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de La Rábida, Huelva.
- EPA, Agencia de Protección Ambiental de Estados Unidos. (2022). La importancia de la educación ambiental. ¿Qué es la educación ambiental? <https://espanol.epa.gov/espanol/la-importancia-de-la-educacion-ambiental#es>
- Madhani, P. M. (2009). Resource based view (RBV) of competitive advantages: Importance, issues and implications. *KHOJ Journal of Indian Management Research and Practices*, 1(2), 2-12.

Naciones Unidas. (2021). Desarrollo sostenible.
<https://www.un.org/es/ga/president/65/issues/sustdev.shtml>

Penrose, E.T. (1959), *The Theory of the Growth of the Firm*, 2nd ed., Basil Blackwell, London.

Sethi, N., Das, A., Sahoo, M., Mohanty, S., & Bhujabal, P. (2020). Foreign direct investment, financial development and economic prosperity in major south Asian economies. *South Asian Journal of Business Studies*, 11(1), 82-103.

Yin, W., Kirkulak-Uludag, B., & Chen, Z. (2021). Is the Sharing Economy Green? Evidence from Cross-Country Data. *Sustainability*, 13(21), 12023.



**BANCO MUNDIAL Y DOING BUSINESS,
RANKING DE LAS NACIONES:
COMPARATIVO Y FACTIBILIDAD DE
UTILIZAR LOS MÉTODOS DE
ORDENAMIENTO PROMEDIO PONDERADO
Y ELECTRE III**



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 129-131

ISSN (Online): 2711-3310

**Tanya Samantha,
García-Gastelum***
*Universidad
Autónoma de
Occidente. Sinaloa,
México*
*tanya.garcia@uadeo.
mx*

**Pavel Anselmo,
Álvarez**
*Universidad
Autónoma de
Occidente. Sinaloa,
México*
*pavel.alvarez@uade
o.mx*

**Ernesto, León-
Castro**
*Faculty of Economics
and Administrative
Sciences, Universidad
Católica de la
Santísima
Concepción.
Concepción, Chile*
leon@ucsc.cl

**Cristhian R.,
Uzeta-Obregon**
*Universidad
Autónoma de
Occidente. Sinaloa,
México*
*cristhian.uzeta@uad
eo.mx*

Resumen: El Banco Mundial presenta un ranking de 191 economías sobre facilidad para hacer negocios a través del estudio Doing Business; con la aplicación de promedio ponderado y ELECTRE III, dos métodos de ranking adicionales al presentado por el Banco Mundial, se analiza la factibilidad de resultados obtenidos.

1 INTRODUCCIÓN

Las instituciones mundiales realizan estudios cuyos resultados pueden ser implementados por entes gubernamentales y comerciales, con el fin de tomar de decisiones en distintos

ámbitos. En ese sentido, el Banco Mundial (BM), realiza estudios sobre indicadores relevantes para el mundo, brindando la posibilidad de acceder a ella a través de repositorios digitales y acceso abierto, cuya información se ha utilizado en análisis de sitios de inversión (Pinheiro-Alves y Zambujal-Oliveira, 2012) y evaluación de riesgo crediticio (Soares-Silva *et al.*, 2021), entre otros.

Para el presente análisis, se toma como base la información del BM en su micrositio Doing Business,

* Citation: García-Gastelum, T., Álvarez, P., León-Castro, E., Uzeta-Obregon, C. (2022). Banco Mundial y Doing Business, ranking de las naciones: comparativo y factibilidad de utilizar los métodos de ordenamiento promedio ponderado y ELECTRE III. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 129–131.

correspondiente a la medición objetiva de criterios de regulación implementadas en 191 economías en 2020, analizando la facilidad de hacer negocios, y son presentadas mediante un ranking de naciones; en este estudio con la aplicación de dos métodos de análisis de toma de decisión, se pretende analizar un comparativo de rankings, y destacar diferencias y similitudes entre ellos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Diversos organismos generan gran cantidad de datos a través de encuestas y censos, dicha información está disponible en repositorios y bancos de datos digitales y de libre acceso, disponibles para estudios, cálculos, estimaciones y tomar decisiones en distintas áreas, tal es el caso del Banco Mundial, CONEVAL, INEGI, entre otros. Particularmente, el BM presenta el micrositio, Doing Business, con información que es posible utilizarla para tomar decisiones por parte de gobiernos, empresas o personas en general (Banco Mundial, 2020).

Entre los estudios que utilizan información del BM, se encuentra la realizada por Soares-Silva et al., (2022), donde con metodologías multicriterio para toma de decisiones, evalúan riesgo crediticio de bonos, utilizando el método Rough set.

En esta misma línea, se cuenta con el estudio realizado por De Lima Silva et al., (2018), al considerar valoraciones lingüísticas y métodos difusos.

3 METODOLOGÍA

Para la presente investigación, se selecciona información del Banco Mundial-Doing Business en la edición 2020, donde presenta un ranking de 191 naciones según su capacidad para hacer negocios, con base la evaluación de criterios definidos por el mismo organismo.

En ese sentido, se analiza y presenta un ranking de naciones desde la aplicación de dos métodos distintos, con la finalidad de comparar los resultados obtenidos, analizando la pertinencia de utilizar distintos métodos de ranking de Doing Business.

Promedio ponderado

Para obtener el resultado por nación, se procede a calcular el promedio ponderado, según $\frac{X_1 + X_2 + \dots + X_n}{Y}$, donde X_1, X_2, \dots, X_n es la calificación obtenida en cada dimensión, Y es el número total de dimensiones.

ELECTRE III

El método ELECTRE III (Roy, 1978) requiere definición de parámetros de preferencia, indiferencia y veto, así como pesos de cada criterio. En lo que respecta a pesos, se asigna el mismo peso a cada criterio ($w = 0.1$) para efecto de considerarlos iguales.

La preferencia e indiferencia fueron tratados de forma empírica por el analista, realizando un cálculo para determinar la diferencia máxima y mínima entre los

valores de cada criterio. El veto no fue considerado para este análisis.

4 RESULTADOS

La base de datos Doing Business, se conforma de 94 subcriterios agrupados en 10 criterios o dimensiones, bajo los cuales son evaluadas 191 economías; con ella el Banco Mundial genera un ranking de economías según su factibilidad de hacer negocios.

En pruebas realizadas en esta investigación, se realizó la comparación de rankings resultantes de la aplicación de los métodos promedio ponderado y ELECTRE III. En primera instancia, al ejecutar el promedio ponderado, se aprecia una similitud del 55%, donde las primeras 10 posiciones son similares, sin embargo, del lugar 92 el orden cambia, deduciendo es debido a la inclusión de Liechtenstein en el ordenamiento y los decimales considerados.

5 CONCLUSIONES

La base de datos de Doing Business del Banco Mundial (2020), representa la facilidad de las naciones para hacer negocios, evaluando diversos aspectos, como trámite de permisos, créditos, impuestos, etcétera, información valiosa para empresas e incluso los gobiernos al tomar decisiones sobre políticas para atraer inversión extranjera.

El presentar resultados de rankings obtenidos con los métodos promedio ponderado y ELECTRE III, brinda la

oportunidad de considerar la información presentada por Doing Business, con la posibilidad de agregar otros criterios que también pudieran ser de interés para los encargados de tomar de decisiones en diversas áreas.

6 REFERENCIAS

- Banco Mundial (2020). Doing Business: midiendo regulaciones para hacer negocios. <https://espanol.doingbusiness.org/es/doingbusiness>
- De Lima Silva, D.F., Silva, J.C.S., Silva, L.G., Ferreira, L., y De Almeida-Filho, A.T. (2018). Sovereign credit risk assessment with multiple criteria using an outranking method. *Mathematical Problems in Engineering*. <https://doi.org/10.1155/2018/8564764>
- Pinheiro-Alves, R., y Zambujal-Oliveira, J. (2012). The Ease of Doing Business Index as a tool for investment location decisions. *Economics Letters*, 117(1), 66-70. <https://doi.org/10.1016/j.econlet.2012.04.026>
- Roy, B. (1978). ELECTRE III: un algorithme de rangement fondé sur une représentation floue des preferences en presence de critères multiples2, *Cahiers du Centre d'Etudes de Recherche Opérationnelle*, 20, 3--24.
- Soares-Silva, J.C., Ferreira De Lima Silva, D., Ferreira, L., y De Almeida-Filho, A.T. (2021). A dominance-based rough set approach applied to evaluate the credit risk of sovereign bonds. *4OR*, 1-26. <https://doi.org/10.1007/s10288-020-00471-w>



LA INCIDENCIA DE LAS ECONOMÍAS ALTERNATIVAS EN EL DESARROLLO LOCAL Y SOSTENIBLE EN LAS ZONAS POST CONFLICTO EN COLOMBIA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 133-136

ISSN (Online): 2711-3310

María Fernanda Flórez*

Samuel Ortiz Pérez

Universidad de Valencia. España. Madrid.
Maferflo@alumni.uv.es

Universidad de Alicante. España. Alicante.
Samuel.ortiz@ua.es

Resumen:

1 INTRODUCCIÓN

El 26 de septiembre de 2016 se convirtió en una de las fechas más importantes e históricas para Colombia, ya que se produjo la firma del acuerdo de paz entre el gobierno colombiano y las FARC EP, una de las guerrillas más antiguas del mundo. Con este acuerdo se dio por terminado un conflicto con más de 50 años de existencia.

Dentro de este acuerdo, firmado en la Habana se determinaron los ZOMAC (Zonas Más Afectadas por el Conflicto Armado) compuesta por 344 municipios, que fueron priorizados para desarrollar programas de emprendimiento social con el fin de transformar las realidades económicas y sociales de estos municipios que estuvieron sumergidos durante tanto

tiempo en la guerra y las economías ilegales. Es así como a través del desarrollo de este estudio de caso en algunos de los municipios priorizados como ZOMAC, se pretende establecer la existencia de las determinadas como economías alternativas y la incidencia de estas en el desarrollo local y sostenible de estas comunidades..

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El estudio de las Economías alternativas ha aumentado su producción científica significativamente en las últimas décadas según una búsqueda preliminar realizada en la Web Of Science.

Muchas de estas publicaciones científicas han sido dirigidas a estudiar casos tan populares como la plataforma Airbnb (Air bed and breakfast) pionera de

* Citation: Flórez Zabala, M. F. y Ortiz Pérez, S. (2022). La incidencia de las economías alternativas en el desarrollo local y sostenible en las zonas post conflicto en Colombia. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 133-136.

la llamada economía colaborativa en el intercambio de servicios de alojamiento; desde 2008 año de su fundación esta plataforma de economía colaborativa ha hospedado a más de 50 millones de personas y se ha capitalizado en 30.000 millones de dólares (Zervas, et al, 2017), igualmente, el estudio del turismo alternativo y su incidencia en la llamada economía de la felicidad abordado en un estudio comparativo por (Bimonte y Faralla, 2012), los estudios sobre el impacto de las remesas en los países en desarrollo, el intercambio económico realizado a través de los trueques, los bancos de tiempo, las cooperativas de consumo y agroecológicas como ejercicio de asociación y consumo responsable, las nuevas figuras de tenencia de vivienda como el cohousing (covivienda) una oportunidad de vivienda digna para adultos mayores, la economía de los cuidados que ha sido determinante en el sostenimiento de la vida frente a crisis tan profundas como las causadas por el COVID 19 (OXFAM, 2021) Y muchos más emprendimientos sociales potencializados por los avances tecnológicos y el internet.

Muchas de estas prácticas como lo refiere João Ferrão surgen del afán de superar situaciones adversas creando espacios de supervivencia, mientras que en otros extremos se podría encontrar prácticas alternativas que surgen de espacios desocialización transformadores organizados por la ciudadanía. (Ferrão, 2019, p. 24)

En nuestro caso de estudio sobre las economías alternativas en territorios post conflicto en Colombia, muchas de las prácticas alternativas a estudiar se han generado como iniciativas incluidas dentro del acuerdo de paz, otras se han generado como medio de supervivencia, y otras de las muchas economías sumergidas han aumentado o se han transformado en las comunidades que un día fueron de guerra hacia una conversión en territorios de paz.

3 METODOLOGÍA

El estudio de caso como modalidad de la investigación cualitativa se presenta como un método que permite al investigador una intervención directa con el objeto de estudio, “Para ello se sirve de la observación directa, la experiencia e información aportada por los informantes y la interacción social del investigador con estos” (Deledicque 2005, como se citó en Reyes, Hernández 2008). Muchos de los reductores de este tipo de modalidad critican la subjetividad, la imprecisión y falta de información que se puede presentar utilizando este método, (Reyes, Hernández, 2008). Sin embargo, encontramos en el estudio de caso el método más adecuado para poder alcanzar los objetivos formulados en esta investigación. Para ello hemos definido unos protocolos de actuación que nos permitirán la construcción de los instrumentos a utilizar para la recolección de datos en los territorios a estudiar.

La incidencia de las economías alternativas en el desarrollo local y sostenible en las zonas post conflicto en Colombia.

Tanto la encuesta, la entrevista semiestructurada, los grupos focales harán parte del trabajo en campo, además de la búsqueda extensiva en fuentes tanto primarias como secundarias de información que nos permitan realizar hallazgos y análisis de datos que complementen los hallazgos en el campo de estudio.

4 RESULTADOS

En el momento actual en que se halla la investigación no podríamos compartir resultados preliminares, ya que nos encontramos en dos fases de estructuración del estudio cualitativo a realizar, con esto nos referimos a la revisión y construcción del método e instrumentos a utilizar durante el trabajo de campo y en segunda fase la recolección y hallazgo de información en fuentes secundarias que nos permitan delimitar el contexto geográfico a estudiar, ya que como decíamos antes se han determinado 344 municipios como zonas post conflicto lo que haría de nuestra investigación algo difícil de abarcar, más si no se cuenta tanto con los recursos económicos y el tiempo que se necesitan para desarrollar una investigación integral.

5 CONCLUSIONES

La investigación sobre las economías alternativas en las zonas post conflicto de Colombia pretende realizarse a través del acercamiento y observación directa del objeto de estudio en este caso los territorios denominados como zonas post

conflicto dentro del acuerdo de paz firmado en 2016, utilizando instrumentos de metodología cualitativa que nos permitan interactuar con las comunidades a través de entrevistas, encuestas participación en las distintas actividades que se generen dentro de los territorios, esto con el fin de poder integrar la perspectiva y psicografía de las comunidades a estudiar.

6 REFERENCIAS

- Bimonte, S., & Faralla, V. (2012) Tourist types and happiness a comparative study in Maremma, Italy, *Annals of Tourism Research*, 39(4)1929-1950, ISSN 0160-7383, <https://doi.org/10.1016/j.annals.2012.05.026>.
- Cancillería Nacional de Colombia. Acuerdo Final de Paz. Recuperado de: [https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Fotos 2016/12.11_1.2016nuevoacuerdofinal.pdf](https://www.cancilleria.gov.co/sites/default/files/Fotos%202016/12.11_1.2016nuevoacuerdofinal.pdf)
- OXFAM INTERNATIONAL (2021) El virus de la desigualdad Cómo recomponer un mundo devastado por el coronavirus a través de una economía equitativa, justa y sostenible. Recuperado
- La incidencia de las economías alternativas en el desarrollo local y sostenible en las zonas post conflicto en Colombia.de <https://www.oxfam.org/es/informes/el-virus-de-la-desigualdad>.
- Reyes, P. & Hernandez, A. (2017) Case study in the context of the crisis of modernity. *Cinta Moebio* 32: 70-89. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-554X2008000200001>
- Sánchez Hernández, J. L., Ferrão, J., Espinosa Seguí, A., Gómez Gonçalves, A., González Romero, G., Torres Gutiérrez, F. J., Caravaca Barroso, I., Climent López, E., Lardiés Bosque, R., Méndez Gutiérrez del Valle, R., Montes Erín Abella, O., Salom Carrasco, J., Pitarch Garrido, M. D., Sales Ten, A., Cornadó Camí, M., Guerra Velasco, J. C., Pascual Ruiz-Valdepeñas, H., Gil Álvarez, E., López González, A., ... Hoffmann, J. (2019). Espacios y prácticas económicas alternativas en las ciudades españolas. <http://hdl.handle.net/10366/144026>.

Web Of Science
(<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000412179400002>)

Zervas, G. Proserpio D. & Byers J (2017) The Rise of the Sharing Economy: Estimating the Impact of Airbnb on the Hotel Industry. *American Marketing Association*, 54(5), 687-705.
<https://doi.org/10.1509/jmr.15.0204>



EVALUACIÓN DE LA EFICIENCIA TÉCNICA Y ECONÓMICA SOBRE EL NIVEL DE INNOVACIÓN EN LAS ENTIDADES FEDERATIVAS DE MÉXICO: UN ANÁLISIS DE LA ENVOLVENTE DE DATOS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 137-140

ISSN (Online): 2711-3310

Alberto Ortiz Zavala*

1650943d@umich.mx

<https://orcid.org/0000-0001-5510-1536>, estudiante
de doctorado en
administración

María Teresa Kido Cruz

<http://orcid.org/0000-0003-2306-910X>

tkido@unpa.edu.mx

Antonio Kido Cruz

<https://orcid.org/0000-0003-4949-813X> *antonio.kido@umich.mx*

Resumen: *La presente investigación tiene el objetivo de evaluar la eficiencia técnica de la innovación en las entidades federativas de la Federación Mexicana, mediante un análisis de la envolvente de datos, DEA, con una matriz de eficiencia cruzada y operadores ponderados ordenados OWA, encontrando que el estado de Puebla se muestra como el estado más eficiente del país y el Estado de México se muestra como el menos eficiente.*

Palabras clave: *Innovación, eficiencia, entidades federativas.*

1 INTRODUCCIÓN

La ciencia, la tecnología, la innovación, son determinantes del crecimiento económico y el desarrollo social de las naciones. La Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE) ha observado las políticas públicas en México y su

consolidación de su sistema de innovación mostrando la conveniencia de darle un enfoque regional para fomentar las capacidades y recursos de las actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), (OCDE, 2009).

El Sistema Regional de Innovación (RIS, por sus siglas en inglés) se enfoca en la evaluación de la eficiencia y el desempeño (Broekel, et al., 2018), (Foddi & Usai, 2013), (Chen & Guan, 2012). Mediante el concepto de eficiencia técnica, propuesta por Farrell (1957), se desarrollaron métodos cuantitativos que miden la eficiencia de los inputs y outputs de las Unidades de Medición (DMU, por sus siglas en inglés), entre ellas, los sistemas de innovación. El Análisis

* Citation: Ortiz Zavala, A., Kido Cruz, M. T. y Kido Cruz, A. (2022). Evaluación de la eficiencia técnica y económica sobre el nivel de innovación en las entidades federativas de México: un análisis de la envolvente de datos. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 137-140.

Envolvente de Datos (DEA), mide la eficiencia relativa de forma multifactorial del sector público.

Chile, México, Brasil y Argentina, son economías importantes en América Latina, pero no representan resultados significativos en innovación por lo que es importante sentar bases para que tengan un desarrollo en el que se considere a la innovación (OMPI, 2017).

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Como parte del marco teórico se considera la forma general del Modelo CCR DEA, Ramanathan (2003):

$$\mathbf{Max} Z = \sum_{j=1}^J V_{jm} Y_{jm}$$

Sujeto a:

$$\sum_{i=1}^I U_{im} X_{im} = 1$$

$$\sum_{j=1}^J V_{jm} Y_{jn} - \sum_{i=1}^I U_{im} X_{in} \leq 0; \quad n = 1, 2, K, N$$

$$V_{jm}, U_{im} \geq \varepsilon; \quad i = 1, 2, K, I; \quad j = 1, 2, K, J, (1)$$

Este programa se puede representar en forma de matriz como se muestra a continuación:

$$\mathbf{Max} Z = V_m^T Y_m$$

Sujeto a:

$$U_m^T X_m = 1$$

$$V_m^T Y - U_m^T X \leq 0$$

$$V_m^T, U_m^T > \varepsilon \quad (2)$$

donde X es la matriz de inputs. Mientras Y es la matriz de los outputs.

De manera similar, un modelo CCR DEA de minimización general de input puede representarse de la siguiente manera:

$$\mathbf{Min} Z' = \sum_{i=1}^I U'_{im} X_{im}$$

Sujeto a:

$$\sum_{j=1}^J V'_{jm} Y_{jm} = 1$$

$$\sum_{j=1}^J V'_{jm} Y_{jn} - \sum_{i=1}^I U'_{im} X_{in} \leq 0; \quad n = 1, 2, K, N$$

$$V'_{jm}, U'_{im} \geq \varepsilon; \quad i = 1, 2, K, I; \quad j = 1, 2, K, J, (3)$$

Sexton (1986) argumenta que al procedimiento de la eficiencia cruzada de la DMU *j* medida por la DMU *k*, puede denominarse como eficiencia cruzada:

$$Ekj = \frac{\sum_{r=1}^s Urk Yrj}{\sum_{i=1}^m Vik Xij}$$

Un factor que posiblemente reduce la utilidad percibida de la eficiencia cruzada es que las ponderaciones de *Urk* y de *Vik* que maximizan la eficiencia de cada DMU *k*, pueden no ser únicos (Doyle, et al., 1994).

El desarrollo formal propuesto, por estos autores, para un objetivo secundario es:

$$Ck = \frac{\sum_y (Vky * \sum_{s \neq k} Osy)}{\sum_x (Ukx * \sum_{s \neq k} Isk)}$$

Wang (2011): las eficiencias llamadas de autoevaluación no juegan un papel lo suficientemente importante en la evaluación y clasificación final. Para

Evaluación de la eficiencia técnica y económica sobre el nivel de innovación en las entidades federativas de México: un análisis de la envolvente de datos

solventar esta situación se propone el uso de operadores de ponderaciones promedio (OWA):

$$\text{Optimismo } (W) = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (n-1) w_i,$$

La obtención de las ponderaciones w_i , se puede generar a través de:

$$\text{Maximizar } \text{Disp } (W) = - \sum_{i=1}^n w_i \ln w_i$$

Sujeto al nivel de optimismo $W = \alpha = \frac{1}{n-1} \sum_{i=1}^n (n-i) w_i$, $0 \leq \alpha \leq 1$,

$$\sum_{i=1}^n w_i = 1,$$

$$w_i \geq 0, \quad i = 1, \dots, n$$

3 METODOLOGÍA

Utilizaremos como inputs: instituciones, capital humano e investigación, infraestructura, sofisticación de mercado; sofisticación de negocios. Y como output se tomarán: tecnología y conocimientos, Bienes y servicios creativos. El Índice Nacional de Innovación se construye mediante los subíndices inputs y outputs, los cuales, cada uno de ellos, están compuestos por pilares medidos con indicadores, tanto cualitativos como cuantitativos.

El análisis de la envolvente de datos (DEA) requiere que las unidades de decisión (DMU) sean homogéneas (Ramanathan, 2003). Una forma, de saber si las unidades son equiparables en modelos DEA consiste en estimar el dendograma. Este método, tiene como

objetivo encontrar grupos que contengan la menor varianza dentro de cada grupo como criterio de homogeneidad estadística. Al unir dos grupos A y B, la distancia de Ward para dos individuos i y l se determina por (Ward, 1963):

$$W(i, l) = \frac{P_i P_l}{P_i + P_l} d^2,$$

donde P_i y P_l representan los pesos de i y l . Cuando los pesos son iguales a $1/n$ para los dos individuos, entonces:

$$W(i, l) = \frac{1}{2n} d^2,$$

y como el método Ward presenta la propiedad de ser secuencial, de tal forma que se puede representar como:

$$W(A \cup B, C) = \frac{(P_a + P_b)W(A, C) + (P_b + P_c)W(B, C) - P_c W(A, C)}{P_a + P_b + P_c}$$

4 RESULTADOS

El análisis de clúster, a través del método jerárquico de Ward establece dos grandes bloques en los cuales se pueden dividir a los estados de acuerdo al logaritmo de las variables consideradas como productos en este trabajo.

Los resultados del modelo CRS y VRS se clasifican varios estados como los más eficientes. Se muestra que, mediante los modelos CRS y VRS existen también varios estados considerados como eficientes tanto en el primer grupo de entidades como en el segundo.

Una vez que se considera la eficiencia cruzada y la subdivisión de las entidades, así como los operadores OWA y sus

respectivos niveles de optimismo, es posible encontrar cuál entidad sería la más eficiente y cuál es la menos eficiente.

Solo hasta que se asigna un nivel de optimismo de 0.8, es posible conocer cuál es la entidad más eficiente, resultando Oaxaca como la más eficiente del primer grupo y Baja California Sur como la menos eficiente con un valor de 0.67 y los resultados de eficiencia cruzada para el segundo grupo de entidades

5 CONCLUSIONES

En este estudio se calculó la eficiencia de las diferentes entidades de México con relación a su nivel de innovación a través de operadores OWA, envolvente de datos y análisis de clúster. Es posible identificar que, cuando se toma al conjunto de entidades, Puebla resulta ser la más eficiente con un nivel de optimismo de 0.8 y el Estado de México resulta ser el menos eficiente.

Cuando se realiza la subdivisión en clúster, encontramos que para el clúster de entidades uno, el estado más eficiente es Oaxaca y el menos eficiente es Baja California Sur y cuando se analiza el segundo clúster, el estado más eficiente en gestionar actividades de innovación es Puebla y el menos eficiente es el Estado de México.

6 REFERENCIAS

Arshinova, T., 2011. The banking efficiency measurement using the frontier analysis techniques. *Journal of Applied Mathematics*, 4(3), pp. 165-176.

Broekel, T., Rogge, N. & Brenner, T., 2018. Innovación y eficiencia de regiones alemanas, acercamiento DEA de inputs.. *Review of Regional Research*, 1(38), pp. 77-109.



SOSTENIBILIDAD DEL AGUACATE ORGÁNICO EN MICHOACÁN, MÉXICO

Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 141-144

ISSN (Online): 2711-3310



Andrea, Solórzano*

*UMSNH. Gral. Francisco J.
Música S/N, Felicitas del Río, 58030
Morelia, Mich.,
0835002f@umich.mx*

Zoe, Infante

*UMSNH Gral. Francisco J. Música S/N,
Felicitas del Río, 58030 Morelia, Mich.,
zoe.infante@umich.mx*

Resumen: El propósito de esta investigación es, contribuir con el medio ambiente para lograr determinar en qué medida la producción de aguacate orgánico coopera a la sostenibilidad en Michoacán, se analizan los principales municipios de Michoacán que producen este fruto, de igual forma se realizan encuestas a los productores de aguacate para comparar desde su punto de vista empírico si la producción de aguacate cambia el entorno ambiental desde la producción convencional y orgánico.

Palabras clave: Sostenibilidad, aguacate orgánico y producción de aguacate

1 INTRODUCCIÓN

El consumo excesivo de recursos naturales que ocurre desde la época de la revolución industrial, ha ocasionado un deterioro progresivo del planeta, por lo que urge encontrar el modelo ideal para una agricultura de bajo impacto al medio ambiente, que maximice la producción en igual o menor superficie de la existente, con el fin de lograr la sustentabilidad (Srivastava et al., 2016).

Esta investigación plantea la situación actual convencional de la producción de

aguacate en Michoacán a nivel internacional, nacional y de los principales municipios en el Estado.

Al mismo tiempo, se señala cual es la problemática actual que se vive en Michoacán, específicamente en la región aguacatera respecto al aumento de la producción de aguacate, además de que se hace referencia a algunas de las consecuencias que ha traído consigo ante la falta de regularización del uso de insumos aplicados a las huertas y la producción no regulada.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Sostenibilidad

El desarrollo sostenible es aquel que es capaz de cubrir las necesidades del presente sin comprometer las posibilidades de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades (Brundtland, G. (1987).

* Citation: Solórzano, A., Infante, Z. (2022). Sostenibilidad del aguacate orgánico en Michoacán, México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 141-144.

Para Bybee la sostenibilidad es el resultado de un análisis de situación mundial, y puede describirse como una “emergencia planetaria” una situación insostenible que amenaza seriamente el futuro de la humanidad (Bybee, 1991).

El término sustentar o sostener proviene del latín *sustenerere* que significa mantener, sostener o sustentar, aunque la influencia del vocablo inglés “sustainable” que traducido al castellano significa “sustentable” añade a este significado a los términos soportar y tolerar (Barrezueta, 2017).

Por otro lado, Wehbe y Tonolli (2015) identifican tres nociones de la sostenibilidad: “a) como un concepto puramente biofísico para un recurso natural determinado; b) como una percepción del medio biofísico usado para un grupo de recursos o un ecosistema, y c) como una concepción biofísica, económica y social, que busca mantener el crecimiento indefinido de la renta desde la respetivas económica, la conservación de los recursos naturales en el ámbito ambiental, hasta el campo de las ciencias sociales en su aspecto de equidad, convirtiéndose la sostenibilidad en un meta concepto.

Según Guerrero et al., (2017): “La sustentabilidad quiere ser reflejo de una política y estrategia de desarrollo económica y social continuo que no vaya en detrimento del ambiente, ni de los recursos naturales de cuya calidad dependen la continuidad de las actividad y desarrollo de los seres humanos, siendo

este concepto definido por las corrientes económicas de la década de los 80, como la armonía entre el crecimiento poblacional y la utilización de los recursos naturales.

En la concepción de la Triple Bottom Line existen tres dimensiones para medir la sostenibilidad; social, economía y medioambiental (Elkington, J., 2013).

3 METODOLOGÍA

El método de producción ecológica en el aguacate tiene como objetivo fundamental la obtención de alimentos de calidad respetando el medio ambiente y conservando o incrementando la fertilidad de la tierra, sin el empleo de productos químicos de síntesis y tendiendo a la búsqueda de agro sistemas sustentables para ayudar a mantener un espacio rural vivo. La contaminación que genera en las aguas, los suelos, la atmósfera y en el propio cultivo la aplicación de herbicidas y fertilizantes químicos de síntesis utilizados en el cultivo del aguacate en convencional, lleva consigo una reflexión sobre las posibilidades futuras de este cultivo.

En los planteamientos para realizar una agricultura perdurable en el tiempo, con connotaciones sociales y medioambientales, existen ya agricultores que realizan un manejo ecológico de sus fincas de aguacate, que cuidan su tierra de manera que mantienen o aumentan la materia orgánica, manejan el estrato herbáceo de tal forma que no realizan aplicaciones de herbicidas, consiguiendo

buenas producciones y aumentando sus rentas al vender su producto algo más caro.

La Asamblea General de la Organización de las Naciones Unidas adopta la Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable cuenta con una nueva estrategia que regirá los programas de desarrollo mundiales durante los próximos 15 años. Al adoptarla, los Estados se comprometieron a movilizar los medios necesarios para su implementación mediante alianzas centradas especialmente en las necesidades de los más pobres y vulnerables (Sanahuja, 2015).

Como se señala en párrafos anteriores, la demanda del consumo de productos orgánicos ha ido aumentando significativamente, por lo cual el planteamiento de la sustentabilidad en la producción de aguacate orgánico en el principal estado productor será una contribución a la sustentabilidad.

4 RESULTADOS

La presencia del aguacate orgánico en Michoacán ha ido creciendo, con excepción del año 2019 y 2020. Para el año 2015 los principales municipios productores apenas reunían un 11% de la producción total, para los años 2019 y 2020 suman un 39%. Aportando esta producción los municipios de Uruapan y Tancítaro en el Estado.

La tendencia descendente del año 2010 al 2019, no sólo se da en México, sino alrededor del mundo, siendo este país el

primer lugar en la producción mundial, seguido de República Dominicana, Perú, Colombia, Indonesia, Kenia, Estados Unidos y Brasil.

La producción orgánica aún no es tan significativa como se esperaba, sin embargo, para los años recientes se ha ido incrementando de manera significativa en Estados como Michoacán, Jalisco, Estado de México, Morelos, Nayarit, Puebla y Guerrero, que comparado con el 2015 a la fecha representan sólo un 2.03% del total del aguacate que se produce de manera convencional. Esto debido a que la demanda nacional de aguacate orgánico no ha respondido tan positivamente como en otros países, dado el ingreso per cápita y los precios a los cuáles se oferta dicho producto.

5 CONCLUSIONES

Actualmente es necesario hacer hincapié en el consumo y producción mundial responsable que implica un mejor uso de los recursos naturales para evitar los efectos negativos sobre el planeta.

La degradación medioambiental está poniendo en peligro los mismos sistemas de los que depende nuestro desarrollo futuro y particularmente nuestros sistemas agroalimentarios.

La pandemia del COVID-19 permitió reflexionar sobre la recuperación medioambiental que revierta las tendencias actuales y cambien nuestros

patrones de consumo y producción hacia un futuro más sostenible.

Hay que desligar el crecimiento económico de la degradación medioambiental, aumentar la eficiencia de recursos y promover estilos de vida sostenibles.

6 REFERENCIAS

- Barreuzeta Unda, S. A. (2017). Construcción de indicadores agrarios para medir la sostenibilidad de la producción de cacao en el Oro, Ecuador.
- Brundtland, G. (1987). El desarrollo sostenible. Informe de la Comisión Mundial sobre el Medio Ambiente y Desarrollo. Asamblea General de las Naciones Unidas. Recuperado de: <https://desarrollosostenible.wordpress.com/2006/09/27/informe-brundtland>.
- Bybee, R. W. (1991). Planet Earth in crisis: how should science educators respond?. *The american biology teacher*, 53(3).
- Elkington, J. (2013). Enter the triple bottom line. In *The triple bottom line: Does it all add up?* (pp. 1-16). Routledge.
- Guerrero, G. G. E., & Vallejo, M. A. A. (2017). *Desarrollo Sustentable: Estrategia en las empresas para un futuro mejor*. Alpha Editorial.
- Sanahuja, J. A. (2015). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: hacia una ética universalista del desarrollo global. *Razón y fe*, 272(1405), 367-381.
- Srivastava, P., Singh, R., Tripathi, S., & Singh Raghubanshi, A. (2016). An urgent need for sustainable thinking in agriculture - an Indian scenario. *Ecological Indicators*, 67, 611-622.
- Wehbe, M. B., Tonolli, A., Vianco, A. M., Baronio, A. M., Seiler, R. A., & Mendoza, A. J. (2015). Una metodología para la evaluación de la sustentabilidad de sistemas productivos primarios. In V Congreso Latinoamericano de Agroecología-SOCLA (La Plata, 2015).



MUJERES EMPRENDEDORAS EN EL SUR DE SINALOA. LOS DESAFÍOS DE TRABAJO FEMENINO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 147-150

ISSN (Online): 2711-3310

**Dra. Tania Elizabeth
Ceballos Álvarez***
*Universidad Tecnológica de
Escuinapa,
tceballos@utescuinapa.edu.mx*

**Lic. Nora Karina Guzmán
Vázquez**
*Universidad Tecnológica de
Escuinapa,
nguzman@utescuinapa.edu.mx*

Resumen: Esta investigación tiene como objetivo analizar la participación de las mujeres en los procesos de emprendedurismo en el Sur de Sinaloa, sus motivaciones, desafíos y resultados de la integración al mercado como empresarias. A través de una metodología cualitativa se encuentra que se trata de un emprendimiento por necesidad motivado por la imposibilidad de acceder a una fuente de empleo formal, algunas por la crisis de pandemia, lo que si bien les genera grandes retos, también contribuye a su empoderamiento económico y psicológico.

Palabras clave: emprendedurismo, mujeres, género

1 INTRODUCCIÓN

Tradicionalmente se ha atribuido la responsabilidad de las actividades económicas productivas a los hombres, mientras que las domésticas y de cuidado, a las mujeres. Con la paulatina modificación de los roles de género, las mujeres alrededor del mundo han superado las limitaciones estructurales para integrarse en los mercados de trabajo, enfrentándose a numerosos desafíos. En ese sentido, el objetivo de esta investigación es analizar la participación de las mujeres en los

procesos de emprendedurismo y su posible impacto en el desarrollo local del sur de Sinaloa. A través de una metodología cualitativa, de alcance exploratorio y carácter microsociales, con técnicas de entrevistas en profundidad, se busca conocer las motivaciones que han tenido para autoemplearse, así como los distintos desafíos a los que se han enfrentado, para, a partir de ello, generar un perfil de la mujer emprendedora y contribuir a visibilizar una problemática patente en la sociedad, donde los estudios sobre el desarrollo carecen de una perspectiva de género.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Existe una multiplicidad de teorías del desarrollo local y regional, sus perspectivas han evolucionado permanentemente, sin embargo, es incipiente la literatura que lo aborde desde la perspectiva de género (Gómez y Pineda, 2018).

* Citation: Ceballos Alvarez, T., Guzman Vasquez, N. (2022). Mujeres emprendedoras en el sur de Sinaloa. los desafíos de trabajo femenino. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 27-28, 2022, p.p. 147–150.

De acuerdo con Little (2002), no es hasta finales de la década de 1980 y principios de los 1990 cuando los estudios de género en geografía rural comenzaron a tomar relevancia, de inicio enfocados en las mujeres campesinas y su papel en la agricultura de esta forma, los estudios sobre mujeres comenzaron a integrarse en otras áreas de la geografía rural, y las perspectivas feministas cambiaron los debates desde la vida de las mujeres hasta las relaciones de género.

El concepto de emprendimiento es un proceso fundamental de la geografía económica (Malecki, 2018), alude al conjunto de competencias, partiendo de la actitud de las personas para captar oportunidades de su contexto y convertirlas en ideas innovadoras para generar proyectos productivos en beneficio propio y de su entorno (Uribe y Reinoso, 2012), no solo para satisfacer necesidades del mercado, sino a través de la creación de fuentes de empleo y el fomento del crecimiento económico (Ávila, 2021).

Existen diferentes factores que impulsan el emprendimiento, entre ellos, el contexto macroeconómico, acceso a fuentes de financiación, contexto social y tecnológico, políticas de soporte de los gobiernos; mientras que las motivaciones principales son la detección de oportunidad de negocio y la necesidad de autoemplearse ante la imposibilidad de acceder a una fuente de empleo (Paz y Espinosa, 2019).

Brunette y Pizzi (2017) realizan una clasificación de: emprendedoras por oportunidad “son aquellas personas dotadas de suficientes recursos financieros y culturales que visualizan una oportunidad de mercado y desarrollan estrategias coherentes para aprovecharla” (p. 168), mientras que las emprendedoras por necesidad son aquellas que carecen de estos recursos y asumen el emprendimiento en condiciones de precariedad para enfrentar el desempleo.

3 METODOLOGÍA

A través de una metodología cualitativa se busca entender el contexto y los factores accidentales, en ella existe consciencia epistemológica y se pretende captar el sentido de lo simbólico y la subjetividad (Ramírez y Zwerg-Villegas, 2012). Se busca captar la realidad a través de los ojos de los sujetos estudiados, no parte de supuestos identificados teóricamente sino que busca conceptualizar la realidad de acuerdo con los comportamientos, actitudes, valores de los individuos que son objeto de estudio (Bonilla y Rodríguez, 2005).

Para estudiar la participación de las mujeres emprendedoras se realiza una investigación cualitativa de carácter microsocia l pues se centra en la agencia humana, un análisis de un contexto específico y la interpretación subjetiva de las entrevistadas (Sautu, et al., 2006). Se realizaron 15 entrevistas en profundidad e historias de vida, para conocer las

motivaciones para el emprendimiento y los retos a los que se han enfrentado en ese proceso, para avanzar en el estudio del desarrollo local desde la perspectiva de género.

4 RESULTADOS

Entre los principales resultados se encuentra que se trata de un emprendedurismo por necesidad motivado por la imposibilidad de acceder a una fuente de empleo formal, varias de ellas a raíz de la crisis de pandemia de Covid-19 lo que si bien les genera grandes retos, también contribuye a su empoderamiento económico y psicológico.

Se trata en su mayoría de mujeres jóvenes profesionistas que encontraron un área de oportunidad motivadas por sus familiares y con capital propio, solo una de ellas recibió apoyo gubernamental.

Son microempresarias cuyo principal reto es compatibilizar las actividades domésticas con el trabajo remunerado, encontrando en las redes familiares su único apoyo.

A pesar de sus múltiples responsabilidades no se advierten en desventaja con sus contrapartes masculinos, por el contrario, manifiestan confianza, características y habilidades que las hacen más aptas para el emprendedurismo, lo que se asocia con que la agencia femenina se inserta en un contexto tradicional, donde la ocupación de las mujeres en los espacios en los que no estaban incluidas no garantiza un

cambio en el ejercicio de poder (Belvadresi, 2018).

5 CONCLUSIONES

Se concluye que a pesar de la tendencia de programas institucionales con enfoque de género, la dificultad que enfrentan las mujeres para emprender es superior a la de sus contrapartes masculinos, pues además de las complejidades inherentes de emprender, deben responsabilizarse de labores domésticas, fijarse metas menos ambiciosas enraizadas en la brecha de género y enfrentar limitaciones para acceder a fuentes de financiamiento

6 REFERENCIAS

- Ávila, E. (2021). La evolución del concepto emprendimiento y su relación con la innovación y el conocimiento. *Investigación y Negocios*, 14 (23).
- Belvadresi, R. (2018). Historia de las mujeres y agencia femenina: algunas consideraciones epistemológicas. *Epistemología e historia de la ciencia*, 3 (1), 5-17.
- Bonilla, E., y Rodríguez, P. (2005). *Más allá del dilema de los métodos, la investigación en ciencias sociales*. Universidad de Los Andes-Norma.
- Brunet, I, y Pizzi, A. (2017). Discursos de género de las mujeres emprendedoras por oportunidad. El caso español. *Revista Austral de Ciencias Sociales*, 32, pp. 167-184.
- Gómez, D. y Pineda, J. (2018). *Desarrollo Económico Local en Clave de Género*. Universidad de los Andes.
- Little, L. (2002). *Gender and Rural Geography*. Routledge.
- Malecki, E. (2018). Entrepreneurship and entrepreneurial ecosystems. *Geography Compass*, 12. <https://doi.org/10.1111/gec3.12359wileyonlinelibrary.com/journal/gec31of21>

- Ramírez, F., y Zwerg-Villegas, A. (2012). Metodología de la investigación: más que una receta. *AD-minister*, 20, 91-111.
- Paz, Y., y Espinosa, M. (2019). Emprendimiento femenino en México: factores relevantes para su creación y permanencia. *Tendencias*, 20 (2). <https://doi.org/10.22267/rtend.192002.117>
- Sautu, R., Boniolo, P., Dalle P., y Elbert R. (2006). Manual de metodología, construcción del marco teórico, formulación de objetivos y elección de la metodología. CLACSO.
- Uribe, M. y Reinoso, J. (2013). Emprendimiento y empresarismo. Ediciones de la U.



CONDICIONES DE SALUD Y BIENESTAR EN EL SECTOR CUATERNARIO PARA EL TELETRABAJO EN MÉXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 151-156

ISSN (Online): 2711-3310

Ingrid, Pinto-López*

*Facultad de
Inteligencia de Negocios,
UPAEP Universidad. 21 Sur
1103 Barrio de Santiago,
Puebla, México.
ingrid.pinto@upaep.mx*

**Cynthia, Montaudon-
Tomas**

*Facultad de
Administración de
Empresas, UPAEP,
Universidad. 21 Sur 1103
Barrio de Santiago, Puebla,
México.
cynthiamaria.mntaudon@u
paep.mx*

Alicia, Yáñez-Moneda

*Escuela de
Hospitalidad y Turismo,
UPAEP Universidad. 21
Sur 1103 Barrio de
Santiago, Puebla,
México.
alicialucrecia.yañez@upa
ep.mx*

Resumen: Se analizan las condiciones de salud y bienestar laboral que trabajadores del sector cuaternario en esquema de teletrabajo han experimentado durante el período de confinamiento derivado de la pandemia de la COVID-19 en México. Se desarrolla y valida una escala y se aplica a 1035 trabajadores del sector cuaternario en 27 estados de la república mexicana. Los resultados permiten analizar las condiciones físicas y emocionales de salud y bienestar en las que se cohabita, así como áreas de oportunidad para prevenir afectaciones mayores en la salud y la productividad laboral.

Palabras clave: Gran renuncia, condiciones de trabajo, descontento laboral, balance

1 INTRODUCCIÓN

La crisis sanitaria derivada de la pandemia por la Covid-19 ha inducido, entre otras cosas, a un aumento en la adopción de esquemas de trabajo flexible (Belostecinic et al., 2022), esquemas como

el teletrabajo y/o trabajo híbrido exigen estudios que exploren las ramificaciones de estos escenarios para los trabajadores desde una perspectiva de salud y bienestar laboral (Chafi et al., 2022).

Diversas investigaciones realizadas a partir del surgimiento de la pandemia, han dado cuenta del impacto en la salud y en el bienestar laboral que se han experimentado y que afectan la salud física y mental de las personas (Shimura et al., 2021), condiciones de soledad (Fujii et al., 2021), depresión (Grandi, et al., 2021), estrés (Montaudon et al., 2021), irritabilidad (Brooks et al., 2020), ira (OIT, 2021), agotamiento emocional (Brooks et al., 2020), ansiedad y

* Citation: Pinto-López, I., Montaudon-Tomas, C., Yáñez-Moneda, A. (2022). Condiciones de salud y bienestar en el sector cuaternario para el teletrabajo en México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 151–156.

trastornos del sueño (Bean et al., 2021), burnout (Scales et al., 2021), entre otros.

En México para el 25 de febrero del 2021 de acuerdo a datos de la Secretaría de Salud (SS) se reportan 5,455,237 contagios confirmados y 316,941 defunciones (SS, 2022). En cuanto a la salud mental, diferentes estudios dan cuenta de que la pandemia de la Covid-19 no sólo está afectando la salud física de la población, sino que, la salud mental y el estado de bienestar de las personas también se alteran (Rodríguez-Hernández et al., 2021).

El objetivo del presente artículo es analizar las condiciones de salud y bienestar laboral que trabajadores del sector cuaternario en esquema de teletrabajo han experimentado durante el período de confinamiento derivado de la pandemia de la COVID-19 en México.

El artículo se divide en cuatro apartados. El primero presenta el sustento teórico sobre teletrabajo, el segundo explica la metodología, el apartado tres los resultados y finalmente el cuatro las principales conclusiones.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Teletrabajo, salud y bienestar laboral

El teletrabajo se reconoce como una forma de trabajo flexible (Olivier, 2020), se puede definir como una forma de desempeño laboral a distancia en la que el trabajador no está presente físicamente en la empresa y utiliza herramientas informáticas y de telecomunicaciones con

su empresa para desarrollar sus actividades profesionales (Gallegos-Muñoz et al., 2022).

El teletrabajar, en condiciones normales, conlleva muchas ventajas que pueden ser aprovechadas tanto por los trabajadores como por las empresas, a saber: el trabajo se realiza sin una ubicación u horario específico, se trabaja en cualquier momento, cualquier lugar y cualquier hora, se reducen tiempos de desplazamiento, permite alcanzar un mejor equilibrio entre la vida laboral, familiar y personal, ahorro de espacio e infraestructura, disminución de los costos fijos de operación, incremento de la productividad laboral, crecimiento y expansión geográfica de la empresa, disminución de los índices de absentismo laboral, mayor flexibilidad en las relaciones laborales, favorece la selectividad en los puestos de trabajo, disminuye los problemas de convivencia entre los trabajadores, entre otros (Montaudon-Tomas et al., 2021-b; Gallegos-Muñoz et al., 2022).

La pandemia de la Covid-19, las medidas de aislamiento social y la obligada migración al trabajo remoto, redujeron significativamente las ventajas que conlleva el teletrabajo, que no fue favorable para todos, el teletrabajo en estas condiciones ha expuesto a los trabajadores aun mayor riesgo de sufrir trastornos que afectan su salud física y mental (AESST, 2021).

La Organización Internacional del Trabajo (OIT) estima que uno de cada

cinco trabajadores en el mundo ha migrado sus actividades profesionales a modalidad teletrabajo, en América Latina, en el peor momento de la crisis sanitaria, al menos 23 millones de personas transitaron hacia el teletrabajo (OIT, 2021), en México alrededor del 72% de los trabajadores se encontraba teletrabajando posterior a las medidas de confinamiento (STATISTA, 2020).

Sector cuaternario

El conjunto de la actividad económica se divide en sectores y se clasifica en primario, secundario, terciario, cuaternario y quinario (DefiniciónABC, 2022). El sector cuaternario agrupa actividades relacionadas con el valor intangible de la información, abarcando la gestión y la distribución de dicha información, particularmente agrupa actividades económicas basadas en el conocimiento e imposibles de mecanizar, tales como, la generación e intercambio de información, innovación, tecnología, consultoría, educación, investigación y desarrollo, planificación financiera, entre otros servicios o actividades intelectuales (Rosenberg, 2020).

3 METODOLOGÍA

Participantes

Se aplica una escala a 1035 trabajadores en el sector cuaternario en 27 estados de la república mexicana, el levantamiento de datos primarios que fundamenta el presente análisis se lleva a cabo en los meses de agosto a noviembre del año 2020

Técnica e instrumento

La investigación es de tipo cuantitativo con diseño no experimental transversal-descriptivo. Es no experimental con alcance descriptivo ya que tiene como finalidad analizar las condiciones de los hogares para el trabajo remoto en colaboradores del sector cuaternario en México, a partir de un conjunto de variables y estimar su ocurrencia; es transversal porque la recolección de datos se realiza en un solo período de tiempo en una muestra representativa de la población (Hernández-Sampieri, et.al., 2108). La técnica de muestreo es no probabilística a través del diseño de una escala enviada por medios electrónicos.

La dimensión salud y bienestar laboral es analizada en el presente estudio y se considera una muestra de 1035 trabajadores del sector cuaternario, se analizan 30 variables, que incluyen: datos de clasificación, preguntas dicotómicas, preguntas de opción múltiple y preguntas en escala de Likert de 7 puntos.

La validación de la escala se realiza con el Alpha de Cronbach arrojando un resultado de 0.9235 lo que muestra que es altamente confiable.

4 RESULTADOS

Los datos de clasificación muestran que el promedio de edad de los participantes es de 45 años en un rango de 18 a 79 años. El 56.81% corresponde al género femenino, el 42.81% al género masculino y el 0.38% prefiere no especificar. En cuanto al estado civil, el 55.16% refiere

ser casado/a, el 31.30% soltero/a, el 1.64% viudo/a, el 6.85% unión libre y el 4.92% divorciado/a. El promedio de personas por hogar es de 3.0 y el 65.6% de los participantes refiere tener uno o más hijo(a)s.

Bienestar laboral

Los indicadores analizados muestran que los trabajadores del sector cuaternario en porcentajes superiores al cincuenta por ciento, refieren trabajar más, participar en más juntas que antes y con algunas situaciones que les impide mantenerse motivados, aproximadamente una tercera parte de la población manifiesta haber experimentado síndrome de burnout, así como un porcentaje cercano al cincuenta por ciento de la población refieren sentirse más estresados trabajando desde casa.

En cuanto al uso de la tecnología, la información recabada muestra que, aproximadamente la tercera parte de los trabajadores en el sector cuaternario tienen dificultad con el uso de la tecnología y de las aplicaciones requeridas para el desarrollo de su actividad profesional.

En porcentajes mayores al cincuenta por ciento, la población refiere que, aun cuando termine la pandemia les gustaría seguir trabajando desde casa y en caso de retornar al trabajo de forma presencial o híbrida, en porcentajes superiores al cuarenta por ciento refieren confiar en las medidas de seguridad que les ofrece su empleo y en su mayoría refieren una

mayor facilidad para adaptarse al retorno al trabajo presencial o híbrido.

Bienestar físico y mental

En cuanto a la salud física, los resultados muestran que, en porcentajes superiores al cincuenta por ciento los trabajadores del sector cuaternario han padecido cansancio, tensión en la nuca o la espalda, ardor en los ojos y dolor en las articulaciones, además de que, aproximadamente el cuarenta y dos por ciento manifiesta dolor de cabeza con frecuencia.

Con respecto a la salud mental, la mayoría de los trabajadores del sector cuaternario han logrado mantener una estabilidad emocional, solamente la tercera parte de los trabajadores manifiesta gritar más, mayor irritabilidad, mayores conflictos, mayor sensibilidad, enojos con mayor facilidad, ataques de ansiedad y menos paciencia con otros miembros de la familia.

5 CONCLUSIONES

El análisis realizado a trabajadores del sector cuaternario permite identificar aspectos positivos y negativos del teletrabajo, se puede destacar que:

La mayoría de los trabajadores de este sector cuenta con las habilidades necesarias para uso de la tecnología y las aplicaciones necesarias para el desarrollo de sus actividades profesionales, por lo que, solamente un porcentaje bajo ha sufrido condiciones de estrés por el

desconocimiento y uso de la tecnología en la migración hacia el teletrabajo.

La mayoría de los trabajadores de este sector han logrado mantener una estabilidad emocional, sin embargo, hay una tercera parte de los trabajadores refieren tener algunos problemas con su salud mental, situaciones a las que las organizaciones deben estar atentas para atenderlos y evitar complicaciones mayores.

Los problemas de salud física que se identifican en la mayoría de los trabajadores del sector cuaternario, se relacionan con el incremento en el uso de las tecnologías de información y comunicación, por lo que, es necesario que las organizaciones atiendan oportunamente la salud de los trabajadores.

Un porcentaje bajo (21.8%) de los trabajadores refiere haber tenido que recurrir a atención médica especializada.

En términos generales, la mayoría de los trabajadores manifiesta una buena experiencia con el teletrabajo, por lo que, les gustaría aun cuando termine la pandemia, seguir trabajando desde casa en la medida de lo posible.

6 REFERENCIAS

- Agencia Europea para la Seguridad y la Salud en el Trabajo AESST. (2021). El teletrabajo y los riesgos para la salud en el contexto de la pandemia de COVID-19: pruebas sobre el terreno e implicaciones políticas. Recuperado de: <https://osha.europa.eu/es/publications/executive-summary-telework-and-health-risks-context-covid-19-pandemic-evidence-field-and-policy-implications>
- Bean, S.R., Khawaja, I.S., Ventimiglia, J.B., Khan, S.S. (2021). Covid-somnia: Sleep disruptions associated with the covid-19 pandemic. *Psychiatric Annals*, 51(12), pp. 566-571.
- Belostecinic, G., Mogos, R.I., Popescu, M.L., Burlacu, S., Radulescu, C.V., Bodislaw, D.A., Bran, F., Oancea-Negescu, M.D. (2022). Teleworking-an economic and social impact during covid-19 pandemic: A data mining analysis. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(1), 298.
- Brooks, S.K., Rebecca, K.W., Louise, E.S., Lisa, W., Simon, W., Neil, G., Gideon, J.R. (2020). The Psychological Impact of Quarantine and How to Reduce It: Rapid Review of the Evidence. *The Lancet*, 395(10227):912-20.
- Chafi, M.B., Hultberg, A., Yams, N.B. (2022). Post-pandemic office work: Perceived challenges and opportunities for a sustainable work environment. *Sustainability*, 14(1), 294.
- DefiniciónABC. (2022). Definición de sector cuaternario. <https://www.definicionabc.com/tecnologia/sector-cuaternario.php>
- Fujii, R., Konno, Y., Tateishi, S., Hino, A., Tsuji, M., Ikegami, K., Nagata, M., Yoshimura, R., Matsuda, S., Fujino, Y. (2021). Association Between Time Spent with Family and Loneliness Among Japanese Workers During the Covid-19 Pandemic: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Psychiatry*, 12(8), 786400.
- George, D., Mallery, P. (2003). *SPSS for Windows step by step: A Simple Guide and Reference*. 4a. ed. Boston: Ayllyn and Bacon.
- Grandi, A., Sist, L., Martoni, M., Colombo, L. (2021). Mental health outcomes in northern italian workers during the covid-19 outbreak: The role of demands and resources in predicting depression. *Sustainability*, 13(20), 11321.
- Gallegos-Muñoz, C.P., Medina-Giacomozzi, A.I., Ramírez-Muñoz, M.P., Mora-Sepúlveda, C.S. (2022). Teletrabajo: su impacto en los trabajadores de la ciudad de Chillán, Chile. *Revista Encuentros*, 20-01. DOI: 10.15665/encuen.v20i01.2749
- Hernández-Sampieri, R., Mendoza-Torres, C.P. (2018). *Metodología de la Investigación*. McGrawHill

- Olivier, R. (2020). Llega la era del trabajo flexible. *Capital Humano*, 356, 105-111.
- Organización Internacional del Trabajo OIT. (2021). *El teletrabajo durante la pandemia de COVID-19 y después de ella*. Oficina Internacional del Trabajo. chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/viewer.html?pdfurl=https%3A%2F%2Fwww.ilo.org%2Fwcmsp5%2Fgroups%2Fpublic%2F---ed_protect%2F---protrav%2F---travail%2Fdocuments%2Fpublication%2Fwcms_758007.pdf&cLen=2472858&chunk=true
- Montaudon-Tomas, C.M., Pinto-López, I.N., Olivera-Pérez, E., Amsler, A. (2021). *Estado del trabajo remote en México durante la pandemia de COVID-19*. Observatorio de Competitividad y Nuevas Formas de Trabajo UPAEP.
- Montaudon-Tomas, C.M., Pinto-López, I.N., Yáñez-Moneda, A.L., Amsler, A. (2021-b). The Effects of Remote Work on Family Relationships. Chapter in *Future of Work, Work-Family Satisfaction, and Employee Well-Being in the Fourth Industrial Revolution*. IGI Global.
- Quero, M. (2010). Confiabilidad y coeficiente Alpha de Cronbach. *Telos*, 12(2), 248-252.
- Rodríguez-Hernández, C., Medrano_Espinoza, O., Hernández-Sánchez, A. (2021). Salud mental de los mexicanos durante la pandemia de COVID-19. *Gaceta Médica de México*, 157(3). DOI: <https://doi.org/10.24875/gmm.20000612>
- Rosenberg, M. (2020). The 5 Sectors of the Economy. Obtenido de: <https://www.thoughtco.com/sectors-of-the-economy-1435795>
- Scales, S.E., Patrick, E., Stone, K.W., Kintziger K.W., Jagger, M.A. (2021). A Qualitative Study of the COVID-19 Response Experiences of Public Health Workers in the United States. *Health Security*, 19(6), pp. 573-581.
- Secretaría de Salud. SS. (2022). Informe Técnico Diario. <https://coronavirus.gob.mx/2022/02/23/informacion-al-23-de-febrero/>
- Shimura, A., Yokoi, K., Ishibashi Y., Akatsuka, Y., Inoue, T. (2021). Remote Work Decreases Psychological and Physical Stress Responses, but Full-Remote Work Increases Presenteeism. *Frontiers in Psychology*, 12(30), 730969.
- STATISTA. (2020). Porcentaje de empleados que trabajaron en casa durante el confinamiento en México en junio de 2020. Obtenido de: <https://es.statista.com/estadisticas/1147384/porcentaje-empleados-home-office-mexico/>



APPLICATION OF THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE OPERATOR TO MEASURE THE KNOWLEDGE ECONOMY OF THE STATE GOVERNMENTS OF MEXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 157-160

ISSN (Online): 2711-3310

**Ana S. Madrigal-
Renteria¹**

*Universidad Autónoma
de Occidente, Unidad
Regional Culiacán.
Blvd. Lola Beltrán Km
1.5, Culiacán, Sinaloa,
México.
ana.madrigal@uadeo.m
x*

**Martin I. Huesca-
Gastelum**

*Universidad Autónoma
de Occidente, Unidad
Regional Culiacán. Blvd.
Lola Beltrán Km 1.5.,
Culiacán, Sinaloa,
México.
martinhuesca@hotmail.c
om*

**Alicia Delgadillo-
Aguirre**

*Universidad
Autónoma de
Occidente, Unidad
Regional Culiacán.
Blvd. Lola Beltrán
Km 1.5., Culiacán,
Sinaloa, México.
alidelgadillo91@gmai
l.com*

Ernesto Leon-Castro

*Facultad de Ciencias
Económicas y
Administrativas,
Universidad Católica
de la Santísima
Concepción,
Concepción, Chile.
eleon@ucsc.cl*

Abstract: *The objective of this work is to classify the knowledge economy of the state governments of Mexico through the operator of ordered weighted average (OWA) and its extensions. This method is used to generate a ranking of the Mexican country and create a knowledge economy index. The application of this technique not only allows ordering this nation according to the relative importance of each criterion, but also allows generating different scenarios highlighting the relevance of these elements.*

Keywords: *Knowledge economy, OWA operator knowledge economy index.*

1 INTRODUCTION

Globalization has achieved a rapid boost in the management of information and technology, but it has also made

knowledge an essential factor in triggering economic growth and well-being in most countries (Hanushek and Woessmann, 2020; Dewi, 2018).

In the words of Schulte (2019), the relevance acquired is so great that, during the last decades, it has influenced the formulation of educational policies and programs. In addition, public institutions are constantly aligning their education systems with the needs of the knowledge economy.

For this reason, Tchamyou (2020) argues that this variation of the economy

¹ Citation: Renteria-Madrigal, A., Huesca-Gastelum, M., Delgadillo-Aguirre, A., and León-Castro, E. (2022). Application of the ordered weighted average operator to measure the knowledge economy of the state governments of Mexico. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 157-160.

has captured the attention of academics and policy makers around the world, making the economies of the territories move more by knowledge and less by traditional resources. of wealth creation.

Hence, there is a concern to develop tools that are capable of measuring knowledge management and evaluating its contribution in terms of meeting the economic objectives of societies (Bolisani and Bratianu, 2018).

However, for Soewarno and Tjahjadi (2020), achieving its measurement has challenged many researchers because it has not been possible to find a single way to measure it, due to the existence of several perspectives and the little consensus that exists between the measurements of this intangible asset.

In this sense, the objective of this study is to classify the knowledge economy of the state governments of Mexico through the OWA operator and its extensions. With this proposal, a more flexible and adaptable way of measuring this variable is exposed through these aggregation operators.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

As Jiafu, Yu and Tao (2018) argue, knowledge has become more important for governments due to its ability to achieve economic objectives and the well-being of societies. Being studied by various scholars through different perspectives and approaches.

However, most of this literature is focused on qualitative analysis of knowledge diffusion. While quantitative research on its measurement remains scarce (Yang, Hu and Liu, 2015; Plonka, Sharp, Linden and Dittrich, 2014).

In this sense, one of the most popular tools is the one proposed by the World Bank (2005). According to several authors, the Knowledge Economy Index (KEI) is an instrument that provides a basic evaluation of countries with respect to their preparation in matters of the knowledge economy.

This measurement is carried out through 12 indicators that are grouped into 4 pillars. In other words, it is an aggregate indicator that averages the normalized values for each country (Chen and Dahlman, 2005).

Another relevant proposal is the work of Powell and Snellman (2004), the authors assess knowledge in the economies of nations through patents and their impact on the productivity of the territories.

Finally, the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD) built the EBRD Knowledge Economy Index. This measurement technique manages to evaluate the development of knowledge in the economies of 46 countries through 38 indicators that are grouped into 4 important pillars (EBRD, 2019).

Undoubtedly, these theoretical perspectives are the most used to

determine the degree or capacity that nations have to contribute to economic objectives through knowledge management. For this reason, in this document we choose to use some indicators extracted from these methodologies.

3 METHOD

Definition 1. It is an OWA operator (Yager, 1988) if there is a model $OWA: R^n \rightarrow R$ with dimensions n such that it has associated weights vector W as $w_i \in [0,1]$, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, then:

$$OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (1)$$

where b_j is the j th most extensive argument a_i . The OWA operator satisfies some conditions as: Monotonicity if $F(a_1, \dots, a_n) \geq F(\hat{a}_2, \dots, \hat{a}_n)$ for $a_i \geq \hat{a}_i$ for i ; Commutativity if the initial indexing of the arguments does not matter; Idempotent when $a_j = a$ for all j , then $F(a_i, \dots, a_n) = a$.

Definition 2. An Induced aggregation operator (Yager & Filev, 1999) is an extension of the OWA operator of dimension n is an application $IOWA: R^n \times R^n \rightarrow R$ that has a weighting vector associated, W of dimension n where the sum of the weights is 1 and $w_j \in [0,1]$, where an induced set of ordering variables are included (u_i) such that the formula is

$$IOWA(\langle u_1, a_1 \rangle, \langle u_2, a_2 \rangle, \dots, \langle u_n, a_n \rangle) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (2)$$

where b_j is the a_i value of the OWA pair $\langle u_i, a_i \rangle$ having the j th largest u_i . u_i is the order inducing variable and a_i is the argument variable.

Definition 3. A heavy aggregation operator (Yager, 2002) is an extension of the OWA operator for which the sum of weights is bounded by n . Thus, a HOWA operator is a map $R^n \rightarrow R$ that is associated with a weight vector w , with $w_j \in [0,1]$ and $1 \leq \sum_{j=1}^n w_j \leq n$, such that:

$$HOWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (3)$$

where b_j is the j th largest element of the collection a_1, a_2, \dots, a_n and the sum of the weights w_j is bounded to n or can be unbounded if the weighting vector W , $-\infty \leq \sum_{j=1}^n w_j \leq \infty$.

4 RESULTS AND CONCLUSIONS

This document presents a review of the knowledge economy in Mexico, showing a reflection on its measurement based on different models and indicators such as the one proposed by the European Bank for Reconstruction and Development (EBRD). The study proposes the use of OWA operators and extensions to add the information in

different ways and thus obtain the minimum and maximum results based on a weighting vector.

With the application of these tools it is possible to carry out a more flexible and adaptable way of evaluating the knowledge economy of the state governments of Mexico. Likewise, with the present study it was possible to demonstrate the application of these fuzzy techniques to create a knowledge economy index for public institutions.

5 REFERENCES

- Bolisani, E., & Bratianu, C. (2018). The emergence of knowledge management. In: emergent knowledge strategies. *Knowledge management and organizational learning*, Vol. 4. Springer, Cham.
- Chen, D., & Dahlman, C. (2005). The Knowledge economy, the KAM Methodology and World Bank Operations. USA: The World Bank.
- Dewi, A. (2018). Towards knowledge economy: a comparative study of Indonesian and South Korean internationalization of higher education. *KnE Social Sciences*, 3(10), 63-83.
- EBRD. (2019). *Introducing the EBRD Knowledge Economy Index*. European Bank for Reconstruction and Development.
- Hanushek, E., & Woessmann, L. (2020). Education, knowledge capital, and economic growth. *The Economics of Education*, 171-182.
- Jiafu, S., Yu, Y., & Tao, Y. (2018). Measuring knowledge diffusion efficiency in R&D networks. *Knowledge Management Research & Practice*, 16(2), 208-219.
- Powell, W., & Snellman, K. (2004). The knowledge economy. *Annual Review of Sociology*, 30, 199-220.
- Plonka, L., Sharp, H., Linden, J. & Dittrich, Y. (2014). Knowledge transfer in pair programming: an in-depth analysis. *International Journal of Human-Computer Studies*, 73, 66-78.
- Soewarno, N., & Tjahjadi, B. (2020). Measures that matter: an empirical investigation of intellectual capital and financial performance of banking firms in Indonesia. *Journal of Intellectual Capital*, 21(6), 1085-1106.
- Schulte, B. (2019). Innovation and control: universities, the knowledge economy and the authoritarian state in China. *Nordic Journal of Studies in Educational Policy*, 5(1), 30-42.
- Tchamyou, V. (2020). Education, lifelong learning, inequality and financial access: evidence from African countries. *Contemporary Social Science*, 15(1), 7-25.
- World Bank (2005). The Knowledge economy, the KAM methodology and World Bank Operations. USA: The World Bank.
- Yager, R. R. (1988). On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decisionmaking. *IEEE Transactions on systems, Man, and Cybernetics*, 18(1), 183-190.
- Yager, R. R. (2002). Heavy OWA operators. *Fuzzy optimization and decision making*, 1(4), 379-397.
- Yager, R. R., & Filev, D. P. (1999). Induced ordered weighted averaging operators. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B (Cybernetics)*, 29(2), 141-150.
- Yang, G., Hu, Z., & Liu, J. (2015). Knowledge diffusion in the Collaboration hypernetwork. *Physica A: Statistical Mechanics and its Applications*, 419, 429-436.



THE ORDERED WEIGHTED AVERAGE: A NEW FORMULATION FOR ELABORATING THE CORRUPTION PERCEPTION INDEX



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 161-164

ISSN (Online): 2711-3310

**Martin I.
Huesca-
Gastélum¹**
*Universidad
Autónoma de
Occidente, Unidad
Regional Culiacán.
Blvd. Lola Beltrán Km
1.5., Culiacán, Sinaloa,
México.
martinhuesca@hotmail
l.com*

**Luis A.
Perez-
Arellano**
*Universidad
Autónoma de
Occidente,
Unidad
Regional
Culiacán. Blvd.
Lola Beltrán Km
1.5., Culiacán,
Sinaloa, México.
luyz_@hotmail.
com*

**Alicia
Delgadillo-
Aguirre**
*Universidad
Autónoma de
Occidente, Unidad
Regional Culiacán.
Blvd. Lola Beltrán
Km 1.5., Culiacán,
Sinaloa, México.
alidelgadillo91@gmai
l.com*

**Ernesto
Leon-
Castro**
*Facultad de
Ciencias
Económicas
y
Administrati
vas,
Universidad
Católica de la
Santísima
Concepción,
Concepción,
Chile.
eleon@ucsc.c
l*

**Martin Leon-
Santiesteban**
*Universidad Autónoma
de Occidente, Unidad
Regional Culiacán.
Blvd. Lola Beltrán Km
1.5., Culiacán, Sinaloa,
México.
leonsantiesteban@gmai
l.com*

Abstract: *The objective of this work is to generate a new ranking of the corruption perception index (CPI) using the ordered weighted average operator (OWA) and its extensions. This method and its extensions are used to generate a new corruption perception score for 180 countries. The application of this technique not only allows these nations to be ordered according to the relative importance of each criterion, but also allows the generation of different scenarios highlighting the relevance of these elements.*

Keywords: *Corruption, corruption perception index, OWA operator.*

1 INTRODUCTION

Worldwide, corruption has become a present concern in most societies and has

positioned itself as a difficult problem to eradicate (Budsaratragoon and Jitmaneroj, 2020; Lima and Denle, 2019).

For Lestari, Alfani, and Novitasari (2022), its impact can significantly harm the economy, democratic processes, well-being, and people's quality of life.

Hence, it has managed to capture the attention and interest of different academics who intend to address this concept. In the words of Lima and Denle (2019), most studies have used

¹ Citation: Huesca-Gastélum, M., Pérez-Arellano, L., Delgadillo-Aguirre, A., León-Castro, E., and León-Santiesteban, M. (2022). The ordered weighted average: a new formulation for elaborating the corruption perception index. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 161-164.

quantitative techniques to achieve their measurement.

One of the most popular tools is the calculation of the Corruption Perceptions Index (CPI) designed by Transparency International (TI). However, this instrument has been methodologically criticized because it is an unweighted average of individual indicators and presents an arbitrary weighting of the variables. This means that all elements have the same importance or influence, which is unlikely to happen (Budsaratagoon and Jitmaneeroj, 2020).

Therefore, the objective of this study is to identify new formulations to elaborate the CPI using different weighted average operators. With this information, a more flexible and adaptable way of evaluating the perception of corruption in the countries through these aggregation operators is presented.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Despite becoming a concern for many countries, corruption has not managed to generate a consensus on its concept and measurement. There are efforts to measure it through objective data or surveys, but these assessments may not capture definitive levels of bribery due to poor agreement among scholars on the topic (Budsaratagoon and Jitmaneeroj, 2020).

Without a doubt, the measurement of this concept is complex, but important

advances have been made in recent years due to the large number of studies that have attempted to measure corruption (Máchová, Volejníková, and Lněnička, 2018; Gutmann and Lucas, 2018).

One of the works presented is the one proposed by Fazekas and Kocsis (2020), they developed two indirect measures to determine the levels of corruption in public procurement in Europe. Its measurement is based on an aggregate index that was built from information contained in 2.8 million contracts from 28 European countries. The results showed high rates of bribery in the granting of contracts in public institutions.

However, among the most popular tools to measure this concept is the CPI designed by TI (Bello and Villarino, 2021; Gilman, 2018). This composite indicator is obtained from the integration of 13 indicators that capture the perceptions of corruption of businessmen and experts (TI, 2022).

Despite this popularity, the CPI has been subject to constant criticism due to its methodological limitations (Szymanski, Valdovinos and Kaltenecker, 2022). Its main shortcoming is that the item values are grouped into a composite indicator using the same weight for each item and based on the assumption that all data sources are equally important and independent.

In other words, the CPI is an unweighted average of individual

indicators and presents an arbitrary weighting of the variables. This means that all its elements have the same importance or influence, which is unlikely to happen.

3 METHOD

Definition 1. It is an OWA operator (Yager, 1988) if there is a model $OWA: R^n \rightarrow R$ with dimensions n such that it has associated weights vector W as $w_i \in [0,1]$, $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, then:

$$OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (1)$$

where b_j is the j th most extensive argument a_i . The OWA operator satisfies some conditions as: Monotonicity if $F(a_1, \dots, a_n) \geq F(\hat{a}_2, \dots, \hat{a}_n)$ for $a_i \geq \hat{a}_i$ for i ; Commutativity if the initial indexing of the arguments does not matter; Idempotent when $a_j = a$ for all j , then $F(a_i, \dots, a_n) = a$.

Definition 2. An Induced aggregation operator (Yager & Filev, 1999) is an extension of the OWA operator of dimension n is an application $IOWA: R^n \times R^n \rightarrow R$ that has a weighting vector associated, W of dimension n where the sum of the weights is 1 and $w_j \in [0,1]$, where an induced set of ordering variables are included (u_i) such that the formula is

$$IOWA(\langle u_1, a_1 \rangle, \langle u_2, a_2 \rangle, \dots, \langle u_n, a_n \rangle) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (2)$$

where b_j is the a_i value of the OWA pair $\langle u_i, a_i \rangle$ having the j th largest u_i . u_i is the order inducing variable and a_i is the argument variable.

Definition 3. A heavy aggregation operator (Yager, 2002) is an extension of the OWA operator for which the sum of weights is bounded by n . Thus, a HOWA operator is a map $R^n \rightarrow R$ that is associated with a weight vector w , with $w_j \in [0,1]$ and $1 \leq \sum_{j=1}^n w_j \leq n$, such that:

$$HOWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \quad (3)$$

where b_j is the j th largest element of the collection a_1, a_2, \dots, a_n and the sum of the weights w_j is bounded to n or can be unbounded if the weighting vector W , $-\infty \leq \sum_{j=1}^n w_j \leq \infty$.

4 RESULTS AND CONCLUSIONS

This document presents a review of the perception of corruption in the countries, showing the evolution of its concept, as well as its measurement based on different models and indicators such as the CPI proposed by the non-governmental institution Transparency International.

The study proposes the use of OWA operators and extensions to add the information in different ways and thereby obtain the minimum and maximum results based on a weighting vector. With the application of these

tools, it is possible to carry out a more flexible and adaptable way of evaluating the CPI.

5 REFERENCES

- Bello y Villarino, J. (2021). Measuring corruption: a critical analysis of the existing datasets and their suitability for Diachronic Transnational Research. *Social Indicators Research*, 157(2), 709-747.
- Budsaratagoon, P., & Jitmaneeroj, B. (2020). A critique on the corruption perceptions index: an interdisciplinary approach. *Socio-Economic Planning Sciences*, 70, 100768. doi:10.1016/j.seps.2019.100768
- Fazekas, M., & Kocsis, G. (2020). Uncovering high-level corruption: cross-national objective corruption risk indicators using public procurement data. *British Journal of Political Science*, 50(1), 155-164.
- Gilman, S. (2018). To understand and to misunderstand how corruption is measured: academic research and the corruption perception index. *Public Integrity*, 20(1-15), 574-588.
- Gutmann, J., & Lucas, V. (2018). Private-sector corruption: measurement and cultural origins. *Social Indicators Research*, 138(5), 747-770.
- Lestari, S., Alfani, H., & Novitasari, D. (2022). Social criticism in tekotok 's hones translator corruptor animation. *Jurnal ASPIKOM*, 7(2), 159-177.
- Lima, M., & Delen, D. (2019). Predicting and explaining corruption across countries: a machine learning approach. *Government Information Quarterly*, 101407. doi:10.1016/j.qiq.2019.101407
- Máchová, R., Volejníková, J., & Lněnička, M. (2018). Impact of e-government development on the level of corruption: measuring the effects of related indices in time and dimensions. *Review of Economic Perspectives*, 18(2), 99-121.
- Szymanski, M., Valdovinos, I., & Kaltenecker, E. (2022). How far are we from understanding corruption? The effect of cultural distance on corruption perception. *Critical Perspectives on International Business*, 18(2), 224-242
- Yager, R. R. (1988). On ordered weighted averaging aggregation operators in multicriteria decisionmaking. *IEEE Transactions on systems, Man, and Cybernetics*, 18(1), 183-190.
- Yager, R. R. (2002). Heavy OWA operators. *Fuzzy optimization and decision making*, 1(4), 379-397.
- Yager, R. R., & Filev, D. P. (1999). Induced ordered weighted averaging operators. *IEEE Transactions on Systems, Man, and Cybernetics, Part B (Cybernetics)*, 29(2), 141-150



EMERGING TECHNOLOGIES AND STOCK VOLATILITY: A MINI – REVIEW

Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 165-168

ISSN (Online): 2711-3310



Laura Arenas*

*Universidad de Barcelona, carrer de John
Maynard Keynes, 1, 11, 08034 Barcelona, Spain,
laura.arenas@ub.edu*

Anna María Gil Lafuente

*Universidad de Barcelona, carrer de John Maynard
Keynes, 1, 11, 08034 Barcelona, Spain,
amgil@ub.edu*

Abstract:

It is argued that emerging technologies lead to increased stock volatility. However, the empirical results are mixed, and the causes are unclear. This paper analyses this topic by applying a systematic literature review. We find that stock volatility has increased as a result of emerging technologies and identify the main drivers as: greater complexity to calculate fundamental values, over-enthusiastic and novice investors and the idiosyncratic nature of emerging technology exposed firms. Additionally, some properties of emerging technologies are explored.

1 INTRODUCTION

The financial sector is undergoing transformation driven by emerging technologies, and stocks are quick to react. Emerging technologies have helped to make firm-specific information available on a timelier basis, thus improving information for valuation purposes, which should decrease volatility. However, although it might appear contradictory, uncertainty about new technologies tends to increase stock volatility, particularly due to the option effect. Moreover, technologies emerging in finance are providing new market

opportunities, which entail novel volatility patterns.

The objective of this review is to analyse whether emerging technologies lead to stock volatility and determine what the main drivers behind this might be. Analysis of this topic requires long-term economic fundamentalism to be bridged with financial market short termism to uncover the hidden intersections.

We find that it is the uncertain nature of emerging technology that shapes specific stock volatility patterns, driven by the greater complexity for calculating fundamental values, over-enthusiastic and novice investors, the idiosyncratic nature of the firms pursuing emerging technologies, and the global shift towards intangible assets.

This review is organized as follows. It begins with a discussion of the concept of emerging technology, and then examines it in context of risk and uncertainty, industry participants and investor

* Citation: Arenas, L. y Gil-Lafuente, A. M. (2022). Emerging technologies and stock volatility: A mini – review: *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 165–168.

profiles, and ends by defining some of its properties.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

(Rotolo & Hicks, 2015) associates emerging technology to the attributes of uncertainty that cause its unique volatility pattern and time-varying nature.

Volatility peaks precisely during periods associated to uncertainty (Shiller R. C., 2000), such as radical technological changes, and therefore the fundamental information is less useful for making predictions about future values (O'Reilly III & Tushman, 2011).

(Demirel & Mazzucato, 2013) state that such circumstances are caused by investors, and particularly novice investors, being overly influenced by the speculation of other investors, leading to the "herd effect". Novice investors are more likely to invest in technology (Greenwood & Nagel, 2009). On the other hand, alternatives, as real options are considered to include psychology and perceptions as parameters of the model exercise, thus closing the valuation gap.

After an initial surge, stock prices drop due to an increase in volatility, which is also known as the bubble-like pattern. These patterns are mainly attributed to market irrationality (Shiller R. C., 2000), (Perez, 2002), i.e. uncertainty about the prospectus of emerging technology production or commercialization. There

is a shift from being mostly idiosyncratic to becoming systematic in the light of the increasing likelihood of adoption (Pástor & Veronesi, 2009).

On the other hand, a large body of the literature found that firms exposed to emerging technologies are more idiosyncratic than traditional (Chan, Lakonishok, & Sougiannis, 2001), (Schwert, 2002), (Domanski, 2003), due to analysts' forecasts being negatively associated with a firm's intangible assets (Barron, Byard, Kile, & Riedl, 2002), and lower levels of analyst consensus, which may be explained by the relatively high R&D expenditures. In this context, managerial expectations about emerging technologies future course are likely to be especially influential on the minds of its adopters (Rosenberg, 1976).

Some literature has observed that the most recent waves of flagship technologies are about entrants, and since their survival rates are rather low and they can even take decades to become successful (Jovanovic & Rousseau, 2002), (O'Reilly III & Tushman, 2011) (Stubbart & Knight, 2006), this may contribute to the overall uncertainty and stock volatility surrounding emerging technologies.

Additionally, projects related to emerging technologies generate a greater degree of asymmetric information, (Blazenko, 1987) and intense investments in R&D lead to high expectations (Gharbi, Sahut, & Teulon, 2014).

3 METHOD

This paper performs a systematic literature review with bibliometric analysis to analyse whether emerging technologies are impacting stock volatility and, if so, to identify the underlying causes.

4 RESULTS

We find that it is the uncertain nature of emerging technology that shapes specific stock volatility patterns, driven by the greater complexity for calculating fundamental values, over-enthusiastic and novice investors, the idiosyncratic nature of the firms pursuing emerging technologies, and the global shift towards intangible assets.

5 CONCLUSIONS

Our main conclusion is that emerging technologies increase stock volatility through a variety of vehicles: greater complexity to calculate fundamental values, over-enthusiastic and novice investors, asymmetric information and investors and the idiosyncratic nature of emerging technology firms.

Certain properties of emerging technologies can be defined as diffusive, persistent, heterogeneous, and momentum-oriented, which brings us back to the historical implications of technology bubbles, bursts, and busts, and indeed the fact that the overall risk resulting from the emerging technology environment is dynamic in nature, initially being mostly idiosyncratic and

later becoming more systematic following large-scale adoption.

Future research will seek to merge empirical evidence with economic and financial theory, update the evidence in fast-changing circumstances, broaden our understanding of time series behaviour and close the wide gap between risk and uncertainty.

6 REFERENCES

- Barron, O. E., Byard, D., Kile, C., & Riedl, E. (2002). High-technology intangibles and analysts' forecasts. *Journal of Accounting Research*, 40(2), 289-312.
- Blazenko, G. W. (1987). Managerial preference, asymmetric information, and financial structure. *The journal of finance*, 42(4), 839-862.
- Chan, L. K., Lakonishok, J., & Sougiannis, T. (2001). The stock market valuation of research and development expenditures. *The Journal of finance*, 56(6), 2431-2456.
- Demirel, P., & Mazzucato, M. (2013). *Innovation and economic performance* (industrial and financial). Routledge. In Innovation and Finance (page 46).
- Domanski, D. (2003). *Idiosyncratic Risk in the 1990s: Is it an IT Story?* WIDER Discussion Paper.
- Gharbi, S., Sahut, J.-M., & Teulon, F. (2014). R&D investments and high-tech firms' stock return volatility. *Technological Forecasting and Social Change*, 88, 306-312.
- Greenwood, R., & Nagel, S. (2009). Inexperienced investors and bubbles. *Journal of Financial Economics*, 239-258.
- Jovanovic, B., & Rousseau, P. L. (2002). *Stock markets in the new economy*.
- O'reilly Iii, C. A., & Tushman, M. L. (2011). Organizational ambidexterity in action: How managers explore and exploit. *California management review*, 53(4), 5-22.
- Pástor, L., & Veronesi, P. (2009). Technological revolutions and stock prices. *American Economic Review*, 99(4), 1451-1483.

- Perez, C. (2002). *Technological Revolution and Financial Capital: The Dynamics of Bubbles and Golden Ages*. Cheltenham: Edward Elgar.
- Rosenberg, N. (1976). On technological expectations. *The Economic Journal*, 86(343), 523-535.
- Rotolo, D., & Hicks, D. (2015). What is an emerging technology? *Research policy*, 44(10), 1827-1843.
- Schwert, G. W. (2002). Stock volatility in the new millennium: how wacky is Nasdaq? *Journal of Monetary Economics*, 49(1), 3-26.
- Shiller, R. C. (2000). Irrational exuberance. *Philosophy and Public Policy Quarterly*, 20(1), 18-23.
- Stubbart, C. I., & Knight, M. B. (2006). The case of the disappearing firms: empirical evidence and implications. *Journal of Organizational Behavior: The International Journal of Industrial, Occupational and Organizational Psychology and Behavior*, 27(1), 79-100.



SIMULACIÓN CON ENFOQUE LEAN EN LA INDUSTRIA 5.0



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pág. 169-172

ISSN (Online): 2711-3310

Mario, Ramos Castillo*

*Universidad Autónoma de
Ciudad Juárez, México
al216680@alumnos.uacj.mx*

**Luis Asunción, Pérez-
Domínguez**

*Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez,
México.
luis.dominguez@uacj.mx*

**Roberto,
Romero López**

*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez,
México.
rromero@uacj.mx*

**Erwin, Martínez
Gómez**

*Universidad
Autónoma de
Ciudad Juárez,
México.
emartine@uacj.mx*

Resume: El presente trabajo tiene por objetivo investigar la aplicación de las herramientas Lean en el ambiente de la Industria 5.0. El objetivo del documento es obtener resultados con simulación que muestren como se pueden utilizar las herramientas Lean en la Industria 5.0. Para comenzar dicha investigación, en una búsqueda preliminar, se obtuvieron 974 artículos del año 2015 hasta el 2021. Finalmente, los resultados demuestran que es factible utilizar la simulación en el contexto de la Industria 5.0.

Palabras clave: Industria 5.0, Lean Manufacturing, Simulación.

1 INTRODUCCIÓN

A lo largo de su historia, el sector industrial se ha beneficiado del Lean Manufacturing; un conjunto de herramientas diseñadas para identificar cualquier parte del proceso que no aporta valor para eliminarla o modificarla (De La Garza, 2020).

El poder de Lean Manufacturing radica en descubrir constantemente oportunidades de mejora en cualquier negocio. Se busca crear una forma de vida

en la que el desperdicio sea reconocido y siempre sea un desafío para quienes lo buscan y lo eliminan (Socconini, 2019).

Por otro lado, hace pocos años se empezó a hablar sobre la Industria 5.0, la cual tiene por objetivo aprovechar la creatividad de los seres humanos en colaboración con máquinas eficientes, inteligentes y precisas. Se espera que numerosas tecnologías y aplicaciones ayuden a la Industria 5.0 en aumentar la producción y entregar productos personalizados de manera rápida (Maddikunta et al., 2022).

Actualmente, las organizaciones buscan formas de optimizar sus procesos y utilizar sus recursos eficientemente. Los responsables de tomar decisiones deben ser cautelosos al hacer cambios. Esas decisiones deben mejorar su productividad, evitando poner en riesgo su posición en el mercado (Guzmán-

* Citation: Castillo, M., Pérez, L., Romero, R. y Martínez, M. (2022). Simulación con enfoque lean en la industria 5.0. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 169-172.

Moratto, Uribe-Martes & Neira-Rodado, 2022). Para mejorar esas decisiones, la simulación representa una opción importante de lograrlo.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Lean Manufacturing es una metodología japonesa que se ha implementado durante ya algunos años por empresas de diferentes giros dando grandes resultados, por lo cual, a pesar de la tecnología que ha estado presente desde hace tiempo en los procesos productivos, esta metodología sigue vigente.

Para los autores Manuel Rajadell y José Luis Sánchez (Rajadell Carreras & Sánchez García, 2010), el Lean Manufacturing tiene por objetivo la eliminación del despilfarro mediante la utilización de una colección de herramientas (TPM, 5S, SMED, Kanban, Kaizen, heijunka, Jidoka, etc.), que se desarrollaron fundamentalmente en Japón.

Por otro lado, Industria 5.0 reconoce el poder de la industria para lograr objetivos sociales más allá del empleo y el crecimiento, para convertirse en un proveedor resiliente de prosperidad haciendo que la producción respete los límites de nuestro planeta y colocando el bienestar del trabajador de la industria en el centro del proceso de producción (Xu, Lu, Vogel-Heuser & Wang, 2021)

Los productos / servicios de la industria 5.0, donde se da la colaboración entre el hombre y la máquina, capacitan a las

personas para que se den cuenta del impulso humano básico de expresarse. Estos productos personalizados también se pueden conocer como el toque humano. (Ozkeser, 2018).

La industria demanda procesos ininterrumpidos 24/7, una disponibilidad del 99,99%, automatización y simulación de procesos, diseños dinámicos, hiperconectividad y decisiones basadas en datos en tiempo real (Herranz, 2022). En este sentido, la simulación ayuda a tomar mejores decisiones con base en el análisis que se hace antes de implementar un cambio o una mejora en el proceso de producción real.

3 METODOLOGÍA

El presente artículo propone el uso del programa de simulación Flexsim ® para analizar los datos obtenidos de la simulación de un proceso de subensamble de motores y posteriormente, hacer una propuesta de mejora. Flexsim ® es una integración típica entre la tecnología de realidad virtual y la simulación orientada a objetos discretos (Chen, Hu & Xu, 2013).

Flexsim ® permite modelar y entender con precisión los problemas básicos de un sistema sin la necesidad de programaciones complicadas, esto debido a que ofrece una forma sencilla al desarrollar el modelo de simulación (Piedra-Mayorga, Granillo-Macías, Simón-Marmolejo & Santana-Robles, 2022). Los datos se analizaron con base en las herramientas estadísticas que ofrece

Flexsim ® en los tableros de cada proceso u operador.

Es importante señalar que los datos que se utilizaron para este estudio fueron extraídos del documento presentado por (Picho, 2021). La Figura 1 muestra el proceso simulado en Flexsim ®.

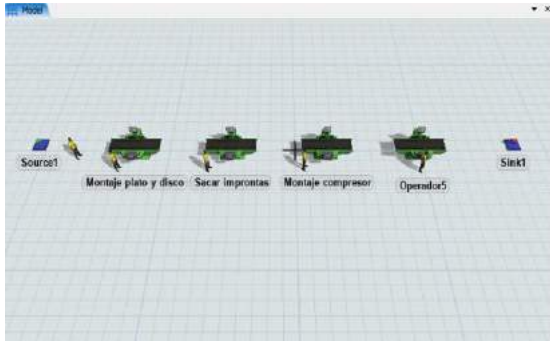


FIGURA 1: MODELO SIMULADO DEL PROCESO REAL.

4 RESULTADOS

Se realizó la simulación del proceso con los datos obtenidos del documento presentado por (Picho, 2021) para obtener conclusiones de las oportunidades de mejora. La Figura 2 muestra los tableros con la información obtenida de Flexsim ®, tomando en cuenta 8 horas de trabajo, comenzando el turno a las 8:00 a.m. y terminando a las 4:00 p.m.

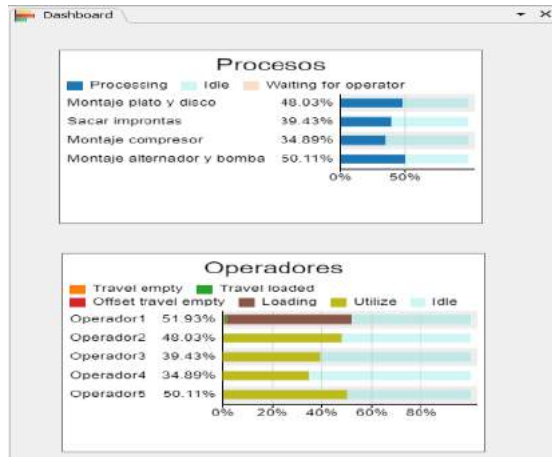
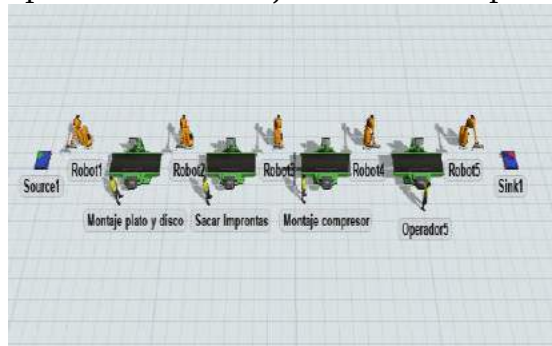


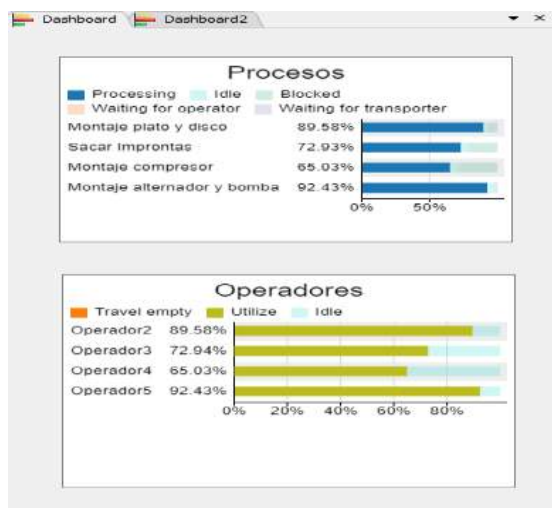
FIGURA 4: TABLERO DEL MODELO PROPUESTO

FIGURA 2: TABLERO FLEXSIM ® DEL MODELO INICIAL.

La información muestra que hay una oportunidad de mejora en el transporte



del producto y en la productividad de los



operadores y los procesos.

Posteriormente, se realizó una simulación para proponer una mejora, mostrando el modelo propuesto en la Figura 3. El tablero con la información del modelo propuesto se muestra en la Figura 4. La mejora propuesta consiste en remover al operador que se encarga del transporte en el proceso y agregar un brazo robótico en su lugar. Además, se agregan brazos robóticos para el transporte del producto terminado de cada proceso.

Al agregar los brazos robóticos para que ayuden en el transporte del producto terminado en cada proceso, se mejora considerablemente la productividad de los operadores y los procesos.

5 CONCLUSIONES

Con base en los datos obtenidos se puede concluir que la simulación puede ser una gran herramienta para tomar decisiones de mejora en un proceso antes de que estas sean implementadas en el proceso real.

La industria 5.0 demanda poder entregar artículos personalizados de manera rápida, y por su parte, Lean Manufacturing busca evitar tener cualquier tipo de desperdicio. Y para obtener una combinación de estas, la simulación juega un papel importante al permitir realizar los cambios necesarios antes de aplicarlos en el proceso real para lograr una sinergia entre la rapidez, la personalización, la tecnología y un proceso con menos desperdicios.

6 REFERENCIAS

- Chen, L., Hu, D., & Xu, T. (2013). Highway Freight Terminal Facilities Allocation based on Flexsim. *Procedia - Social And Behavioral Sciences*, 96, 368-381. doi: 10.1016/j.sbspro.2013.08.044
- De La Garza, M. (2020). Lean e Industria 4.0: la pareja ideal en el mundo de la fabricación. Retrieved 10 October 2021, from <https://www.forbes.com.mx/red-forbes-lean-e-industria-4-0-la-pareja-ideal-en-el-mundo-de-la-fabricacion/>
- Herranz, F. (2022). El camino hacia la industria 5.0: el valor del dato y la conectividad | industry TALKS. Retrieved 30 August 2022, from <https://industrytalks.es/el-camino-hacia-la-industria-5-0-el-valor-del-dato-y-la-conectividad/>
- Maddikunta, P., Pham, Q., B. P., Deepa, N., Dev, K., & Gadekallu, T. et al. (2022). Industry 5.0: A survey on enabling technologies and potential applications. *Journal Of Industrial Information Integration*, 26, 100257. doi: 10.1016/j.jii.2021.100257
- Ozkeser, B. (2018). Lean innovation approach in Industry 5.0. *The Eurasia Proceedings of Science Technology Engineering and Mathematics*, (2), 422-428.
- Picho Barrionuevo, C. E. (2021). Reducción del tiempo de ciclo del subensamble de motores de una empresa automotriz de la ciudad de Quito (Master's thesis).
- Piedra-Mayorga, V., Granillo-Macías, R., Simón-Marmolejo, I., & Santana-Robles, F. (2022). La simulación con FlexSim, una fuente alternativa para la toma de decisiones en las operaciones de un sistema híbrido. Retrieved 30 August 2022, from <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=61428315005>
- Rajadell Carreras, M., & Sánchez García, J. (2010). *Lean manufacturing. La evidencia de una necesidad*. Madrid: Díaz de Santos.
- Socconini, L. (2019). *Lean Manufacturing*. Barcelona: Marge Books.
- Xu, X., Lu, Y., Vogel-Heuser, B., & Wang, L. (2021). Industry 4.0 and Industry 5.0—Inception, conception and perception. *Journal Of Manufacturing Systems*, 61, 530-535. doi: 10.1016/j.jmsy.2021.10.006



COMPETITIVIDAD Y PIB TURÍSTICO EN LOS PUEBLOS MÁGICOS: UN ANÁLISIS DESDE LA TEORÍA DE EFECTOS OLVIDADOS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 173-177

ISSN (Online): 2711-3310

**Miriam Edith,
Pérez-Romero***
*División de Ingeniería
en Gestión
Empresarial; Instituto
Tecnológico Superior
de Huichapan.
Conocido El Saucillo
S/N, Huichapan,
Hidalgo, México*
*meperez@iteshu.edu.
mx*

**Martha Beatriz,
Flores-Romero**
*Facultad de
Contaduría y Ciencias
Administrativas;
Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo.
Francisco J. Múgica
S/N, Felicitas del Río,
Morelia, Michoacán,
México*
*martha.flores@umich.
mx*

**José, Álvarez-
García***
*Departamento de
Economía
Financiera y
Contabilidad,
Facultad de
Empresa, Finanzas
y Turismo;
Universidad de
Extremadura,
10071 Cáceres,
España*
*pepealvarez@unex
.es*
*Autor de
correspondencia*

**Víctor G. Alfaro-
García**
*Facultad de
Contaduría y Ciencias
Administrativas;
Universidad
Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo.
Francisco J. Múgica
S/N, Felicitas del Río,
Morelia, Michoacán,
México*
*victor.alfaro@umich.
mx*

Resumen: Los pueblos mágicos requieren estrategias para hacer frente a la competencia e incidir en el desarrollo económico. El objetivo es evaluar la relación competitividad turística vs PIB turístico en pueblos mágicos, para identificar incidencias directas e indirectas alrededor del fenómeno. Se utilizó la teoría de efectos olvidados, 25 expertos evaluaron las relaciones causa-efecto. Existe una fuerte incidencia indirecta entre recursos naturales y culturales con actividades bursátiles, cambiarias y de inversión. Visibilizar tales incidencias ayudará a tomar decisiones más eficientemente.

Palabras clave: competitividad, PIB, pueblo mágico

1 INTRODUCCIÓN

Kaufmann & Aluja (1988) afirman que todos los acontecimientos que nos rodean forman parte de un sistema o subsistema, aseguran que cualquier actividad está sujeta a algún tipo de incidencia causa-efecto. Sin embargo, las relaciones causales no son siempre evidentes (Gil-Lafuente et al., 2015), existe la posibilidad de omitir algunas de manera voluntaria o involuntaria (Saldaña & Guamán, 2019).

¹ Citation: Pérez-Romero, M., Flores-Romero, M., Álvarez-García, J., Alfaro-García, V. (2022). Competitividad y PIB turístico en los pueblos mágicos: un análisis desde la teoría de efectos olvidados. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 173-177.

Pueblos mágicos de México son localidades con atributos emblemáticos, representan una interesante oportunidad para la actividad turística (SECTUR, 2001). Como programa busca aprovechar la riqueza patrimonial de las localidades (López, 2018) a la vez que diversifica el turismo de interior en México (Núñez & Ettinger, 2020).

El presente trabajo tiene por objetivo evaluar la relación entre la competitividad turística de los pueblos mágicos y su PIB turístico a partir de la teoría de efectos olvidados, a fin de identificar incidencias directas e indirectas que rodean a dicho fenómeno. La estructura del documento es: la sección 2 muestra el fundamento teórico que guía esta investigación. La sección 3 describe la teoría de los efectos olvidados y cómo se llevó a cabo su aplicación en el estudio. La sección 4 señala los principales resultados encontrados. Finalmente, la sección 5 retoma los principales hallazgos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Este apartado aborda los conceptos de competitividad turística y PIB turístico.

La competitividad surgió como un nuevo paradigma para comprender las diferencias en el desarrollo económico de países y regiones (López, 2008). Los destinos turísticos ofrecen amplias posibilidades para el desarrollo de la economía, así particularmente en la investigación turística, la competitividad apareció en 1990 (Ritchie & Crouch, 2003), se define como la capacidad del

lugar para optimizar su atractivo tanto para residentes como no residentes, ofrecer servicios turísticos de calidad, innovadores y atractivos, al tiempo que garantiza que los recursos que respaldan el turismo se utilizan de manera eficiente y sostenible (Dupeyras & MacCallum, 2013).

La competitividad turística se considera multifactorial, para fines de esta investigación se consideran las dimensiones mostradas en la Tabla 1.

TABLA 1. DIMENSIONES DE LA COMPETITIVIDAD TURÍSTICA

a1-Recursos naturales
a2-Recursos culturales
a3-Infraestructura turística
a4-Eventos
a5-Servicios complementarios al turismo
a6-Infraestructura general
a7-Accesibilidad al destino

Fuente: elaboración propia a partir de Dywer & Kim (2003); Sánchez (2006); García & Siles (2015a, 2015b), Castellanos *et al.*, (2014); Alonso (2010).

El PIB turístico se define como el valor total de bienes y servicios adquiridos directamente por los visitantes en un país (SECTUR, 2014); se observan dos componentes principales: bienes y servicios. Este trabajo considera las actividades económicas que integran el PIB turístico, ver Tabla 2.

TABLA 2. ACTIVIDADES ECONÓMICAS DEL PIB TURÍSTICO

b1-Comercio al por menor
b2-Transporte
b3-Industria filmica y del video, e industria del sonido
b4-Actividades bursátiles, cambiarias y de inversión
b5-Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles

Competitividad y PIB turístico en los pueblos mágicos: un análisis desde la teoría de efectos olvidados

b6-Servicios de fotografía y videograbación
b7-Servicios de apoyo a los negocios
b8-Servicios educativos
b9-Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos
b10-Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas
b11-Otros servicios excepto actividades gubernamentales

Fuente: elaboración propia a partir del INEGI.

3 METODOLOGÍA

La Teoría de Efectos Olvidados, propuesta por Kaufmann & Aluja en 1988, permite obtener las relaciones directas e indirectas de los fenómenos analizados (Alfaro-Calderón, 2022), minimiza posibles errores u omisiones (Gil-Lafuente *et al.*, 2015) ya que ayuda a identificar variables y relaciones que permanecen ocultas en un determinado fenómeno (Flores *et al.*, 2021). Para el presente trabajo se plantearon como causas las dimensiones de la competitividad (ver Tabla 1) y como efectos las actividades económicas del PIB turístico (ver Tabla 2).

25 expertos en turismo de diferentes nacionalidades y conocedores de los

TABLA 3. MAYORES EFECTOS OLVIDADOS

Causa	Efecto	Valor inicial	Valor acumulado	Efecto olvidado
a1	b4	$\mu_i(a1 \rightarrow b4) = 0.36$	$\mu_a(a1 \rightarrow b4) = 0.63$	0.27
a2	b4	$\mu_i(a2 \rightarrow b4) = 0.41$	$\mu_a(a2 \rightarrow b4) = 0.63$	0.22
a7	b6	$\mu_i(a7 \rightarrow b6) = 0.49$	$\mu_a(a7 \rightarrow b6) = 0.72$	0.23
a6	b6	$\mu_i(a6 \rightarrow b6) = 0.50$	$\mu_a(a6 \rightarrow b6) = 0.72$	0.22
a5	b6	$\mu_i(a5 \rightarrow b6) = 0.50$	$\mu_a(a5 \rightarrow b6) = 0.72$	0.22
a1	b1	$\mu_i(a1 \rightarrow b1) = 0.51$	$\mu_a(a1 \rightarrow b1) = 0.72$	0.21

Fuente: elaboración propia.

Al analizar la relación recursos naturales (a1) con las actividades

Pueblos Mágicos evaluaron las relaciones causa-efecto a partir de una escala endecadaria, donde el 0 representó nula incidencia y el 1 la máxima incidencia. Se conformaron 3 expertos (M, A y B), M (matriz de incidencias directas) refleja las incidencias estimadas entre causas y efectos, A entre las causas y, B entre los efectos.

Las matrices M, A y B se convolucionaron ($A \circ M \circ B$) para obtener M^* . M^* representa todas las relaciones causales iniciales afectadas por la posible incidencia interpuesta de alguna causa o algún efecto (Alfaro-Calderón, 2022). Finalmente, se calculó la matriz de efectos olvidados (O) mediante la fórmula $O = M^* - M$ (Flores *et al.*, 2021).

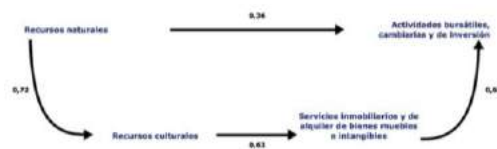
4 RESULTADOS

La Tabla 3 presenta los mayores efectos olvidados entre la competitividad turística y el PIB turístico en las localidades mexicanas con la denominación “Pueblo Mágico

bursátiles, cambiarias y de inversión (b4) cuyo efecto olvidado fue el más alto

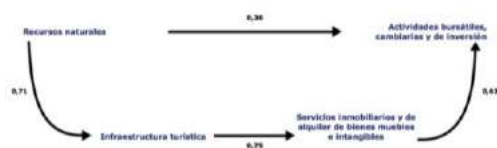
(0.27), se observó que el valor acumulado de 0.63 proviene de 4 diferentes casos, en todos ellos está presente el efecto servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles (b5), ver las figuras 1 a la 4.

FIGURA 1. CASO 1: EFECTO OLVIDADO A PARTIR DE LOS RECURSOS CULTURALES (A2).



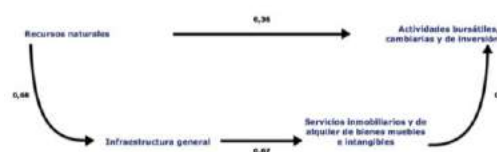
Fuente: elaboración propia.

FIGURA 2. CASO 2: EFECTO OLVIDADO A PARTIR DE LA INFRAESTRUCTURA TURÍSTICA (A3).



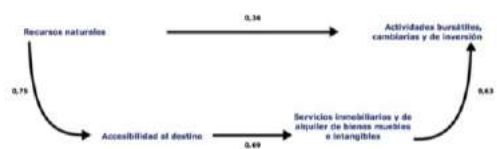
Fuente: elaboración propia.

FIGURA 3. CASO 3: EFECTO OLVIDADO A PARTIR DE LA INFRAESTRUCTURA GENERAL (A6).



Fuente: elaboración propia.

FIGURA 4. CASO 4: EFECTO OLVIDADO A PARTIR DE LA ACCESIBILIDAD AL DESTINO (A7).



Fuente: elaboración propia.

5 CONCLUSIONES

Esta investigación muestra las incidencias directas e indirectas en la

relación competitividad turística – PIB turístico en los Pueblos Mágicos a través de la Teoría de Efectos Olvidados. Destacó una fuerte relación entre los recursos naturales y culturales con las actividades bursátiles, cambiarias y de inversión; también sobresalió la relación entre accesibilidad al destino, infraestructura turística y servicios complementario al turismo con los servicios de fotografía y videograbación; finalmente figuró la relación entre recursos naturales con comercio al por menor. Visibilizar dichas relaciones permitirá una toma de decisiones más eficiente para mejorar la competitividad de los pueblos mágicos como destinos turísticos.

6 REFERENCIAS

- Acerenza, M. (2009). Competitividad de los destinos turísticos. México: Trillas.
- Alfaro-Calderón, G. G. (2022). Los efectos de segunda generación en la gestión empresarial. *Revista Inquietud Empresarial* 22, 1. Doi: 10.19053/01211048.14359
- Alonso, V. H. (2010). Factores críticos de éxito y evaluación de la competitividad de destinos turísticos. *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 19, 201 - 220.
- Castellanos, C. A., Hernández, Y., Castellanos, J. R. & Campos, L. M. (2014). La competitividad del destino turístico Villa Clara, Cuba. Identificación de sus factores determinantes mediante análisis estructural (MIC-MAC). *Estudios y Perspectivas en Turismo*, 23, 250-277.
- Dupeyras, A. & MacCallum, N. (2013). Indicators for Measuring Competitiveness in Tourism: A Guidance Document. OECD Tourism Papers, 2013/02, OECD Publishing, Paris. Doi: 10.1787/5k47t9q2t923-en

Competitividad y PIB turístico en los pueblos mágicos: un análisis desde la teoría de efectos olvidados

- Dywer, L. & Kim, C. (2003). Destination competitiveness: a models and determinants. *Current Issues in Tourism*, 6 (5), 369-414.
- Flores-Romero, M. B., Pérez-Romero, M. E., Álvarez-García, J. & Del Río-Rama, M. d. l. C. (2021). Fuzzy Techniques Applied to the Analysis of the Causes and Effects of Tourism Competitiveness. *Mathematics*, 9, 777. Doi: 10.3390/math9070777
- García, A. & Siles, D. (2015a). Como mejorar la competitividad turística de un destino: análisis del mediterráneo español y recomendaciones a los gestores de los destinos. *Revista de Análisis Turístico*, 19, 1-11.
- García, A. & Siles, D. (2015b). Tourism destination competitiveness: the Spanish Mediterranean case. *Tourism Economics*, 21, 1235-1254.
- Gil-Lafuente, A. M., Balvey, J., Alfaro-García, V. G., & Alfaro-Calderón, G. G. (2015). Forgotten effects analysis between the regional economic activity of Michoacán and Welfare of its inhabitants. In *Scientific methods for the treatment of uncertainty in Social Sciences* (pp. 93-105). Springer, Cham.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Historia - INEGI (2018). PIB y cuentas nacionales. <https://www.inegi.org.mx/datos/>
- Kaufmann, A., & Gil Aluja, J. (1988). Modelos para la investigación de efectos olvidados. España: Milladoiro.
- López, E. (2008). El concepto de competitividad y su medición a nivel regional. *Mercados y Negocios*, 17 (9).
- López, L. (2018). Las territorialidades del turismo: el caso de los Pueblos Mágicos en México. *Atelie Geográfico*, 12 (1), 6-24.
- Núñez, G., Ettinger, C. (2020). La transformación de un territorio cultural. El desarrollo de los pueblos mágicos en México: Pátzcuaro como caso de estudio. *Revista Urbano*, 41, 40-57.
- Saldaña, C. X. & Guamán, G. A. (2019). Análisis financiero basado en la técnica Fuzzy Logic, como instrumento para la toma de decisiones en la empresa Italimentos Cia. Ltd.a. *Rev. Econ. Política XV*, 1-19.
- Sánchez, M. (2006). Elaboración de un ranking de competitividad de los destinos turísticos españoles: un análisis provincial mediante modelos de estructura latente. *Revista de Análisis Turístico*, 1, 4-22.
- SECTUR. (2001). Pueblos Mágicos. Reglas de Operación. México: Available online: <http://www.sectur.gob.mx/wp-content/uploads/2014/10/GUIA-FINAL.pdf> (accessed on 4 July 2021)
- SECTUR. (2014). Boletín cuatrimestral de turismo, 41. https://www.datatur.sectur.gob.mx/Documentos%20Publicaciones/Bol_41_mayago14.pdf
- Ritchie, J. R. B. & Crouch, G. I. (2003). The competitive destination: a sustainable tourism perspective. CABI Publishing.
- Jiménez, P., Aquino, F. K. (2012) Propuesta de un modelo de competitividad de destinos turísticos. *Estudios y perspectivas en turismo*, 21, 977 – 995.
- Wei-Chiang, H. (2009). Global competitiveness measurement for the tourism sector. *Current Issues in Tourism*, 12 (2), 105-132.



SOSTENIBILIDAD DEL SECTOR FRUTÍCOLA ORGÁNICO EN MICHOACÁN EN EL CONTEXTO DEL TRATADO ENTRE MEXICO, ESTADOS UNIDOS Y CANADÁ, T-MEC



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 179-182

ISSN (Online): 2711-3310

Priscila, Ortega Gómez*

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Avenida Francisco J. Múgica S/N, Edificio A-4, 3er piso de Ciudad Universitaria, C.P. 58030, Michoacán, México, priscila.ortega@umich.mx

Zoe Infante Jiménez

Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Avenida Francisco J. Múgica S/N, Edificio A-4, 3er piso de Ciudad Universitaria, C.P. 58030, Michoacán, México, zoe.infante@umich.mx

Resumen: *El objetivo de la presente investigación es analizar las modificaciones que los fruticultores orgánicos de Michoacán han efectuado con el T-MEC. Para ello se utilizó el método del análisis del texto para el T-MEC y se aplicaron entrevistas a fruticultores orgánicos. Se concluye que mediante las prácticas de la agricultura orgánica se consigue la sostenibilidad. Con los cambios del capítulo 24 sobre medio ambiente, los productores orgánicos no requieren efectuar modificaciones, sino comprobar que sus actividades son sostenibles.*

Palabras clave: *Sostenibilidad, T-MEC, fruticultura orgánica*

1 INTRODUCCIÓN

La renegociación del TLCAN, propuesta por Donald Trump, dió como resultado la firma del Tratado de Libre Comercio México, Estados Unidos y

Canadá (T-MEC) el 30 de noviembre del 2018. En este nuevo trato se efectuaron diversas modificaciones y se incluyeron temas de relevancia tales como laboral, medio ambiente, comercio inclusivo (comprendido por PyMEs y competitividad) y Empresas propiedad del Estado y monopolios designados (EPEs) (Gobierno de México, 2022). Es por ello que estos temas deben ser abordados por sus partes, de tal manera que los bienes que se comercializan entre estos garanticen y comprueben que se están llevando a cabo acciones que favorezcan a estos rubros. Por ejemplo, en el caso del comercio agrícola, se requiere evidencia de acciones potenciales para

* Citation: Ortega, P. and Infante, Z. (2022). Sostenibilidad del sector frutícola orgánico en Michoacán en el contexto del Tratado de México, Estados Unidos y Canadá, T-MEC. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 179-182.

avanzar en cuestiones comerciales y ambientales en la región. La presente investigación se estructuró de la siguiente manera: En la sección de marco teórico y conceptual se presentan aspectos teóricos de la agricultura orgánica y la sostenibilidad y su relación con los Tratados comerciales; en la sección de metodología se presenta de manera breve la descripción del método utilizado para cumplir con el objetivo establecido, y finalmente se presentan los principales resultados y conclusiones obtenidos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Dentro de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible y sus Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), del objetivo 17, del cual la Organización Mundial del Comercio (OMC) se encarga de fomentar, tiene las siguientes metas: 17.10 Fortalecer los medios de implementación y Revitalizar la Alianza mundial para el Desarrollo Sostenible, se enfoca en solicitar a los países el promover un sistema de comercio multilateral universal, basado en normas, abierto, no discriminatorio y equitativo, incluso mediante la conclusión de las negociaciones en el marco del Programa de Doha para el Desarrollo, y la meta 17.11. exhorta a los países a aumentar significativamente las exportaciones de los países principalmente en desarrollo o menos adelantados. El sistema multilateral de comercio basado en los acuerdos y tratados multilaterales y bilaterales ha favorecido a avanzar en esta meta, finalmente, la meta 17.12 se insta a

los países a lograr la consecución del acceso a los mercados libre de derechos y contingentes de manera duradera para los países menos adelantados, incluso, asegurando que las normas de origen preferenciales aplicables a las importaciones de los países menos adelantados sean transparentes y simples para contribuir a facilitar el acceso a los mercados. (Organización Mundial del Comercio, 2018); (Organización de Naciones Unidas, 2022).

Se entiende por acuerdos comerciales regionales (ACR) a cualquier acuerdo comercial recíproco entre dos o más partes, que no tienen por qué pertenecer a una misma región; son un factor clave en las relaciones comerciales internacionales. A lo largo de los años, los ACR no solo se han hecho más numerosos, sino también más amplios y complejos (Organización Mundial del Comercio, 2022).

Derivado de las modificaciones y adhesiones que contiene el ACR T-MEC es que es de interés identificar su influencia sobre la agricultura orgánica en el estado de Michoacán.

3 METODOLOGÍA

Para cumplir con el objetivo establecido, se llevó a cabo la revisión, descripción y análisis de datos estadísticos en bases de datos nacionales y estatales especializados en agricultura orgánica así como de una investigación cualitativa, mediante la aplicación de un método exploratorio y descriptivo para conocer e

identificar evidencias respecto a la relación entre las actividades agrícolas orgánicas

En seguida, para explorar e identificar evidencias respecto a la relación entre las actividades agrícolas orgánicas, la sustentabilidad y el T-MEC se hizo uso del método cualitativo mediante la herramienta del análisis del discurso, el cual se utilizó para llevar a efecto la revisión y posteriormente análisis de este nuevo tratado comercial.

Finalmente se efectuaron entrevistas a productores de aguacate y berries orgánicos del estado de Michoacán, de los municipios de Uruapan, Ziracuaretiro, Peribá, y Los Reyes, respecto a las nuevas disposiciones del T-MEC para conocer los posibles efectos que este nuevo tratado ha generado sobre los productores orgánicos.

4 RESULTADOS

Dentro del Capítulo 24 del T-MEC mediante el nuevo Acuerdo de Cooperación Ambiental (ACA), los artículos involucrados son el 24.7: Evaluación de Impacto Ambiental. Procedimientos para evaluar los impactos ambientales y así evitar, minimizar o mitigar efectos adversos; 24.8: Acuerdos Multilaterales de Medio Ambiente; 24.13: Responsabilidad Social Corporativa y Conducta Empresarial Responsable; 24.15: Comercio y Biodiversidad.

De acuerdo a entrevistas efectuadas a productores de aguacate y berries orgánicos de Uruapan, Los Reyes, Ziracuaretiro y Periban, señalan que

como productores orgánicos adicional a las normas y certificaciones que les han requerido para poder exportar los productos como orgánicos, desde la entrada en vigor del T-MEC les requieren evidencias del impacto al medio ambiente y la sociedad respecto a la actividad efectuada. Señalan que es fácil probar los beneficios que ha traído consigo no solo a las tierras de cultivo, los recursos naturales y el medio ambiente en general, sino además a la sociedad, a las oportunidades de trabajo que se le han brindado a las mujeres, a la salud, ya que las actividades agrícolas orgánicas no causan enfermedades ni daños como los convencionales. Sin embargo, los documentos probatorios, para los cuales deben de contratar agencias resultan costosos y engorrosos.

5 CONCLUSIONES

Dentro del T-MEC, el capítulo 24 sobre medio ambiente es el que más incidencia ha tenido en la actividad frutícola, ya que, para exportar mercancías están comprometidos a mantener manifestaciones de impacto ambiental, así como hacer cumplir la legislación ambiental de cada país.

Se pudo evidenciar que la fruticultura orgánica no solo contribuye a la sustentabilidad, sino que es parte de ella, ya que las mismas prácticas que se llevan a cabo son propias de la sustentabilidad, a diferencia de la agricultura convencional, cuyos productores están enfrentando

dificultades para cumplir lo establecido en el capítulo 24 del T-MEC (SIAP, 2022).

6 REFERENCIAS

- Organización Mundial del Comercio. (2018). *Incorporar el comercio para lograr los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. https://www.wto.org/spanish/res_s/booksp_s/sdg_s.pdf
- Organización Mundial del Comercio. (2022). *OMC / Acuerdos comerciales regionales — Puerta de acceso*. https://www.wto.org/spanish/tratop_s/region_s/region_s.htm
- Organización de Naciones Unidas. (2022). *La Agenda para el Desarrollo Sostenible - Desarrollo Sostenible*. Objetivos de Desarrollo Sostenible . <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/development-agenda/>



APLICACIÓN DEL MÉTODO TOPSIS EN LA TOMA DE DECISIONES MULTICRITERIO PARA ENCONTRAR EL PROVEEDOR ÓPTIMO DE UNA EMPRESA MANUFACTURERA AUTOMOTRIZ



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 183-186

ISSN (Online): 2711-3310

Aaron Bonilla Calderón*

*Departamento de Ingeniería Industrial de la Universidad Autónoma de
Ciudad Juárez. Av. Del Charro núm. 450 nte.
Col. Partido Romero
Unidad de Control Escolar
Teléfono (656) 688-48-00 al (09)
Fax. (656) 688-4813 Ext. 4614
Cd. Juárez, Chih., aaronbonilla3@gmail.com*

Resumen: *La elección de proveedores es uno de los procesos más críticos para las empresas, tomando estas decisiones múltiples criterios que las vuelven una actividad que requiere el uso de métodos matemáticos. En el presente proyecto se propone el uso de la metodología TOPSIS, para ayudar a una empresa manufacturera automotriz localizada en Ciudad Juárez, Chihuahua, México a encontrar el proveedor óptimo, dentro de varias alternativas evaluando diferentes criterios de costos, respecto a un artículo en específico.*

Palabras Clave

Multicriterio, Proveedores, Industria Automotriz

1 INTRODUCCIÓN

Las empresas buscan ofrecer a sus clientes mejores productos y precios para poder competir en el mercado (Castell, 2015). De un tiempo a la fecha, las organizaciones enfrentan un gran nivel de competitividad, por lo que deben estar

preparadas para satisfacer las necesidades de sus clientes, de acuerdo con la cantidad, precio y calidad requeridos; en este sentido, uno de los aspectos influyentes es la selección de proveedores (Peña Flores, 2018). Por ello, la selección del mejor proveedor surge como un tema crucial en todos los sectores para lograr colaboraciones a largo plazo, especialmente en las cadenas de suministro (Gergin et al., 2022).

Debido a la variedad de proveedores, aumenta la complejidad de los datos que se deben considerar; es muy común que las consecuencias de las decisiones resulten inadecuadas, por lo cual se han creado metodologías de análisis para

* Citation: Bonilla Calderón, A. (2022). Aplicación del método topsis en la toma de decisiones multicriterio para encontrar el proveedor óptimo de una empresa manufacturera automotriz. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 183-186.

minimizar los costos, tiempos y recursos de las empresas (Peñañiel et al., 2019).

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La incertidumbre sobre el futuro y las alianzas estratégicas son condiciones que destacan la importancia de los proveedores para el éxito de las empresas (Son & Kim, 2018). En el caso de las empresas autopartistas, sector caracterizado por una alta competitividad, para seguir existiendo se necesita prestar especial atención a la selección de proveedores (Gergin, 2022). Siendo el departamento de compras el responsable del manejo, comunicación, interacción y gestión de los proveedores (Ribeiro dos Santos, 2022). En las decisiones de compras se sugiere usar metodologías de toma de decisión que apoyen y justifiquen a las mismas (De Boer, (1998)).

La globalización mundial ha provocado que las empresas se preocupen por tener centros de almacenaje en diferentes lugares, por lo que se requiere que los agentes involucrados en la cadena de suministro estén bien organizados, y además se cuente con una buena planeación y coordinación, para cumplir con las exigencias y requerimientos de los clientes (Castorena, 2017). Para tomar las mejores decisiones, los responsables tienen que elegir la mejor alternativa, teniendo en cuenta un conjunto de criterios contradictorios (Petrović, 2019).

En el mercado empresarial actual de gran competitividad, los clientes

requieren productos de más sofisticados y exigentes que se personalizan en un corto período de tiempo, por lo que buscan proveedores cercanos; sin embargo, el costo se mantiene como el criterio de mayor importancia (Latunreng & Nasirin, 2019). Los compradores responsables del aprovisionamiento de la empresa deben buscar proveedores que garanticen características que dependerán de las intenciones propias del objetivo de cada compañía; por ello, es relevante contar con métodos de selección de proveedores que permitan tomar mejores decisiones para alcanzar mejores utilidades (Ocampo, 2020).

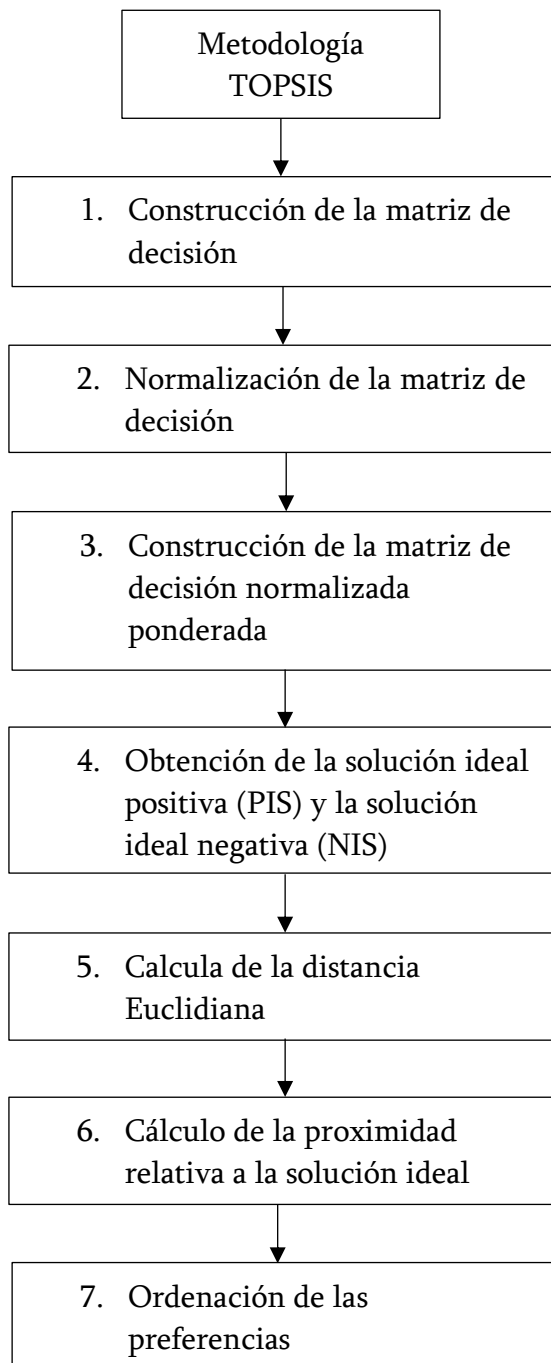
3 METODOLOGÍA

El método TOPSIS desarrollado por Hwang y Yoon en 1981, es un ranking en la concepción y aplicación; busca elegir alternativas con la distancia más corta de la solución ideal positiva y la distancia más alejada de la solución ideal negativa; lo positivo se conoce como solución ideal la cual maximiza los criterios de beneficios y minimiza el costo, mientras que la contraparte se conoce como solución ideal negativa en la cual se maximiza el costo y se minimizan los criterios de beneficios (Behzadian, 2012 citado de Pérez, 2017).

En la metodología hay dos soluciones artificiales: solución ideal y anti-ideal; la ideal contiene los valores de los criterios óptimos de las alternativas; la solución anti-ideal agrupa los valores menos deseados de los criterios (Pérez, 2017).

Aplicación del método TOPSIS en la toma de decisiones multicriterio para encontrar el proveedor óptimo de una empresa manufacturera automotriz

Los pasos de la metodología se muestran en el siguiente diagrama:



4 RESULTADOS

Por cuestiones de secrecía industrial se omite el nombre de la compañía y sus proveedores, por lo que el nombre de la compañía se muestra como “Empresa Manufacturera Automotriz” y sus proveedores como: “Proveedor 1”, “Proveedor 2”, “Proveedor 3”, “Proveedor 4”, “Proveedor 5”, “Proveedor 6” y “Proveedor 7”.

En el estudio se hará uso de la metodología TOPSIS, tomando ciertos criterios de los proveedores de la empresa que se muestran a continuación:

- Valor del dinero en el tiempo
- Costo de la pieza desembarcada
- Costo de vida del proyecto
- Costo de herramientas
- Incentivo empresarial
- Términos de pago

Cada criterio tiene un peso de importancia (W) de 0.17, ya que todos fueron considerados de igual importancia por ser criterios cuantitativos económicos.

Una vez aplicada la metodología se obtuvo el siguiente ranking de alternativas:

	Ranking
Proveedor 1	1
Proveedor 2	3
Proveedor 3	5
Proveedor 4	7
Proveedor 5	4
Proveedor 6	6
Proveedor 7	2

En donde es recomendado por la metodología TOPSIS el “Proveedor 1” como la alternativa ideal.

5 CONCLUSIONES

Para esta toma de decisión se dispuso una forma clara y explícita que muestra el cómo y porque escoger un proveedor, desarrollando de manera detallada un proceso numérico.

TOPSIS obtuvo la recomendación de que el proveedor óptimo es el “Proveedor 1”, consiguiendo con la metodología dar una recomendación para conocer al proveedor ideal sin necesidad de personal experto; lo cual puede ayudar a la empresa en otras presentes y futuras tomas de decisiones.

6 REFERENCIAS

- A., & Rodríguez-Rojas, Y. L. (2018). Procedimiento de Evaluación y Selección de Proveedores Basado en el Proceso de Análisis Jerárquico y en un Modelo de Programación Lineal Entera Mixta. *Ingeniería*, 23(3), 230–251.
- Gergin, R. E., Peker, I., Cansu, A., & Kisa, G. (2022). Supplier selection by integrated IFDEMATEL-IFTOPSIS Method: A case study of automotive supply industry. *Decision Making: Applications in Management and Engineering*, 5(1), 169–193.
- Peñañiel Silva, Euclides Geovanny, Yáñez Zapata, Marcela Verónica, Guamán Morales, Patricio Klever, Padilla Toaquiza, & Marcelo Luis. (2019). Análisis de metodologías para desarrollar Data Warehouse aplicado a la toma de decisiones. *Ciencia Digital*, 3(3.4.), 397–418.
- Son, I., & Kim, S. (2018). Does partner volatility have firm value relevance? An empirical analysis of part suppliers. *Sustainability*, 10(3), 736.
- Petrović, G., Mihajlović, J., Čojbašić, Ž., Madić, M., & Marinković, D. (2019). Comparison of three fuzzy MCDM methods for solving the supplier selection problem. *Facta Universitatis, Series: Mechanical Engineering*, 17(3), 455–469.
- Latunreng, W., & Nasirin, C. (2019). Competitive Advantage: Exploring the Role of Partnership with Suppliers, Customer Relationship and Information Sharing as Antecedents. *Int. J Sup. Chain. Mgt*, 8(6). <http://excelingtech.co.uk/>
- Ocampo-Murillo, H. F., & Quintero-Garzón, M. L. (2020). Selección de proveedores de insumos críticos en términos de sostenibilidad, a través de la metodología multicriterio, en una empresa del sector azucarero. *Entramado*, 16(2), 24–44.
- Castell, O. C. (2015). Gestión de la cadena de abastecimiento para la competitividad empresarial. *Revista Sinapsis*, 7(1), 102–107.
- Pérez-Domínguez, L., Macías-García, J. L., Sánchez-Mojica, K. Y., & Luviano-Cruz, D. (2017). Comparación Método multi-criterio TOPSIS y MOORA para la optimización de un proceso de inyección de plástico. *Mundo Fesc*, 7(14), 98–105.
- De Boer, L., Labro, E., & Morlacchi, P. (2001). A review of methods supporting supplier selection. *European journal of purchasing & supply management*, 7(2), 75–89.
- Schramm, V. B., Cabral, L. P. B., & Schramm, F. (2020). Approaches for supporting sustainable supplier selection-A literature review. *Journal of cleaner production*, 273, 123089.
- De Boer, L., van der Wegen, L., & Telgen, J. (1998). Outranking methods in support of supplier selection. *European Journal of Purchasing & Supply Management*, 4(2-3), 109–118.



RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA CON ENFOQUE HACIA LAS PYMES



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 187-191

ISSN (Online): 2711-3310

José Gerardo, De La Vega*

*Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla. 21 Sur 1103, Puebla
México, josegerardo.delavega@upaep.mx*

Resumen: El objetivo de esta investigación documental, no experimental y descriptiva es conocer y destacar los beneficios de ampliar la visión de empresa de ser solo un ente generador de utilidades económicas a ser un centro de bienestar para todas las personas que intervienen y colaboran en ella, así como para su entorno. Se analizan los reportes de sustentabilidad anuales de tres empresas socialmente responsables que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, del sector de productos de consumo frecuente, que pertenecen al subsector de alimentos, bebidas y tabaco, del ramo de alimentos; para conocer en qué grupo de interés centran sus esfuerzos y esto sirva de motivación e imitación para otros empresarios.

Palabras clave: Responsabilidad social corporativa, desarrollo sostenible, sostenibilidad.

1 INTRODUCCIÓN

Hoy más que nunca el papel de la empresa en la sociedad está siendo cuestionado. Los consumidores demandan saber los impactos de las empresas, tanto negativos como positivos y condenan a las que ignoran la responsabilidad social que tienen con sus colaboradores y con el medioambiente. Hoy, la ética en la gestión del negocio es una verdadera exigencia social (Cardona, Mejía &, 2021). Para que las empresas

puedan perdurar no solo es importante generar utilidades económicas, se necesita que las empresas fomenten un ambiente, cultura y valores que les permitan retribuir a su personal, al medioambiente, a sus proveedores, a la comunidad, y de esta manera contribuir al bien común.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Es indispensable que la empresa genere riqueza económica para poder subsistir, pero en ningún momento debe descuidar cada uno de los elementos que participan en ella, como es su personal, la sociedad y el medio ambiente, y aunque esto no sea una obligación legal para las empresas, sí representa una gran ventaja competitiva y un gran beneficio para su entorno. Cuando la empresa otorga dividendos a cada uno de los que participan en ella se genera un entorno en donde todos ganan, y se puede afirmar que al igual que en la vida, siempre que damos recibimos más de lo que aportamos. Esta visión mucho más amplia de empresa ha dado pie al

* Citation: De la Vega, J. G. (2022). Responsabilidad social corporativa con enfoque hacia las PYMES. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 187-191.

concepto de Responsabilidad Social Empresarial (Arvidsson, 2018).

El concepto de la Responsabilidad Social Corporativa [RSC] se ha usado desde hace mucho como un lente efectivo por medio del cual se examinar las acciones que las empresas realizan con el fin de garantizar un bienestar social y sostenibilidad a largo plazo. La RSC proporciona un contexto del papel de las empresas en la comunidad mundial, estableciendo puntos de referencia para el desempeño en relación con sus responsabilidades hacia la sociedad y el medio ambiente, así como hacia sus accionistas. No obstante, el concepto de RSC se ha vuelto cada vez más amplio, abarcando acciones tan diversas como la salud y seguridad de trabajadores, el abastecimiento sostenible o la filantropía (Modreanu, Andrisan, & Sarbu 2021).

El concepto de responsabilidad social corporativa o sus equivalentes de acuerdo con González y Cuesta (2019) no debe plantearse únicamente para cuestiones de imagen o reputación empresarial, ya que su credibilidad se contrasta de manera relativamente sencilla mediante la evaluación de la actuación y el rendimiento social de la empresa. Actualmente la responsabilidad social corporativa goza de relevancia estratégica especialmente en aquellos escenarios en que la conciencia medioambiental está firmemente establecida o en ámbitos sociales notablemente críticos o sensibles a prácticas carentes de sentido ético.

La RSC implica la sensibilidad que debe tener y aplicar cualquier organización respecto a las necesidades de su entorno y de la sociedad en general. A su vez, la RSC involucra el conjunto de acciones, decisiones, políticas y programas que, a corto, medio y largo plazo, conforman la respuesta que ofrece la empresa ante las demandas y exigencias de sus correspondientes grupos de interés, con el fin de incrementar el valor de marca y la reputación. Ésta concreta el grado de aproximación y compromiso con el horizonte ético del diálogo y el acuerdo posible, aspectos que constituyen las bases éticas de la confianza y que pretenden elevar a la ciudadanía de la empresa a los más altos niveles de exigencia (Mas, Rodríguez, Sancho & de Quevedo, 2022).

Para Lizarzaburu y del Brío (2016) la RSC forma parte de un ciclo a través del cual las empresas generan capital de reputación, gestionan riesgo de reputación y mejoran su actuación. Las empresas invierten en responsabilidad social corporativa, lo que genera un capital de reputación que se utiliza para un doble propósito: por una parte, constituye una plataforma de lanzamiento para oportunidades futuras y, por otra parte, salvaguarda los activos actuales, actuando como amortiguador contra las pérdidas. A través de los programas de RSC se otorga consistencia al ciclo de vida de la empresa y se gestiona el riesgo de reputación.

Una apuesta estratégica en este sentido es especialmente recomendable en un

contexto socioeconómico como el actual, donde valores como la transparencia, la comunicación y el diálogo, como elementos organizacionales diferenciales, son cada vez más apreciados por los distintos agentes a la hora de potenciar la sostenibilidad a largo plazo de la organización. En este marco, la Responsabilidad Social Corporativa surge como la respuesta que ofrecen las organizaciones a los diversos retos que plantea la sostenibilidad. Entendiendo la sostenibilidad no solo desde un punto de vista económico [viabilidad económica de la organización], sino también social y medioambiental. Que una organización apueste, por tanto, por actuar de forma socialmente responsable, implica según las tendencias actuales integrar de manera voluntaria las preocupaciones de sus grupos de interés en sus operaciones económicas y comerciales (Granda y Trujillo, 2011).

Un informe de sostenibilidad es sinónimo de responsabilidad social corporativa, el cual es publicado por una empresa u organización sobre los impactos económicos, ambientales y sociales causados por sus actividades cotidianas. Un informe de sostenibilidad también presenta los valores y modelo de gobernanza de una organización, y demuestra el vínculo entre su estrategia y su compromiso con una economía global sostenible (García, Gómez, David & Rodríguez, 2019).

Algunos beneficios de ser empresas socialmente responsables son los siguientes (Fernández, 2018):

- Genera mayor lealtad por parte de los colaboradores.
- Fortalece las relaciones con agentes externos.
- Impulsa la imagen de la empresa y su reputación.
- Mejora el desempeño financiero de la empresa.
- Incrementa la productividad.
- Ayuda a mejorar las ventas y la calidad.
- Disminuye la rotación de personal.

3 METODOLOGÍA

El proceso que se estableció para realizar la presente investigación con el fin de alcanzar el objetivo propuesto se desarrolló mediante cinco etapas:

Selección del sector empresarial de las empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores que cumplen con los siguientes criterios: ser una empresa nacional que cotiza dentro del mercado de capitales, con acciones como tipo de instrumentos financieros, del sector de productos de consumo frecuente, que pertenecen al subsector de alimentos, bebidas y tabaco, del ramo de alimentos.

Se seleccionaron tres empresas del sector anteriormente mencionado: Bimbo, Herdez y Lala. Se eligieron estas empresas dado que presentan reportes de

sustentabilidad, indicando en ellos los objetivos de desarrollo sostenible con los que cumplen.

Se clasificaron los objetivos de desarrollo sostenible impactados por cada empresa analizada, para favorecer a sus grupos de interés.

Se identificó en qué grupo de interés centran más sus esfuerzos las empresas del sector seleccionado, tomando como base los objetivos de desarrollo sostenible con los que cumplen cada una de ellas.

Se sugirieron acciones que podrían realizar pequeñas empresas teniendo como ejemplo acciones que realizan las empresas seleccionadas.

4 RESULTADOS

Los resultados obtenidos permiten proponer acciones que pueden realizar pequeñas y medianas empresas que buscan ser socialmente responsables, como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1: Acciones sugeridas para empresas pequeñas y medianas socialmente responsables

Grupo de interés	Acciones
Comunidad	<ul style="list-style-type: none"> - Programa de voluntariado - Programa buen vecino - Evento deportivo con la comunidad - Visitas a las empresas - Torneos y carreras en la comunidad
Colaboradores	<ul style="list-style-type: none"> - Destinar presupuesto para realizar programas de capacitación para los colaboradores - Realizar programas para prevenir accidentes y enfermedades - Realizar programas nutricionales para controlar el peso de los trabajadores - Realizar campañas de vacunación, higiene bucal, entre otros - Realizar eventos deportivos como torneos y carreras entre colaboradrcas - Equilibrar el personal de hombres y mujeres en las empresas - Promocionar los programas de primaria, secundaria y bachillerato en la modalidad abierta
Medio ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Reducir consumo de agua - Hacer convenios con escuelas para promover la cultura ambiental, el reciclaje y la recolección de residuos, haciendo conciencia de la importancia del cuidado del medio ambiente - Hacer campañas de recolección de residuos y reciclaje - Hacer campaña de reforestación - Adquirir luminaria tipo Led - Crear procesos de manufactura diseñados para reducir el consumo de energía eléctrica - Crear una cultura del uso eficiente de la energía eléctrica en las empresas

Fuente: Elaboración propia

5 CONCLUSIONES

Esta recomendación de actividades que pueden realizar pequeñas y medianas empresas para ser socialmente responsables se hizo tomando como base las acciones que realizan tres grandes empresas que cotizan en la Bolsa Mexicana de Valores, sin embargo, se considera importante hacer un análisis de las condiciones específicas de cada empresa y de su entorno para enfocarse en llevar a cabo las acciones que podrían tener un mayor impacto en su entorno.

6 REFERENCIAS

Arvidsson, S. (2018). How are Stakeholder Relations Communicated in Sustainability Reports? A Longitudinal and Cross-country Focus. *Medien Journal*, 42(1), 51–70.

Cardona, D. A., Mejía, C., & Hernández, J. S. (2021). La Ética en los Negocios: Una Perspectiva Desde los Stakeholders. *Saber, Ciencia y Libertad*. <https://doi.org/10.18041/2382-3240/saber.2020v15n2.6726>

- Fernández, J. (2018). La responsabilidad social corporativa en los principales grupos de comunicación españoles: incorporación, gestión y análisis de la información a través de sus páginas web. *Correspondencias & Análisis* 381, 111-128. <https://doi.org/10.24265/cian.2012.n2.06>
- García, S., Gómez, M., David, F., & Rodríguez, A. (2019). Analyst coverage and forecast accuracy when CSR reports improve stakeholder engagement: The Global Reporting Initiative-International Finance Corporation disclosure strategy. *Corporate Social Responsibility & Environmental Management*, 26(6), 1392-1406. <https://doi.org/10.1002/csr.1755>
- González, J., y Cuesta, P. (2019). De responsabilidad social a sostenibilidad corporativa: una revisión actualizada. *Revista Internacional de Investigación en Comunicación*, 17(17), 46-71.
- Granda, G. & Trujillo, R. (2011). La gestión de los grupos de interés en la estrategia de las organizaciones. *Economía industrial*, 381, 71-76.
- Lizarzaburu, E. y del Brío, J. (2016). Responsabilidad Social Corporativa y Reputación Corporativa en el sector financiero de países en desarrollo. *GCG: Revista de Globalización, Competitividad y Gobernabilidad*, 10(1), 42-65.
- Mas, F. J., Rodríguez, C., Sancho, F. M., & de Quevedo, E. (2022). Global and local corporate social responsibility: a study of foreign entry mode choice in Spanish quoted firms. *Academia: Revista Latinoamericana de Administración*, 35(1), 59-79. <https://doi.org/10.1108/ARLA-03-2021-0067>
- Modreanu, A., Andrisan, G. & Sarbu, M.A. (2021). Corporate Social Responsibility: An Overview. *Ovidius University Annals: Economic Sciences Series*, XXI (1), 359-368.



LA CADENA DE SUMINISTRO SOSTENIBLE EN PUERTOS: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO DE SU EVOLUCIÓN COMO TEMA DE ESTUDIO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 193-196

ISSN (Online): 2711-3310

**María Guadalupe, Cortés-
Medina***

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica S/N,
58030 Morelia, México.
Autora de correspondencia
maria.medina@umich.mx*

Irma C., Espitia Moreno

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana
de San Nicolás de
Hidalgo. Gral. Francisco J.
Múgica S/N, 58030
Morelia, México.
irmacris@umich.mx*

**Miriam Edith, Pérez-
Romero**

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica
S/N, 58030 Morelia, México.
miromero@umich.mx*

Resumen: *Los puertos desempeñan un rol importante en la cadena de suministro de mercancías. Se ha reconocido que las emisiones de barcos contribuyen significativamente a la contaminación. El objetivo es analizar mediante indicadores bibliométricos la evolución de las publicaciones relacionadas con cadena de suministro en puertos mediante un contexto sostenible. Los datos se obtuvieron de la Web of Sciences, se consideró el periodo comprendido entre 2003 y 2022. Se evaluó la productividad e impacto por autores, países y revistas, principalmente.*

Palabras clave: *sostenibilidad, actividad portuaria, bibliometría*

1. INTRODUCCIÓN

El transporte marítimo estaba reconocido como respetuoso al medio ambiente, pero estudios recientes muestran que las emisiones de barcos contribuyen significativamente a las emisiones antropogénicas globales (Lam,

2015). En las ciudades portuarias, las emisiones de barcos son fuente importante de contaminación, además dichas emisiones pueden viajar cientos de kilómetros, contribuyendo así a los problemas de calidad del aire en tierra (González-Cancelas et al., 2013).

Existe la necesidad de integrar prácticas responsables, éticas y medioambientales a la cadena de suministro, ello se busca con la denominada cadena de suministro sostenible. Molina Serrano et al., (2018) mencionan que las iniciativas sostenibles deben extenderse del abastecimiento de materias primas hasta la logística, devolución de productos y procesos de reciclaje.

¹ Citation: Cortés-Medina, M., Espitia-Moreno, I., Pérez-Romero, M. (2022). La cadena de suministro sostenible en puertos: un análisis bibliométrico de su evolución como tema de estudio. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 193–196.

Al ser la cadena de suministro sostenible un tema del interés global, diversos autores han escrito al respecto. Dichos textos en su conjunto pueden analizarse desde la bibliometría, que es la aplicación de matemáticas y métodos estadísticos a toda fuente escrita (Solano et al., 2009). La estructura de este documento es: posterior a esta introducción, la sección 2 muestra el fundamento teórico, la sección 3 describe la metodología utilizada, la sección 4 señala los principales resultados, finalmente, la sección 5 retoma los principales hallazgos.

2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La cadena de suministro consta de las organizaciones que tocan el producto en su camino desde el proveedor hasta el cliente final, incluidas las empresas responsables del ensamblaje y la entrega. Según Houlihan (1985), quien utilizó por primera vez el término cadena de suministro, una cadena de suministro es un conjunto de entidades (proveedores, fabricantes, distribuidores de almacén, vendedores y clientes) en el que los bienes y la información fluyen en ambas direcciones (Valenzuela & Cruz-Mejía, 2012) Actualmente, el objetivo de una administración eficiente de la cadena de suministro es tener el producto correcto en la cantidad correcta disponible en el lugar correcto y al precio correcto (Nugent et al., 2019).

Los puertos se ven como parte de un grupo organizativo en el que la logística y

varias compañías navieras participan en la entrega de valor a los usuarios finales (De Souza Junior et al., 2003). En la cadena de suministro portuaria, varios actores están involucrados en el proceso de comercio internacional, incluidos exportadores, importadores, autoridades aduaneras, oficinas de aduanas, compañías navieras, transporte terrestre y ferroviario y operadores de terminales (Ortiz et al., 2016).

Ahora bien, es esencial conocer en qué consiste una cadena de suministro sostenible; es la plena integración de prácticas responsables, éticas y medioambientales en un modelo competitivo de éxito. Las iniciativas de sostenibilidad deben extenderse desde el abastecimiento de materias primas hasta la logística, la devolución de productos y los procesos de reciclaje (Molina Serrano et al., 2018). Otro concepto relevante de cadena de suministro sostenible es aquella que intenta minimizar el impacto medioambiental y social adverso en todas sus etapas, desde la fabricación de un producto y su almacenaje hasta su entrega al cliente (Flórez & Miguel, 2019).

3. METODOLOGÍA

Los análisis bibliométricos se utilizan para estudiar y medir la cantidad y calidad de libros, artículos y otras formas de publicaciones mediante métodos matemáticos y estadísticos, cuyos resultados sirven para la toma de decisiones (Durieux & Gevenois, 2010; Rueda et al., 2007).

En un estudio bibliométrico las bases de datos bibliográficas son la principal fuente de información utilizada, por lo tanto se debe elegir una que cubra el área objeto de estudio (Bordons & Zulueta, 1999). Para efectos del presente estudio se seleccionó la base de datos Web of Science al ser la plataforma de información científica más amplia suministrada por Thomson Reuters.

El siguiente paso fue definir la ecuación de búsqueda, misma que se muestra a continuación:

sustainable supply chain (All Fields)
and port (All Fields)

Al aplicar el criterio de búsqueda se obtuvieron 198 registros entre los años 2003 y 2022. Se realizó un refinamiento de la información, en el cual se descartaron 46 artículos y quedaron 152 artículos para trabajar la bibliometría, con dicha información se construyó una base de datos y se determinaron los indicadores con los cuales se realizaría el estudio. Dichos indicadores son la productividad e impacto por autores, países y revistas.

4. RESULTADOS

A continuación se describen los principales resultados obtenidos del análisis.

Respecto al número de publicaciones por año, se encontró una baja productividad de 2003 a 2011; a partir del año 2012 el número de publicaciones mostró un incremento constante. El año 2021 es donde mayor número de

publicaciones se han presentado. Para el año 2022 se observa un decremento, sin embargo, cabe mencionar que el año 2022 aún no concluye por lo que se esperaría al menos un comportamiento igual al 2021.

Por otra parte, la revista Sustainability es la revista con mayor número de publicaciones y la más citada en el tema de cadena de suministro sostenible portuaria; mientras que el país más productivo y a su vez con el mayor número de citas es Inglaterra.

Respecto a los autores, Kashav, Vishal y Garg, Chandra Prakash son los autores más citados, mientras que Lam, Jasmine Siu Lee es el autor más productivo.

Finalmente las palabras clave más utilizadas fueron “sustainability”, palabra utilizada en 21 ocasiones dentro de los estudios sujetos a revisión, seguida de la palabra “port” y “supply chain” utilizada en 12 y 15 ocasiones respectivamente.

5. CONCLUSIONES

Los resultados encontrados describen la relevancia de la cadena de suministro sostenible en la actividad portuaria, a través de observar y analizar los avances en la producción científica en los últimos 20 años. Se destacaron los principales países, autores y revistas involucrados en las publicaciones realizadas a la fecha en dicho campo de estudio.

Para este análisis se utilizó la base de datos Web of Sciences, lo cual podría verse como una limitante que sería subsanada sí en futuros trabajos se comparan los resultados con otra base de

datos, además ello permitiría contar con un panorama más amplio.

6. REFERENCIAS

- Bordons, M., & Zulueta, M. (1999). Evaluación de la actividad científica a través de indicadores bibliométricos. *Revista Española de Cardiología*, 52(10), 790–800. [https://doi.org/10.1016/S0300-8932\(99\)75008-6](https://doi.org/10.1016/S0300-8932(99)75008-6)
- De Souza Junior, G. A., Beresford, A. K. C., & Pettit, S. J. (2003). Liner Shipping Companies and Terminal Operators: Internationalisation or Globalisation? *Maritime Economics & Logistics*, 5(4), 393–412. <https://doi.org/10.1057/palgrave.mel.910008>
- Durieux, V., & Gevenois, P. A. (2010). Bibliometric Indicators: Quality Measurements of Scientific Publication. *Radiology*, 255(2), 342–351. <https://doi.org/10.1148/radiol.09090626>
- Flórez, C., & Miguel, J. (2019). Prácticas de responsabilidad sostenible de cadenas de suministro: Revisión y propuesta. *Revista Venezolana de Gerencia*, 24(87), 668–683. <https://doi.org/10.37960/revista.v24i87.24661>
- González-Cancelas, N., Soler-Flores, F., Orive, A., & Camarero-Orive, A. (2013). Transporte marítimo y medio ambiente: las implicaciones de las SECAS y las ECAS. *Revista Transporte Y Territorio*, 138–156. www.rtt.filo.uba.ar/RTT00808138.pdf
- Lam, J. S. L. (2015). Designing a sustainable maritime supply chain: A hybrid QFD-ANP approach. *Transportation Research Part E: Logistics and Transportation Review*, 78, 70–81. <https://doi.org/10.1016/j.tre.2014.10.003>
- Molina Serrano, B., González-Cancelas, N., Soler-Flores, F., & Camarero Orive, A. (2018). Análisis de las dimensiones institucional, económica, social y ambiental portuarias a través de inteligencia artificial. *Revista Transporte y Territorio*, 0(18), 264–284. <https://doi.org/10.34096/rtt.i18.4937>
- Nugent, M., Alberto Luis, M., Quispe, T., Llave, T., Marcelino, A., Morales, F., & Alberto, J. (2019). Gestión de cadena de suministro: una mirada desde la perspectiva teórica. *Revista Venezolana de Gerencia (RVG)*, 88, 1136–1146.
- Ortiz, A., Gutiérrez-Jiménez, M., & Real, O. B. (2016). El Impacto de los Servicios Logísticos de Valor Agregado en la Cadena de Suministro Global: el Caso del Puerto de Manzanillo, México. *Revista de Gestión Empresarial y Sustentabilidad*, 2(1), 85–107. <https://rges.umich.mx/index.php/rges/article/view/13>
- Rueda, G., Gerdri, P., & Kocaoglu, D. F. (2007). Bibliometrics and Social Network Analysis of the Nanotechnology Field. PICMET '07 - 2007 Portland International Conference on Management of Engineering & Technology, 2905–2911. <https://doi.org/10.1109/PICMET.2007.4349633>
- Solano, E., Castellanos, S., López, M., & Hernández, J. (2009). Bibliometry, an efficient to assess the postgraduate scientific activity. *Medisur*, 7(4), 291–294.
- Valenzuela, U. M., & Cruz-Mejía, O. (2012). La posposición de operaciones en las cadenas de suministro: Un estudio de la literatura. *Tlatemoani: Revista Académica de Investigación*, 9, 5.
- Solano, E., Castellanos, S., López, M., & Hernández, J. (2009). Bibliometry, an efficient to assess the postgraduate scientific activity. *Medisur*, 7(4), 291–294.
- Valenzuela, U. M., & Cruz-Mejía, O. (2012). La posposición de operaciones en las cadenas de suministro: Un estudio de la literatura. *Tlatemoani: Revista Académica de Investigación*, 9, 5.



RELACIÓN GESTIÓN DE CAPITAL DE TRABAJO – RENTABILIDAD EMPRESARIAL: UNA REVISIÓN SISTEMÁTICA DE LITERATURA.



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 197-199

ISSN (Online): 2711-3310

Ezequiel Avilés-Ochoa*
Universidad Autónoma de Occidente. Boulevard Lola Beltrán s/n, edificio H, Col. 4 de marzo, C.P. 80020. Culiacán, Sinaloa, México,
ezequiel.aviles@udo.mx

Daniela Alcaraz-Ochoa
Universidad Autónoma de Occidente. Boulevard Lola Beltrán s/n, edificio H, Col. 4 de marzo, C.P. 80020. Culiacán, Sinaloa, México,
daniela.alcaraz@uadeo.mx

Ernesto León-Castro
Universidad Católica de la Santísima Concepción. Alonso de Ribera 2850, Concepción, Chile,
eleon@ucsc.cl

Resumen: *El presente trabajo realiza una revisión sistemática de literatura (RSL) sobre la relación Gestión de Capital de Trabajo (GCT) – Rentabilidad empresarial, los criterios de selección permiten el análisis de 68 publicaciones predominantemente de Asia y Europa que utilizan un total de 418 indicadores los cuales son analizados mediante técnicas regresión, principalmente de datos panel, siendo el hallazgo de mayor frecuencia una relación negativa y significativa.*

Palabras clave: *Gestión de capital de trabajo, rentabilidad empresarial, finanzas corporativas.*

1 INTRODUCCIÓN

La gestión de capital de trabajo (GCT) contribuye a la operatividad a corto plazo de las empresas mediante la toma de decisiones sobre activos y pasivos circulantes, si bien, se espera que las políticas de GCT se relacionen con la rentabilidad empresarial de forma

significativa (García-Teruel & Martínez-Solano, 2007), una heterogeneidad respecto a la muestra, indicadores proxy² relativos a las variables de estudio, técnicas de análisis y resultados, ha derivado en evidencia empírica contradictoria (Singh, Kumar, & Colombage, 2017).

El objetivo de este trabajo es realizar una revisión sistemática de literatura (RSL) respecto a publicaciones que analizan la relación GCT-Rentabilidad con el fin de identificar las principales características de las mismas y de esta manera propiciar la evaluación de la evidencia colectiva fortaleciendo así el estado del arte (Snyder, 2019).

* Citación: Avilés-Ochoa, E., Alcaraz-Ochoa, D. and León-Castro, E. (2022). Relación gestión de capital de trabajo - rentabilidad empresarial: una Revisión Sistemática de Literatura. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 197-199.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Comúnmente, las políticas de GCT transitan en dos direcciones: conservadora o agresiva. Una política conservadora de GCT busca una mayor rentabilidad mediante una amplia inversión en inventarios (Blinder & Maccini, 1991) amplios plazos en sus políticas de crédito comercial (Hameer, Ramakrishnan, & Gillani, 2021), y pagos anticipados a proveedores (Ceylan, 2021). En contraparte, una política agresiva de GCT sostiene que la rentabilidad surge mediante inversiones mínimas en inventarios (Johnson & Melicher, 2003), plazos estrechos de crédito comercial (Brammah, Mu, Quaye, & Ibrahim, 2021), y la extensión del crédito con proveedores (Deloof, 2003).

En tanto, la evidencia empírica señala tanto una relación negativa (Deloof, 2003; García-Teruel & Martínez-Solano, 2007), como positiva respecto a la relación GCT-rentabilidad (Abuzayed, 2012; Gill, Biger, & Mathur, 2010), a la par de estudios que sugieren que dicha relación no es lineal, sino de forma cóncava o cuadrática (Korent & Orsag, 2018; Phuong & Hung, 2020).

Como indicadores relativos a la GCT se encuentran los ratios financieros, útiles en análisis financieros mediante técnicas como la regresión (Faello, 2015); Además de técnicas como el Ciclo de Conversión de Efectivo (CCC), frecuentemente utilizado como referente a las cuentas por cobrar, inventarios y cuentas por pagar de la empresa, siendo útil en la medición de

la eficiencia de la GCT (Dave, Parwani, Dave, & Joshi, 2019).

3 METODOLOGÍA

Los criterios de búsqueda fueron aplicados en Scopus y Web of Science, recopilando artículos publicados en journals con open access durante el periodo 2017-2021. El análisis preliminar descartó documentos duplicados y aquellos no relacionados con el objeto de estudio, siendo un total de 68 artículos los seleccionados para la RSL.

4 RESULTADOS

Se observa aumento sostenido durante el periodo de análisis, predominando los estudios de países asiáticos, europeos y aquellos que observan a múltiples países. Los indicadores más utilizados como proxy son Retorno sobre Activos (ROA), Retorno sobre Capital (ROE) y Q de Tobin para la variable rentabilidad. Respecto a la GCT, destacan el CCC, días de cuentas por cobrar (DSO), días de inventarios (DIO), días de cuentas por pagar (DPO) y ratio de liquidez (CR).

Las técnicas de análisis predominantes son de datos panel con efectos fijos, aleatorios, regresión de mínimos cuadrados ordinarios, mínimos cuadrados agrupados, así como el método generalizado de momentos de uno y dos pasos. El resultado más frecuente es una relación negativa y significativa entre GCT-rentabilidad (50%), seguida por una relación positiva y significativa (21%).

Los resultados sobre una relación cóncava representan el 6%.

5 CONCLUSIONES

Esta RSL identifica 68 artículos open access en Scopus y WoS relativos a la relación GCT-Rentabilidad durante el periodo 2017-2021. Con muestras predominantemente de Asia y Europa, y el uso de 418 indicadores y sus estimaciones. Destaca el analizadas mediante técnicas de regresión y datos panel, siendo una relación negativa y significativa el hallazgo de mayor frecuencia.

6 REFERENCIAS

- Abuzayed, B. (3 de 2012). Working capital management and firms' performance in emerging markets: the case of Jordan (Vol. 8).
- Blinder, A., & Maccini, L. (1991). The resurgence of inventory research: what have we learned? (Vol. 5).
- Braimah, A., Mu, Y., Quaye, I., & Ibrahim, A. (2021). Working Capital Management and SMEs Profitability in Emerging Economies: The Ghanaian Case. *SAGE Open*, 11(1).
- Ceylan, I. (2021). Does Cash Conversion Cycle Affect Firm Profitability? Evidence from the Listed Small and Medium-Sized Enterprises. *Eskişehir Osmangazi Üniversitesi İİBF Dergisi, Journal of Economics and Administrative Sciences*, 16(1), 110-123.
- Dave, A., Parwani, A., Dave, T., & Joshi, A. (2019). Cash Conversion Cycle and Profitability of Textile Companies: Evidences from India. *International Journal of Engineering and Advanced Technology*, 8(6S2), 1098-1102.
- Deloof, M. (2003). Does working capital management affect profitability of Belgian firms? *30(3-4)*, 573-588.
- Faello, J. (2015). Understanding the limitations of financial ratios. *Academy of accounting and financial studies journal*, 19(3), 75.
- García-Teruel, P., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of Managerial Finance*, 3(2), 164-177. doi:10.1108/17439130710738718
- García-Teruel, P., & Martínez-Solano, P. (2007). Effects of working capital management on SME profitability. *International Journal of managerial finance Accounting*.
- Gill, A., Biger, N., & Mathur, N. (2010). The Relationship Between Working Capital Management And Profitability: Evidence From The United States. *Business and Economics Journal*, 2010.
- Hameer, N., Ramakrishnan, S., & Gillani, S. (2021). The impact of working capital management on firm performance across bumiputera and non bumiputera manufacturing firms in malaysia. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(4).
- Johnson, R. W., & Melicher, R. W. (2003). *Administración Financiera*. México: CECSA.
- Korent, D., & Orsag, S. (2018). The impact of working capital management on profitability of Croatian software companies. *Zagreb International Review of Economics Business*, 21(1), 47-65.
- Phuong, N., & Hung, D. (2020). Impact of working capital management on firm profitability: Empirical study in Vietnam. *Accounting*, 6(3), 259-266.
- Singh, H., Kumar, S., & Colombage, S. (2 de 2017). Working capital management and firm profitability: a meta-analysis (Vol. 9).



COMPARACIÓN DE PSO CON LOS ALGORITMOS HÍBRIDOS MOORA-PSO Y DA-PSO PARA LA TOMA DE DECISIONES



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 201-204

ISSN (Online): 2711-3310

**Dynhora-Danheyda,
Ramírez Ochoa***

*Universidad Autónoma de
ciudad Juárez (UACJ).
Chihuahua, México.
al206592@alumnos.uacj.mx*

Luis, Pérez-Domínguez*

*Universidad Autónoma de
ciudad Juárez (UACJ).
Chihuahua, México.
luis.dominguez@uacj.mx*

**Erwin Adán, Martínez-
Gómez**

*Universidad Autónoma de
ciudad Juárez (UACJ).
Chihuahua, México.
emartine@uacj.mx*

Resumen: *Los avances tecnológicos han generado grandes cambios en la optimización de recursos, tiempos y costos, aumentando utilidades y rendimiento. Actualmente, existe una gran variedad de algoritmos, pero es difícil determinar cuál proporciona los mejores resultados. Por tanto, el objetivo de esta investigación es comparar el algoritmo de optimización de enjambre de partículas (PSO) en su forma clásica con dos híbridos que emplean métodos multicriterio: Optimización multiobjetivo mediante análisis de ratios (MOORA) y Análisis Dimensional (DA).*

Palabras clave: *PSO, MOORA-PSO, DA-PSO*

1 INTRODUCCIÓN

Una actividad común a la que se enfrentan todas las personas, tanto en su vida personal como profesional, es la toma de decisiones. Esta actividad continua del ser humano considera múltiples situaciones e información para elegir la mejor solución (Vinogradova, 2019). Para las empresas, la toma de decisiones responde a circunstancias que aún no se han producido. El decisor no

solo se enfrenta a situaciones con múltiples factores, sino que también trabaja con información confusa e incertidumbre (Omri et al., 2020). En este sentido, la evolución de las estrategias de toma de decisiones ha generado una gran variedad de opciones para resolver problema de toma de decisión, entre las cuales encontramos métodos de optimización y metaheurísticos. Dentro de la familia de los metaheurísticos se encuentran aquellos que imitan el comportamiento de los seres vivos para encontrar la mejor solución. Además, estos algoritmos forman parte de la inteligencia del enjambre (SI), que es un campo de la inteligencia artificial (Sousa Junior et al., 2020). Considerando lo anterior, surge la necesidad de comparar las estrategias existentes no solo para verificar su eficiencia, sino también para identificar cuál proporciona resultados

* Citation: Ramírez-Ochoa D., Pérez-Domínguez L. and Martínez-Gómez E. (2022). *Comparación de PSO con los algoritmos híbridos MOORA-PSO y DA-PSO para la toma de decisiones*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 201-204.

robustos y confiables. En este trabajo se compara PSO con dos híbridos que combinan los métodos de toma de decisión multicriterio (MCDM) y PSO.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El algoritmo PSO (optimización de enjambre de partículas) es un algoritmo metaheurístico basado en la inteligencia de enjambre, que imita el comportamiento social e intercambio de información de aves y peces durante la depredación y búsqueda de alimento para encontrar la mejor ubicación. PSO ha demostrado ser eficiente en su forma clásica para resolver problemas complejos, con pocos parámetros de control y con una rápida convergencia (Bansal, 2019; Li et al., 2019; Ogundoyin & Kamil, 2021).

Con respecto al análisis dimensional (DA) es una técnica multicriterio para la toma de decisiones, que emplea la homogeneidad dimensional partiendo de una alternativa ideal que evalúa con cada alternativa existente para determinar un índice de similitud (D'Amico et al., 2020; Villa Silva et al., 2021).

Mientras que MOORA (Optimización multiobjetivo mediante análisis de ratios), es un método de optimización multicriterio basado en el análisis de relación o proporción. Este método permite la evaluación de atributos contradictorios simultáneamente, es decir, se consideran los objetivos planteados para cada criterio para maximizar y minimizar según sea cada

criterio (Brodny & Tutak, 2022; Maddu et al., 2021)

3 METODOLOGÍA

Los materiales utilizados contemplan el algoritmo PSO en su forma clásica y los híbridos MOORA-PSO y DA-PSO. Es importante mencionar que los algoritmos híbridos utilizan MOORA y DA para el procesamiento de datos y PSO para el análisis de datos. Además, los algoritmos están implementados en un sistema informático desarrollado en el lenguaje de programación Python 3.9. Para el desarrollo del proyecto se sigue la metodología que se muestra en la Figura 1, comenzando con una búsqueda de los usos de las estrategias de optimización en la literatura, así como sus ventajas y desventajas. Como segundo punto, se entienden los pasos del algoritmo PSO. Continuando con la integración de PSO con MOORA y DA. Seguido con la comparación de los resultados de los algoritmos. Para finalizar con la publicación de los resultados y hallazgos encontrados.

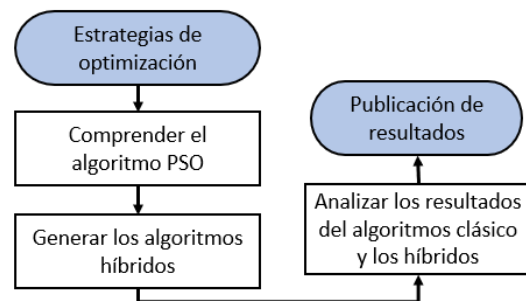


Figura 1. Metodología del proyecto

4 RESULTADOS

Para comprobar el correcto funcionamiento de los algoritmos, desarrollamos tres programas informáticos aplicando cada algoritmo.

En un grupo, se tiene PSO-1, MP-1 y DP-1, que usan un peso por criterio [0.301, 0.257, 0.086, 0.085, 0.271], peso de inercia 0.3, factores de aprendizaje $c1=c2=1.5$ y 50 iteraciones. Mientras que en otro grupo integrado por PSO-2, MP-2 y DP-2: un peso por criterio [0.123, 0.099, 0.043, 0.343, 0.392], peso de inercia 0.7, 50 iteraciones y $c1=c2=2$. Además, las funciones objetivo actualizan los valores de circulación de las partículas en el enjambre ($r1$ y $r2$).

Se ejecutó 10 veces cada programa, identificando una clasificación del número de alternativa, quedando en bajo, medio y alto, donde el valor es bajo cuando hay de 1 a 3 alternativas de solución, medio de 4-6 y alto 7-9 (Figura 2). En el grupo 1, PSO tiene 10% bajo, 40% medio y 50% alto. Por otro lado, MOORA-PSO se muestra al 100% en el bajo. Y DA-PSO da un 10% en el medio y un 90% en el alto.



Figura 2. Número de alternativas proporcionadas por los algoritmos: PSO, DA-PSO y MOORA-PSO

En el grupo 2 vemos a PSO con un 20% bajo y un 80% alto. MOORA-PSO mejora con esta construcción, dando un 10% en el medio y un 90% en el alto. Y DA-PSO tiene un alto 100%, esto nos demuestra que DA-PSO amplía mejor su rango de búsqueda y no cae en resultados prematuros.

5 CONCLUSIONES

La toma de decisiones requiere de una herramienta sofisticada y poderosa que ayude al campo de la toma de decisiones. De acuerdo con los objetivos planteados, el estudio ha sido exitoso. Los experimentos presentados muestran que la hibridación DA-PSO tiene potencial para la toma de decisiones. DA-PSO proporciona soluciones óptimas adicionales en torno a la solución inicial, lo que demuestra que la estacionalidad de PSO se puede tratar con este nuevo enfoque. Además, observamos que en el caso de MOORA-PSO, los parámetros de control iniciales son cruciales para su desempeño. Esto nos da la oportunidad de seguir estudiando esta propuesta.

6 REFERENCIAS

- Bansal, J. C. (2019). Particle Swarm Optimization. En *Studies in Computational Intelligence* (Vol. 779, pp. 11-23). Springer Verlag. https://doi.org/10.1007/978-3-319-91341-4_2
- Brodny, J., & Tutak, M. (2022). Analyzing the Level of Digitalization among the Enterprises of the

- European Union Member States and Their Impact on Economic Growth. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 8(2), 70. <https://doi.org/10.3390/joitmc8020070>
- D'Amico, A., Ciulla, G., Tupenaite, L., & Kaklauskas, A. (2020). Multiple criteria assessment of methods for forecasting building thermal energy demand. *Energy and Buildings*, 224, 110220. <https://doi.org/10.1016/j.enbuild.2020.110220>
- Li, M., Chen, H., Wang, X., Zhong, N., & Lu, S. (2019). An Improved Particle Swarm Optimization Algorithm with Adaptive Inertia Weights. *International Journal of Information Technology & Decision Making*, 18(03), 833–866. <https://doi.org/10.1142/S0219622019500147>
- Maddu, J., Karrolla, B., Shaik, R. U., & Vuppala, S. (2021). Comparative Study of Optimization Models for Evaluation of EDM Process Parameters on Ti-6Al-4V. *Modelling*, 2(4), 555–566. <https://doi.org/10.3390/modelling2040029>
- Ogundoyin, S. O., & Kamil, I. A. (2021). Optimization techniques and applications in fog computing: An exhaustive survey. *Swarm and Evolutionary Computation*, 66, 100937. <https://doi.org/10.1016/j.swevo.2021.100937>
- Omri, N., al Masry, Z., Mairot, N., Giampiccolo, S., & Zerhouni, N. (2020). Industrial data management strategy towards an SME-oriented PHM. *Journal of Manufacturing Systems*, 56, 23–36. <https://doi.org/10.1016/j.jmsy.2020.04.002>
- Sousa Junior, W. T. de, Montevechi, J. A. B., Miranda, R. de C., Oliveira, M. L. M. de, & Campos, A. T. (2020). Shop floor simulation optimization using machine learning to improve parallel metaheuristics. *Expert Systems with Applications*, 150, 113272. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2020.113272>
- Villa Silva, A. J., Pérez-Domínguez, L., Martínez Gómez, E., Luviano-Cruz, D., & Valles-Rosales, D. (2021). Dimensional Analysis under Linguistic Pythagorean Fuzzy Set. *Symmetry*, 13(3), 440. <https://doi.org/10.3390/sym13030440>
- Vinogradova, I. (2019). Multi-Attribute Decision-Making Methods as a Part of Mathematical Optimization. *Mathematics 2019, Vol. 7, Page 915*, 7(10), 915. <https://doi.org/10.3390/MATH7100915>



DEVELOPMENT OF AN APPROACH FOR THE MULTICRITERIA CLUSTERING PROBLEM BASED ON A SIMILARITY MEASURE



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 205-208

ISSN (Online): 2711-3310

César, Lugo Medrano*

*Programa de Doctorado en Analítica de
Negocios; Universidad Autónoma de
Occidente.*

Culiacán, Sinaloa, México

cesarlugo@gmail.com

Diego Alonso, Gastélum Chavira

*Departamento de Ciencias Económicas y
Administrativas; Universidad Autónoma de
Occidente.*

Culiacán, Sinaloa, México

diego.chavira@uadeo.mx

Abstract: *Multicriteria clustering problem has been studied and applied in specific areas of knowledge scarcely. However, it is a problem where clustering methods could be improved to obtain better solutions. This work aims to effectively tackle the cited problem by using a method that includes a similarity measure to evaluate preferential information of the decision maker in the Multicriteria Decision Analysis context. Preliminary results show that the proposed method has good performance with small instances of the problem.*

Keywords: *Multicriteria Decision Analysis, Multicriteria Clustering Problem, Similarity Measure.*

1 INTRODUCTION

Nowadays, one of the operational tools used to solve decision problems is Multicriteria Decision Analysis (MCDA). Typically, on a set of decision alternatives, and based on their preferences, decision makers can make: a choice, a ranking, or a sorting of the alternatives (Roy, 1986).

However, there exists a problem called Clustering where it is necessary to group “similar” objects into homogeneous groups, which arises when the groups are unknown “a priori”, and the objective is to obtain them as well as the information contained within (Baroudi & Safia, 2010). Nevertheless, the clustering problem has not received a very large interest in MCDA. Thus, this work aims to propose a direct method for the multicriteria clustering problem. The method is oriented to exploit a fuzzy outranking relation to derive clusters of alternatives. The relation could have been created with ELECTRE (Roy, 1968), PROMETHEE (Brans et al., 1985), or another outranking method. To create the clusters, the method does a pairwise evaluation of the alternatives, included

* Citation: Lugo Medrano, C. and Gastélum Chavira D.A. (2022). Development of an approach for the Multicriteria Clustering Problem based on a Similarity Measure. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 205–208.

on such relation, using a similarity measure.

The rest of the work is structured as follows: theoretical and conceptual framework, method, results, and conclusions.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

The outranking approaches operate in two major stages: Construction and Exploitation. The first one involves the modelling of the preferences of the decision maker on a set of criteria to construct an outranking relation among the considered alternatives. An outranking relation is defined as a binary relation used to estimate the strength of the preference among pairs of alternatives. The second stage involves the exploitation of the outranking relation to evaluate the alternatives for choice, ranking, or sorting purposes, and recently for clustering.

Different methods (J.R. Figueira, Y. De Smet (2004), De Smet & Guzmán (2004), De Smet, Nemery, & Selvaraj (2012)) have been developed to tackle the multicriteria clustering problem using concepts native from Data Analysis (Meyer & Olteanu, 2013), others (A K Jain et al (1999), Everitt, Landau, Leese, & Stahl (2011), Xu & Wunsch (2005)) constructed distance measures to characterize globally how similarly two alternatives compare to the rest, and another ones, created preferential distances (De Smet & Eppe, 2009) with a MCDA perspective.

The work of De Smet & Guzmán (2004), later extended in (De Smet & Eppe, 2009) is, to our knowledge, the first attempt at clustering in MCDA through the use of the notions native to this field, namely the relations of indifference, preference and incomparability.

On the other hand, Meyer & Olteanu (2013) proposed a method considering the preferential information of the decision-maker and all the potential structures of clusters in a MCDA context. Under other conditions, Chen et al. (2018) proposed a complete ordered clustering algorithm called the ordered K-means clustering algorithm, which considers the preference degree between any two alternatives, and Liu et al. (2019) proposed a new multiple criteria decision aiding approach for market segmentation that integrates preference analysis and segmentation decision within a unified framework.

3 METHOD

To solve instances of the Multicriteria Clustering, the method receives a fuzzy outranking relation. Its objective is, by using a similarity measure, to get clusters effectively over a set of alternatives. Here, a degree of preference similarity S_{ij} is used to assign the intensity of similarity between each alternative of the relation.

$$S_{ij} = 1 - \frac{|c_{ij} - c_{ji}|}{c_{ij} + c_{ji}}$$

c_{ij} is the credibility level which alternative i outranks alternative j and the

intensity which alternative j outranks alternative i is c_{ji} .

To evaluate the performance of the method, few simulated fuzzy outranking relations lacking of inconsistencies were created considering the number of clusters and the number of alternatives. There were used instances with four, five, six and nine alternatives. They were generated using an instance generator created for that purpose. Then, the clusterings were constructed to assess if the method was able to find without inconsistencies.

Also, the study included a comparison with a multicriteria clustering method presented by Olteanu (2013). This method is implemented in Diviz software inside the `mccClusters` module. It considers the MCDA context and receives a fuzzy outranking relation.

4 RESULTS

Preliminary results indicate the proposed method has good performance with the instances presented in the experimental study. For the instances with four and five alternatives the preference similarity metric were very close to one, a value of one means the highest intensity of similarity between the alternatives, this suggests indifference between the alternatives. Besides these results correspond to the solution for the comparison with the Diviz method.

In the comparison, the method obtained a perfect match between Diviz

solutions in the lowest levels of alternatives and clusters. Moreover, the 50% of the best solutions correspond to the solution found by the `mccClusters` method, or the solution is found in the top 5 best outcomes of our method.

5 CONCLUSIONS

The exploitation of the model of integration of preferences to obtain a clustering is a complex task. Nevertheless, the proposed method was efficient in preliminary test. We consider, it allows making a recommendation to the decision-maker in a consistent form.

As it is an exhaustive search method, it evaluates all possible forms of clustering and therefore, can obtain the best partitioning by generating clusters with the measure of similarity. However, the exhaustive characteristic may be a weakness for instances with many alternatives because the clustering problem is combinatory. Therefore, it is planned to use the proposed approach but with metaheuristics.

6 REFERENCES

- Baroudi, R., & Safia, N. B. (2010). Towards multicriteria analysis: A new clustering approach. 2010 International Conference on Machine and Web Intelligence, ICMWI 2010 - Proceedings. <https://doi.org/10.1109/ICMWI.2010.5648063>
- Brans, J. P., Vincke, P., & Vincke, P. H. (1985). A Preference Ranking Organisation Method: (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making) A PREFERENCE RANKING ORGANISATION METHODt (The PROMETHEE Method for Multiple Criteria Decision-Making). In Source: Management Science.

- Chen, L., Xu, Z., Wang, H., & Liu, S. (2018). An ordered clustering algorithm based on K-means and the PROMETHEE method. *International Journal of Machine Learning and Cybernetics*, 9(6), 917–926. <https://doi.org/10.1007/s13042-016-0617-9>
- De Smet, Y., & Eppe, S. (2009). Evolutionary Multi-Criterion Optimization. *Evolutionary Multi-Criterion Optimization*, 5467(April), 380–392. <https://doi.org/10.1007/978-3-642-01020-0>
- De Smet, Y., & Guzmán, L. M. (2004). Towards multicriteria clustering: An extension of the k-means algorithm. *European Journal of Operational Research*, 158(2), 390–398. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2003.06.012>
- De Smet, Y., Nemery, P., & Selvaraj, R. (2012). An exact algorithm for the multicriteria ordered clustering problem. *Omega*, 40(6), 861–869. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2012.01.007>
- Everitt, B. S., Landau, S., Leese, M., & Stahl, D. (2011). Cluster analysis: Fifth edition. In *Cluster Analysis: Fifth Edition*. <https://doi.org/10.1002/9780470977811>
- J.R. Figueira, Y. De Smet, J.-P. B. (2004). MCDA Methods for Sorting and Clustering Problems: PROMETHEE TRI and PROMETHEE CLUSTER.
- Jain, A. K., Murty, M. N., Flynn, P. J., Methodologies, C., & Storage, I. (n.d.). *Data Clustering : A Review*. 1(212).
- Liu, J., Liao, X., Huang, W., & Liao, X. (2019). Market segmentation: A multiple criteria approach combining preference analysis and segmentation decision. *Omega (United Kingdom)*, 83, 1–13. <https://doi.org/10.1016/j.omega.2018.01.008>
- Meyer, P., & Olteanu, A. L. (2013). Formalizing and solving the problem of clustering in MCDA. *European Journal of Operational Research*, 227(3), 494–502. <https://doi.org/10.1016/j.ejor.2013.01.016>
- Olteanu, A. L. (2013). On clustering in multiple criteria decision aid : theory To cite this version : HAL Id : tel-00908831 Télécom Bretagne On clustering in multiple criteria decision aid :
- Roy, B. (1986). *Méthodologie multicritère d'aide à la décision*. Politiques et Management Public.
- Roy, Bernard. (1968). *Classement et choix en presence de points de vue multiples (La méthode Electre)*. Revue Française d'informatique et de Recherche Opérationnelle.
- Xu, R., & Wunsch, D. (2005). Survey of clustering algorithms. In *IEEE Transactions on Neural Networks*. <https://doi.org/10.1109/TNN.2005.845141>



STRATEGIES FOR HIGH-IMPACT PUBLICATIONS: A CONFIGURATIONAL ANALYSIS ON COMPLEX PROBLEM-SOLVING ARTICLES PUBLISHED IN BUSINESS AND MANAGEMENT



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 209-211

ISSN (Online): 2711-3310

Fernando, Castelló-Sirvent*

ESIC Business & Marketing School.

Avda. Blasco Ibáñez, 55. 46021 Valencia (Spain)

fernando.castello@esic.edu

Abstract: *In the VUCA environments, the disruptions are constant and incremental with risks of impact on supply chains and energy crises. Management professionals and researchers have developed new knowledge that allows the application of complex problem-solving-oriented methodologies, and scholars are interested in achieving high-impact publications in this field. This research analyzes the academic production according to articles published in the Journal Citations Report (JCR) of Web of Science. A causal model is proposed and tested with fsQCA to understand the high-impact strategies.*

1 INTRODUCTION

In recent decades, academics have focused their attention on solving complex problems from the new paradigm of VUCA environments (volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity). The field of business and management has experienced the overwhelming force of major macroeconomic, political, and social disruptions. Since the Great Financial Crisis (GFC), the disruptions are constant

and incremental and have extended their effects from the financial system to the risks of reversal of the globalization process, reaching supply chains, energy crises and war conflicts. This article analyzes the academic production on the area of study, according to articles published in the Journal Citation Reports® (JCR) of Web of Science.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

The solution of complex problems is approached from multiple areas, impacting on the most important contemporary challenges (Metclaf & Benn, 2013). Traditionally, managers have been concerned about many different cases, such as leadership skills and knowledge to leader performance (Connelly *et al.*, 2000; Zaccaro *et al.*, 2000), knowledge formation and learning

¹ Citation: Castelló-Sirvent, F. (2022). Strategies for high-impact publications: A configurational analysis on complex problem-solving articles published in business and management. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 209-211.

in the management projects (Ahern et al., 2014) or outsourcing for technological innovations (Weigelt *et al.*, 2012). With the acceleration of disruptive events, VUCA environments have become widespread and the new normal demands more agility and precision from decision makers. The resolution of complex problems has been extended to new domains and fields of knowledge, such as understanding attitudes of undergraduate students (Putra *et al.* 2021), strategies analyzed from the cognitive perspective (Wu & Molnar, 2022), fluid reasoning (Kretzschmar & Nebe, 2021), or relation between intelligence and complex problem-solving (Grežo & Sarmány-Schuller, 2022), among others.

3 METHOD

According to Web of Science, articles from journals indexed in the Journal Citation Reports® (JCR) were chosen. Specifically, journals indexed in the Social Sciences Citation Index (SSCI) and the Science Citation Index Expanded (SCIE) were selected, both in the fields of business and management. Given the design of the research, whose purpose is to evaluate the high impact, only articles were analyzed, dispensing with books, book chapters and proceedings. Other databases such as Scopus or indexes such as Emerging Sources Citation Index (ESCI), were also omitted.

A causal model was proposed to understand the strategies of high academic impact followed by scholars to

improve the influence of their research on complex problem-solving. The outcome was the impact of the analyzed articles, measured as the total count of citations. The conditions used in the model were of two types: On the one hand, attributes related to the academic influence of the model (normalized impact per year, strong train, and number of references included in the article). On the other hand, attributes related to the thematic area of the research (project management areas, case study or sustainability scope). The model was tested with Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA) (Ragin, 2009; Fiss, 2011; Pappas & Woodside, 2021).

4 RESULTS

The results show the high impact strategies for academic publication on complex problem-solving. The consistency and coverage of the solution to the model is adequate. The recipes detected are based on the principles of asymmetry and equifinality. The evidence found shows that there are no necessary conditions for success. However, four strategies for academic success are presented. Core conditions are orientation towards sustainability and an approach based on the field of Project management. Also relevant are articles with a strong trend, with normalized impact per year and articles with large number of references included.

5 CONCLUSIONS

Academics can build successful strategies to improve the impact of their publications. This research focuses on analyzing the best practices and recipes used by successful researchers in the field of complex problem-solving. The main novelty of this research is to provide a roadmap for future research, guiding and advising researchers in their academic production. In addition, it allows knowing the internal structure of the high-impact research published on complex problem-solving, identifying gaps that have not been closed, and helps journal editors to configure the editorial line and the scope of their future special issues.

6 REFERENCES

- Ahern, T., Leavy, B., & Byrne, P. J. (2014). Knowledge formation and learning in the management of projects: A problem solving perspective. *International Journal of Project Management*, 32(8), 1423-1431.
- Connelly, M. S., Gilbert, J. A., Zaccaro, S. J., Threlfall, K. V., Marks, M. A., & Mumford, M. D. (2000). Exploring the relationship of leadership skills and knowledge to leader performance. *The Leadership Quarterly*, 11(1), 65-86.
- Fiss, P. C. (2011). Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research. *Academy of management journal*, 54(2), 393-420.
- Grežo, M., & Sarmány-Schuller, I. (2022). It is Not Enough to be Smart: On Explaining the Relation Between Intelligence and Complex Problem Solving. *Technology, Knowledge and Learning*, 27(1), 69-89.
- Kretschmar, A., & Nebe, S. (2021). Working memory, fluid reasoning, and complex problem solving: Different results explained by the Brunswik symmetry. *Journal of Intelligence*, 9(1), 5.
- Metclaf, L., & Bann, S. (2013). Sustainability leadership: An evolution of leadership ability. *Journal of Business Ethics*, 112(3), 369-384.
- Pappas, I. O., & Woodside, A. G. (2021). Fuzzy-set Qualitative Comparative Analysis (fsQCA): Guidelines for research practice in Information Systems and marketing. *International Journal of Information Management*, 58, 102310.
- Putra, A., Sumarmi, S., Sahrina, A., Fajrilia, A., Islam, M., & Yembuu, B. (2021). Effect of Mobile-Augmented Reality (MAR) in digital encyclopedia on the complex problem solving and attitudes of undergraduate student. *International Journal of Emerging Technologies in Learning (IJET)*, 16(7), 119-134.
- Ragin, C. C. (2009). *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond*. University of Chicago Press.
- Weigelt, C., & Sarkar, M. B. (2012). Performance implications of outsourcing for technological innovations: managing the efficiency and adaptability trade-off. *Strategic Management Journal*, 33(2), 189-216.
- Wu, H., & Molnár, G. (2022). Analysing Complex Problem-Solving Strategies from a Cognitive Perspective: The Role of Thinking Skills. *Journal of Intelligence*, 10(3), 46.
- Zaccaro, S. J., Mumford, M. D., Connelly, M. S., Marks, M. A., & Gilbert, J. A. (2000). Leader skill assessment: Measure and methods. *Leadership Quarterly*, 11, 37-64.

VALORACIÓN DE ACTIVOS BIOLÓGICOS EN GANADERÍA DE LECHE



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 213-215

ISSN (Online): 2711-3310



Juan Carlos, Ruiz Torres*

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia. Cra. 4 #141, juan.ruiz@uptc.edu.co*

Gina Paola, Fonseca Cifuentes

*Universidad Pedagógica y Tecnológica de
Colombia. . Avenida Central del Norte 39-
115, gina.fonseca01@uptc.edu.co*

Resumen: Este trabajo tiene como propósito desarrollar un mecanismo de medición del activo biológico en ganadería de leche para lo cual se utilizan métodos asociados a la NIIF 13. Dentro de los resultados se pretende establecer el valor razonable del ganado en sus diferentes etapas del ciclo de producción mediante la técnica de valoración del enfoque del ingreso a través de flujos de caja descontados. En las conclusiones se espera determinar los beneficios a la estructura financiera de la empresa.

Palabras clave: tres palabras clave

1 INTRODUCCIÓN

A partir de la inclusión de la Ley 1314 de 2009, se involucran importantes modificaciones a los métodos de valoración y novedades asociadas al reporte de información financiera, afectando actividades agropecuarias consecuencia de su tendencia informalidad.

Es así como la adopción de las Normas Internacionales de Contabilidad, para el caso la NIC 41-Agricultura-, establece al valor razonable para el reconocimiento y valoración de los activos biológicos atendiendo las siguientes características,

a) control del activo de hechos pasados;
b) generación de beneficios económicos futuros; c) medición fiable de los activos. (International Accounting Standards Board, 2009).

Sin embargo, también la NIIF 13-Valor razonable-, plantea la necesidad de medición del activo en un mercado activo, lo cual dificulta la medición cuando dicho mercado es inexistente (Gómez & Álvarez, 2013).

De esta manera, el reconocimiento en la medición de los activos biológicos posibilita la consecución de este trabajo, cuyo propósito consiste en desarrollar un mecanismo de medición del activo biológico en ganadería de leche, para lo cual este documento se encuentra integrado por el marco teórico y conceptual, metodología, resultados y conclusiones.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La NIC 41-Agricultura-, constituye el marco normativo de reconocimiento y

* Citation: Ruiz-T, Juan Carlos, Fonseca-Cifuentes, Gina (2022). Valoración de activos biológicos en ganadería de leche. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 213–215.

medición de los activos biológicos y de los productos agrícolas. En tal sentido, se evidencia que dicha medición y reconocimiento se propone desde el ámbito del valor razonable, en el entendido que este reconoce tres características asociadas tanto al control del activo sobre acontecimientos pasados, como la generación de beneficios económicos futuros y la medición fiable del costo o valor razonable del activo.

También se encuentra que los activos biológicos deben ser valorados según los precios del mercado y que las diferencias entre estos y el costo de producción, deben hacer parte tanto de ingresos nominales como de consecuencias fiscales en el período económico en el que son registrados, sin embargo en tal situación la aplicabilidad de la NIC 41 no podría ser funcional en países en vía de desarrollo donde el diferencial es amplio entre los valores de remplazo y su costo (Mendoza Delgado, 2007).

Es así que, la NIIF 13 define al valor razonable como, “ el precio que sería recibido por vender un activo o pagado por transferir un pasivo en una transacción ordenada entre participantes del mercado en la fecha de la medición (es decir, un precio de salida)” (International Accounting Standards Board, 2011).

En tal sentido la NIIF para Pymes según dispone en la sección 34 sobre actividades especiales, Agricultura 34.2, la adopción de una política contable en torno a sus activos biológicos que, a) efectúe la medición a través del modelo

de valor razonable cuando la medición sea de fácil determinación, b) se establecerá el modelo del costo cuando se requiera un esfuerzo desmesurado en la determinación del valor razonable.

3 METODOLOGÍA

Según (Vidarte, 2009, p. 109),

En la actualidad el método de flujos de caja descontado es el mayor utilización porque constituye el único método de valoración conceptualmente correcto, pues considera la empresa como un ente generador de flujos de fondos, y para obtener el valor de la empresa o sus activos se calcula el valor actual de dichos fondos utilizando una tasa de descuento apropiada, de acuerdo con el riesgo y las volatilidades históricas.

Es así que el valor razonable toma en consideración la siguiente ecuación (Ortiz Salazar, 2019) ,

$$VR = -I + \frac{FC_1}{(1+t)^1} + \frac{FC_2}{(1+t)^2} + \dots + \frac{FC_n}{(1+t)^n} \quad (1)$$

Donde,

I= Inversión o costos inicial del activo

FC_{1,2,...,n}= Flujos de caja en cada período

t= tasa de descuento

n= número de años de vida útil del activo

4 RESULTADOS

Se desarrolla un modelo de valoración para activos biológicos en la actividad de ganadería de leche basado en los flujos de efectivos generados, de igual forma se tiene en cuenta tanto la edad de los semovientes en la fase de crecimiento

establecida en meses y la variable correspondiente al nivel de producción, en especial para el sector ganadero que da origen a un caso que se quiere documentar, el cual está enfocado en la producción de leche, sin embargo al no existir mercados activos que permitan determinar el valor razonable de este tipo de activos biológicos, es a través de este modelo de valoración que se logra determinar el valor razonable de los activos biológicos en cada una de sus fases de crecimiento y producción permitiendo mejorar la gestión de las empresas ganaderas debido a que se contribuye a establecer el valor la realidad económica tanto en los estados de situación financiera como en el estado de resultados.

5 CONCLUSIONES

El reconocimiento y medición de los activos biológicos repercuten significativamente en la concepción de las políticas contables aún cuando estas hacen parte del sector agropecuario. Por tanto, las implicaciones financieras de la NIC 41, permiten el reconocimiento inicial o el costo del activo, así como a través del valor razonable, la identificación del ingreso que mencionados activos generan a la organización y por tanto su impacto en la situación financiera particular.

6 REFERENCIAS

- Gómez, O., & Álvarez, R. (2013). Mediciones a valor razonable en la contabilidad financiera. *Cuadernos de Contabilidad*, 14(35), 441–461.
- International Accounting Standards Board. *NIIF para las PYMES.*, (2009).
- International Accounting Standards Board. *Norma Internacional de Información Financiera 13 Medición del Valor Razonable.*, (2011).
- Mendoza Delgado, G. R. (2007). *Contabilidad pecuaria y costos ganaderos* (Librería y Galería Sin Límite, ed.).
- Ortiz Salazar, N. M. (2019). Flujo de caja descontado, método financiero para la valuación de marcas por enfoque de ingresos. *ARANDU UTIC, ISSN 2409-2401, Vol. 6, Nº. 1, 2019, Págs. 211-238, 6(1)*, 211–238.
- Vidarte, J. J. (2009). El flujo de caja descontado como la mejor metodología en la determinación del valor de una empresa. *Revista Gestión y Desarrollo*, 103–110.



A MULTICRITERIA HIERARCHICAL APPROACH TO ESG INVESTMENT LOCATION CHOICE: EVIDENCE FROM LATIN AMERICA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 223-225

ISSN (Online): 2711-3310

Laura, Arenas*

Universidad de
Barcelona.
Laura.arenas@ub
.edu

Pavel,
Anselmo
Alvarez
Carrillo

Universidad
Autónoma de
Occidente.
pavel.alvarez@
uadeo.mx

Manuel,
Muñoz Palma

Universidad de
Sonora
manuel.munoz
@unison.mx

Ernesto, León-
Castro

Universidad
Catolica de la
Santisima
Concepcion.
eleon@ucsc.cl

Anna María,
Gil-Lafuente

Universidad de
Barcelona.
amgil@ub.edu

Abstract: *This paper presents an investment location choice problem analysis based on decision-maker preferences of the Economic, Financial, Business Readiness and ESG criteria of eighteen Latin American countries. The analysis considers different subgroups of criteria and uses a hierarchical version of the ELECTRE-III method to apply different aggregated rankings. The results show that Panama and Costa Rica are the best investment countries.*

Keywords: *Multiple criteria hierarchy process, ESG, investment targeting.*

1 INTRODUCCIÓN

Investors face complex decision-making problems when allocating their economic resources geographically, particularly under an increasingly interconnected economic environment and criteria. From an investor

perspective, many other criteria must be considered besides the traditional objectives of maximizing shareholder value and minimizing business risks.

For example, Environmental, Social, and Governance (ESG) began to gain significant importance in investment and, therefore, in the operation of firms since the global community initiated the efforts to achieve the Sustainable Development Goals (SDGs) by 2030.

Therefore, most models do not incorporate the multidimensional nature of the problem of investment decisions and investors are required to adopt more

* Citation: Arenas, L., Alvarez, P., Muñoz, M., León-Castro E. and Gil-Lafuente, A. (2022). A multicriteria hierarchical approach to ESG investment location choice: Evidence from Latin America. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 223-XX.

sophisticated methods to include those criteria in their decision-making process.

Multicriteria decision-making (MCDM) is an alternative to find the most satisfactory alternative as a solution to their decision-making (Stewart, 1992), considering the requirements, limitations, and intuition imposed by the investor.

This paper addresses investment location choice in the form of a multicriteria ranking of problems by adapting the multiple criteria hierarchical process to include considerations of country-specific as Economic, Financial, Business Readiness and ESG Indicators applied to Latin American countries.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Location selection is one of the most crucial and influential choices that managers and business leaders must tackle (Berger, 2005).

Currently facing profit and socio-environmental degradation, the financial industry is shifting toward socially, and environmentally harmful practices (Reynolds & Cipler, 2022) and Latin America is following the trend. On the other hand, Latin America provides a unique socio-economically and institutional context for ESG adoption.

The current literature shows that the provision of ESG is a crucial factor that improves corporate governance by reducing agency problems (Lavin &

Montecinos-Pearce, 2021), having multiple determinants, and expected outcomes.

For stakeholders, ESG criteria may be beneficial since the company promotes ethical investment practices and improves performance in terms of risk return trade-off (Broadstock *et al.*, 2021).

Shareholders and potential investors would expect the corporation to have better economic performance and sustainability in the future (Verga Matos *et al.*, 2020; Lee *et al.*, 2013; Friede *et al.*, 2015).

3 METHOD

MCDM approaches have been widely used in the location selection process. However, there is still a gap in exploring the business location decision-making.

Selecting a country to invest in is a hierarchical problem, where some macro criteria can integrate elementary criteria from a deeper level of the hierarchy. Therefore, it uses a hierarchical process of multiple criteria (MCHP) and the adapted version of the hierarchical ELECTRE III method (Corrente, Figueira, Greco & Słowiński 2017).

The addressed problem, subsets of decision criteria belong to dimensions related to the investment location choice and evaluated by six main criteria: the following.

Economic macrocriteria g_1 , Financial macrocriteria g_2 , Business Readiness macrocriteria g_3 , Environmental macrocriteria g_4 , Governmental

macrocriteria g_5 and the Social macrocriteria g_6 .

4 RESULTS

The result obtained by the proposed methodology was stressed against financial specialist recommendations, institutional estimates, and intuition about investment in Latin American countries. The proposed method becomes very intuitive since the investor would make its decision based on the hierarchical criteria, adding their intuition toward the model.

The complete result from the proposed methodology indicates that Panama is the best country to invest followed by Costa Rica and Chile.

5 CONCLUSIONS

This paper proposes a multiple criteria problem (MCHP) approach using the hierarchical ELECTRE III method for the investment location choice problem for a socially responsible investor, integrating ESG criteria into the model. The exercise was applied to eighteen Latin American countries.

Considerations that have not been used in traditional methods are relevant for a socially responsible investor when making a preselection of countries under a unique socio-economically and institutional context, as in Latin America.

6 REFERENCES

Berger, S. (2005). *How we compete: What companies around the world are doing to make it in today's global economy*. New York: Doubleday.

Broadstock, D. C., Chan, K., Cheng, L. T., & Wang, X. (2021). The role of ESG performance during times of financial crisis: Evidence from COVID-19 in China. *Finance research letters*, 38, 101716.

Corrente, S., Figueira, J., Greco, S., & Slowinski, R. (2017). A robust ranking method extending ELECTRE III to hierarchy of interacting criteria, imprecise weights and stochastic analysis. *Omega*, 73, 1-17. doi:10.1016/j.omega.2016.11.008

Friede, G., Busch, T., & Bassen, A. (2015). ESG and financial performance: aggregated evidence from more than 2000 empirical studies. *Journal of sustainable finance & investment*, 5(4), 210-233.

Lavin, J. F., & Montecinos-Pearce, A. A. (2021). ESG Disclosure in an Emerging Market: An Empirical Analysis of the Influence of Board Characteristics and Ownership Structure. *Sustainability*, 13(19), 10498.

Lee, D. D., Faff, R. W., & Rekker, S. A. (2013). Do high and low-ranked sustainability stocks perform differently?. *International Journal of Accounting & Information Management*, 21(2), 116-132.

Verga Matos, P., Barros, V., & Miranda Sarmiento, J. (2020). Does ESG affect the stability of dividend policies in Europe?. *Sustainability*, 12(21), 8804.

Reynolds, D., & Ciplet, D. (2022). Transforming Socially Responsible Investment: Lessons from Environmental Justice. *Journal of Business Ethics*, 1-17.

Stewart, T. (1992). A critical survey on the status of multiple criteria decision-making theory and practice. *Omega*, 20, 569-586.



A REVIEW OF NLP TASKS: WORKFLOW AND SEQUENCE-GUIDE PROPOSAL APPLIED TO INFORMATION AVAILABLE ONLINE.



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 227-229

ISSN (Online): 2711-3310

Santiago, Canchila-Corredor
*Universidad Sergio Arboleda. Calle
74 # 14-14, Bogotá (Colombia),
santiago.canchila01@usa.edu.co*

Carlos, Meneses-Eraso
*Universidad Sergio Arboleda.
Calle 74 # 14-14, Bogotá
(Colombia),
carlos.meneses@usa.edu.co*

Fernando, Castelló-Sirvent
*ESIC Business & Marketing
School. Avda. Blasco Ibáñez, 55
Valencia (Spain),
fernando.castello@esic.edu*

Abstract: *In recent decades, the development of deep learning methodologies has been continuous and messy. There are multiple methodologies derived from advancements in the field, such as the scraping of data available online or the use of models that solve natural language processing (NLP) tasks. This research carries out a Systematic Literature Review (SLR) on the different methodologies developed in recent years and proposes a sequence-guide for the application of a model for solving NLP tasks, applied to secondary information sources.*

Keywords: *NLP, Sequence-Guide, Scraping*

1 INTRODUCTION

The generalization of environments with volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity (VUCA), force organizations and managers to use new technologies for decision making. These new technologies may involve the use of complicated models, such as transformers, or non-trivial processes, where data pipelines and scraping are included. As more models and new APIs or scraping techniques are developed, the best way to choose optimal parameters for

solving the task at hand might get obfuscated. This work provides a guide on how to choose models, training parameters and information extracting tools and sources for solving an NLP task.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

In the past, before an exponential increase in computational resources, the approach to solve NLP tasks has been based on shallow, simpler machine learning models, such as SVM or logistic regression. With the wake of deep learning, even simple, but more computationally expensive models, such as DNN, could achieve higher scores on NLP benchmarks without the need of feature engineering (Collobert *et al.*, 2011). Subsequently, more complex models involving convolutional neural networks and recurrent neural networks have been used with success to solve NLP tasks. Remarkably, long-short term memory

¹ Citation: Canchila-Corredor, S., Meneses-Eraso, C., Castelló-Sirvent, F. (2022). A review of nlp tasks: workflow and sequence-guide proposal applied to information available online. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 227-229.

(LSTM) was the state-of-the-art for NLP that, while still having drawbacks, obtained significant scores on benchmarks.

A major achievement in NLP occurred with the introduction of transformers (Vaswani *et al.*, 2017), as they allowed for arguably one of the techniques that could ease the use of large models for users that did not possess a lot of data or computational power, fine tuning. Fine tuning makes it so models that are not trained to be task-specific can become so without fundamentally modifying the training data or the model architecture. Transformers can be trained on massive non-labeled datasets in a non-supervised fashion to generate language inference, and then be used for specific tasks after being fine-tuned. More recent models such as BERT (Devlin *et al.*, 2018) exemplify this capability, being classified as large language models (LLM). Newer models are being proposed with little time apart from each other. GPT-3 (Brown *et al.*, 2020), among other models all have significant improvements over previous model proposals.

3 METHOD

Previous proposals for scraping and analyzing data from social media, such as Twitter, have been made as early as a decade ago (Bollen *et al.*, 2011). It is no surprise that with the potential value of attaining this information some methodologies would arise. Nowadays many services and APIs have been created with the purpose of obtaining information from different media. One could also create a web crawler to collect information from different places on the internet, but the problem still persists,

the information collected is generally not reliable or structured. A pipeline is recommended to transform this information into data we can feed our model with, which can involve the use of tokenizers that will most likely also be provided with the model description.

After creating model usable data, the first step will most likely be to choose a general architecture for the models to be used. A model like BERT might be best used for text classification, while GPT-3 might be best used for text generation. Most often the weights of the pre-trained models are readily available in the repositories published with their papers, so the only step left before making predictions would be to fine tune the models. Depending on the model chosen the fine tuning could be more or less computationally expensive, but most cloud computing options allow for a streamlined way of using TPUs, clusters or any other system to train the models.

4 RESULTS

Even not obvious variations on the models can impact their performance. A model like DistilBERT (Sanh, *et al.*, 2019), which is a variation on BERT, can offer different, generally slightly worse, results, at the benefit of being smaller, easier to train and overall, more efficient. Information on these variations is generally presented by the authors, so it should not be hard to decide if the tradeoffs are worth it as long as the researchers are using a methodology to do so.

We expect that with this review-guide more efficient pipelines can be created with ease, dissipating possible confusion created by the increasing amount of models and

information sources. This work contributes to further discussions about these optimal parameters that can be used to obtain useful results on NLP tasks. Following this general guide, and taking into account some of the models mentioned while understanding the rapidly changing world of LLM development, will provide a useful start point for solving these NLP tasks.

5 CONCLUSIONS

The main contribution of this work is to provide clarity to researchers for the future development of their own NLP pipelines to process data found in various sources online. As the research space on LLM is still messy, further work on clarifying methodologies for applying them would be greatly beneficial.

6 REFERENCES

- Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). Twitter mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2010.12.007>
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *arXiv 2020. arXiv preprint arXiv:2005.14165*, 4.
- Collobert, R., Weston, J., Bottou, L., Karlen, M., Kavukcuoglu, K., & Kuksa, P. (2011). Natural language processing (almost) from scratch. *Journal of machine learning research*, 12(ARTICLE), 2493-2537.
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*
- Sanh, V., Debut, L., Chaumond, J., & Wolf, T. (2019). DistilBERT, a distilled version of BERT: smaller, faster, cheaper and lighter. *arXiv preprint arXiv:1910.01108*.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems*, 30.



30 AÑOS DEL EMPODERAMIENTO DE LA MUJER EN LAS CIENCIAS ECONÓMICO ADMINISTRATIVA: UNA REVISIÓN BIBLIOMÉTRICA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 231-234

ISSN (Online): 2711-3310

Victoriana, Valenzuela Flores*

Universidad Autónoma de Occidente. Lola Beltrán, 80020, Sinaloa, México, Victoriana.Valenzuela@uadeo.mx

Kenia, Sanchez Valenzuela

Universidad Autónoma de Occidente. Lola Beltrán, 80020, Culiacán, México, kenia.sanchez@uadeo.mx

Martha, Flores-Sosa

Universidad Autónoma de Occidente. Lola Beltrán, 80020, Sinaloa, México, martha.flores@uadeo.mx

Resumen: *El empoderamiento de la mujer (WEM) es uno de los Objetivos de Desarrollo del Milenio de las Naciones Unidas, implica la participación en la toma de decisiones en todos los niveles jerárquicos. Este artículo propone un análisis bibliométrico del estudio de 30 años del empoderamiento de la mujer en el área de las ciencias económico administrativa utilizando la base de datos web of science y el software VOSviewer para crear mapas gráficos y visualizar las conexiones existentes en el estudio.*

Palabras clave: *bibliometrico, empoderamiento de la mujer, ciencias económico administrativa*

1 INTRODUCCIÓN

La igualdad y empoderamiento de la mujer (WEM) es el objetivo cinco de los Objetivos del Desarrollo Sostenible de la Agenda de Desarrollo de las Naciones Unidas. El empoderamiento se refiere a una mayor autonomía para las mujeres, a su reconocimiento y a la visibilidad de sus

aportaciones (CONAVIM, 2016). El WEM es un proceso multidimensional con consecuencias económicas, políticas, familiares, socioculturales y psicológicas. Sin embargo, la mayoría de las intervenciones encaminadas a aumentar empoderamiento se centran en la dimensión económica (Malhotra et al., 2002; Mahmud et al., 2012). El WEM significa dar oportunidades a las mujeres para permitirles que sean social y económicamente independientes en la toma de decisiones. Temas (Banerjee et al., 2020).

De acuerdo a la ODS (2015) se ha demostrado que el empoderar a las mujeres tiene un efecto multiplicador y

* Citation: Valenzuela Flores, V., Sánchez Valenzuela, K. y Flores Sosa, M. (2022). 30 años del empoderamiento de la mujer en las ciencias económico administrativa: Una revisión bibliométrica. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 231-234.

promueve el crecimiento económico y el desarrollo a nivel mundial.

El objetivo principal de este estudio es contribuir con un panorama del WEM, en las áreas de investigación que integran las ciencias económico administrativo, mediante el método bibliométrico.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En la literatura podemos encontrar diversos conceptos de empoderamiento y no una definición universalmente aceptada, esto debido a las variaciones en el contexto cultural (Al Khayyal et al., 2020). Para Biswas y Kabir (2004) WEM significa poder de decisión. La clave para lograrlo empoderarse es la independencia económica ya que proporciona a las mujeres autonomía en aspectos de su vida (Bharti, 2021).

En los últimos años, el WEM ha avanzado de manera significativa en el ámbito educativo, político, de salud y económico (Zabludovsky, 2007). Se busca la participación equilibrada y equitativa en todas las esferas de la vida gozar del poder de la toma de decisiones y de la autonomía personal (Rico & Gomez, 2009; García, et al., 2022).

La participación de la mujer en el mercado laboral permite fomentar su independencia al acceder y controlar sus propios recursos económicos (Buendía & Carrasco, 2013; Martínez, 2017).

Por último, la importancia de los debates teóricos entre los expertos, buscando contribuir en el estudio del

WEM de manera teórica y metodológicamente.

3 METODOLOGÍA

El artículo analiza la plataforma Web of Science (WoS) Core Collection, actualmente es propiedad de Clarivate Analytics con el índice SCIE, SSCI, AHCI, ESCI, CPCI y BKCI. La búsqueda del tema del WEM se efectuó con las palabras clave “women’s empowerment”, “women empowerment”, empowerment women, “female empowerment”, “gender empowerment”, “gender equality”, “development women” y “empowerment”. El estudio se realizó en julio de 2022 para el periodo 1991-2021. Nótese que el análisis solo considero artículos, cartas, notas y reseñas.

Se considera varios indicadores bibliometricos, lo cuales permitieron conocer y comprender el tema. Para realizar el análisis de los datos recopilados, se utilizó el software Vos Viewer (Van Eck & Waltman, 2010) para presentar gráficamente la información.

4 RESULTADOS

La tabla 1 presenta el crecimiento en la producción de documentos en el periodo estudiado. Se observa que el estudio del WEM va en aumento con un total de 5,669 producciones y 172,259 citas en los últimos treinta años. Se identifica que tema ha sido estudiado principalmente en el 2019, 2020 y 2021 según el número de publicaciones.

La tabla 2 presenta los treinta documentos más citados. El artículo más citas es; "Psychological empowerment in the workplace- dimensions, measurement, and validation" publicado en el año 1995 por la autora Spreintzer, GM de la Universidad de Michigan Ross ubicada en Estados Unidos con 2881 citas el tipo de documento es nota.

Tabla 3 presenta los 30 autores más productivos. Laschinger HKS. con H-index 63, es la autora número uno con 20 publicaciones de la Institución Western Ontario ubicada en Canada, seguido por Syed J. con 15 documentos y Kim M con 13.

5 CONCLUSIONES

El presente estudio concluyó que el WEM en los últimos 30 años ha evolucionado y tiene un crecimiento significativo en las áreas de investigación analizadas. En el periodo del 1991 al 2021 se publicaron los artículos fundamentales para el WEM.

El estudio bibliométrico nos brinda el panorama científico del tema, proporcionando un camino a los profesionales para construir un marco teórico y oportunidades de investigación en el campo. Los autores esperan que este artículo pueda ser útil para apoyar la investigación en el tema del WEM.

6 REFERENCIAS

Al Khayyal, A.O., Alshurideh, M., Al Kurdi & B., Salloum, S.A. (2021). Women Empowerment in

UAE: *A Systematic Review*. Advances in Intelligent Systems and Computing, 1261,742-755.

Comisión Nacional para Prevenir y Erradicar la Violencia Contra las Mujeres. (05 de abril de 2016). Obtenido de <https://www.gob.mx/conavim/articulos/por-que-es-importante-el-empoderamiento-de-las-mujeres-para-el-desarrollo?idiom=es>

Banerjee, S., Alok, S. & George, B. (2020). Determinants of Women Empowerment as Measured by Domestic Decision-Making: Perspective from a Developing Economy. *Advanced Issues in the Economics of Emerging Markets (International Symposia in Economic Theory and Econometrics)*, 1-12.

Bharti, N. (2021). Role of cooperatives in economic empowerment of women: a review of Indian experiences", *World Journal of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 617-631.

Biswas, T. & Kabir M. (2004). Measuring women's empowerment: Indicators and measurement techniques. *Sage journals*, 64-77.

Buendía, I. & Carrasco I. (2013). Mujer actividad emprendedora y desarrollo rural en América Latina y el Caribe. *Cuadernos de desarrollo rural*, 21- 45.

Garcia. A., Cruz E. & Mejía C. (2022). Factores que impulsan e inhiben el empoderamiento femenino: una revisión de literature. *Reflexiones*, 1-19.

Mahmud, S., Shah, N. M., & Becker, S. (2012). Measurement of Women's Empowerment in Rural Bangladesh. *World Development*, 610-619.

Malhotra, A., Schuler, S.R. & Boender, C. (2002). Measuring Women's Empowerment as a Variable in International Development. The World Bank, Washington DC.

Martínez, S. (2017). Procesos de empoderamiento y liderazgo de las mujeres a través de la sororidad y la creatividad. *Dossiers Feministes*, 49-72.

ODC (25 de September de 2015). Obtenido de <https://www.undp.org/es/sustainable-development-goals#igualdad-genero>

Rico, M., & Gómez, J. (2009). La contribución económica de la mujer al desarrollo del medio rural

de Castilla y León. Un análisis aplicado al turismo rural. *Anales de estudios económicos y empresariales*, 257-296.

van Eck, N.J., & Waltman, L. (2010). Software survey: VOSviewer, a computer program for bibliometric mapping. *Scientometrics* 84, 523-538.

Zabludovsky, G. (2007). Las mujeres en México: trabajo, educación superior y esferas de poder. *Política y cultura*, 09-41.



CONTROL DE TEMPERATURA EN LA DESTILACIÓN DE ETANOL-AGUA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 237-240

ISSN (Online): 2711-3310

Juan, Olguin-Camacho*

*Instituto Tecnológico Superior de
Huichapan División de Ingeniería
Mecatrónica. Domicilio Conocido S/N El
Saucillo Huichapan Hidalgo México
CP.42411, jolguin@iteshu.edu.mx*

Donaji, Jiménez-Islas

*Instituto Tecnológico Superior de
Huichapan División de Ingeniería en
Energías Renovables. Domicilio Conocido
S/N El Saucillo Huichapan Hidalgo México
CP.42411, jolguin@iteshu.edu.mx*

Resumen: *El presente trabajo reporta la simulación de un control de temperatura aplicado a la destilación de la mezcla etanol-agua en la cual se aplica una estructura de control predictivo Smith, que es comparada con el comportamiento de una planta con retardo y un control proporcional integral de la misma, confirmando que el predictor elimina los sobre impulsos en el proceso de destilación.*

Palabras clave: *Smith, azeótropo, predictivo.*

1 INTRODUCCIÓN

La reducción de emisiones de contaminantes y gases de efecto invernadero (GEI) es una necesidad debido al deterioro del planeta. Por esto los gobiernos han propuesto eliminar el uso de combustibles fósiles a finales del siglo XXI. Para ello las tecnologías renovables son la mejor alternativa, buscando reemplazar los procesos convencionales por otros alternativos que usan energía solar, eólica, geotérmica, hidroeléctrica y la biomasa (García-Bustamante y Masera-Cerutti 2016).

De acuerdo con REN21 (2019), del total de la energía utilizada, el 32% es consumida por transporte, de esta el 3.3% son combustibles amigables ambientalmente; y el 3% son biocombustibles. Por lo anterior el uso del etanol como sustituto de gasolinas, o en combinación con estas es importante.

La producción de etanol presenta problemas en la etapa de destilación limitándose del 40% al 60% en procesos convencionales. La alternativa para una destilación superior es el uso de alta presión, que aumentan el costo y complican la seguridad.

Debido a la diferencia de los puntos de evaporación en la mezcla etanol-agua que oscila entre 1 y 3 grados se genera un área de estudio donde el ahorro de energía y el desarrollo de estrategias de control de temperatura son importantes.

* Citation: Olguin-Camacho, J. y Jiménez-Islas, D. (2022). Control de temperatura en la destilación de etanol-agua. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 237-240.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Tanto el etanol de primera como el de segunda generación poseen procesos de producción similares, difiriendo en el origen de la materia prima y el tratamiento inicial que tiene, sin embargo, genéricamente el proceso es el mismo. En la Figura 1 se muestra el proceso global; inicialmente se realiza la preparación de la materia prima, que implica limpieza y preparación (en el caso de la segunda generación reducción de tamaño y algún tratamiento térmico y químico); la hidrólisis, para obtener azúcares fermentables (sacarificación); fermentación, donde las azúcares se convierten a etanol; y deshidratación, que se utiliza para separar y purificar el etanol obtenido previamente (Branco et al. 2018, Galbe et al. 2013).



Figura 1 Proceso general de la producción de bioetanol

En el control de variables del proceso de destilación de etanol se encuentran trabajos como los de Pérez-Nuñez et al. (2018) quienes realizaron adecuaciones en hervidor de una columna didáctica para destilación implementando un sistema embebido que controla la temperatura, se programó un control PI que manipulaba una termorresistencia por medio de un PWM; Torres-Figuero (2014) estudió la respuesta no controlada

y el control óptimo de una columna de destilación respecto a un flujo de etanol para destilación, las pruebas de control óptimo se realizaron mediante una entrada senoidal y un escalón, obteniendo una concentración del 99.5 %; Fernández-Hernández (2013) reportó un control predictivo para una destilación binaria de etanol, realizando una identificación para determinar el modelo de la planta con un retardo de transporte, donde se simuló el controlador calculado, demostrando cualitativamente su robustez; Gil et al. (2012) simularon un control de temperatura para deshidratación extractiva, aplicándose un controlador PI en las dos columnas de destilación y en el enfriador, obteniendo una reducción en el sobrepaso de la respuesta del sistema y en la velocidad de este.

3 METODOLOGÍA

En los procesos de destilación donde el cambio de concentración impacta de forma directa en el proceso, se deben atender los criterios discutidos por Ornelas-Martínez & Cabrera-Ruiz (2018) que implican sistemas aislados, respuestas suaves, la eliminación del error en estado estable y resistencia a las imprecisiones. Por otro lado García-Jaimes & Rodríguez-Acevedo (2016) reporta la utilidad del predictor Smith implementado junto con un controlador PI aplicado a la temperatura en procesos químicos de destilación. En el presente trabajo se implementó un controlador PI con un predictor Smith como el mostrado en la

Figura 2. después se calculó la concentración del sistema.

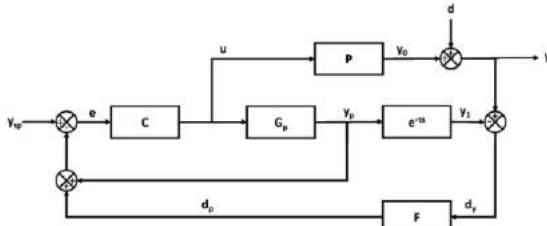


Figura 2 Estructura del control PI con predictor Smith (Mathworks 2020)

Donde los bloques funcionales son:

C: Controlador PI.

G_p : Modelo de la planta.

e^{-TS} : Retardo en la respuesta.

P: Planta con el retardo integrado.

F: Filtro de primer orden.

Las señales se definen como:

y_{sp} : Referencia.

y: Salida.

u: Actuación.

d: Perturbaciones externas.

y_0 : Salida real de la planta.

y_1 : Predicción de la salida de la planta con retardo.

y_p : Predicción de la salida de la planta.

d_y : Error entre el predictor y la salida real.

d_p : Error filtrado de ruido.

e: Error acumulado.

4 RESULTADOS

Conocida la dinámica se desarrolló el modelo planteado en la figura 2. Dicha simulación se realizó en el programa de Matlab obteniéndose las respuestas al escalón mostradas en la figura 3.

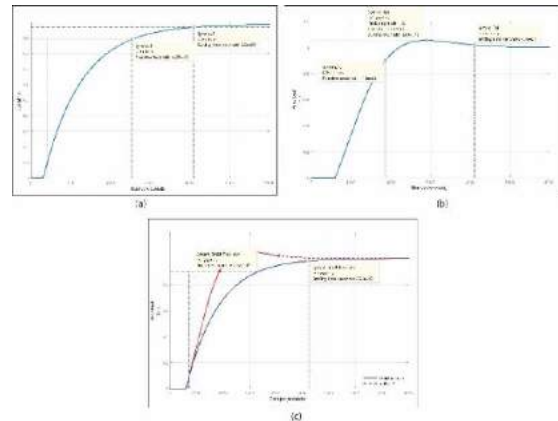


Figura 3 Respuesta escalón unitario: (a) sistema con retardo; (b) sistema con el lazo de control PI; (c) sistema con el lazo de control del predictor Smith.

En la siguiente tabla se recaba la información de las respuestas anteriores:

Sistema	T_p horas	T_s horas	Sobrepaso %
Retardo	1.18	2.27	0
Control PI	0.32	1.14	105.54
Lazo de control con predictor Smith	0.73	1.46	0

Es apreciable que el controlador PI muestra una mayor rapidez en los tiempos

de levantamiento (t_p) y asentamiento (t_s), sin embargo, el sobrepaso es inexistente en la respuesta del sistema sin controlador y en el predictor Smith, mientras que en el controlador PI se excede la referencia en un 105.54 %, lo cual no es recomendado para sistemas de destilación pues se tiene un valor fuera de los márgenes controlables y se pierde la relación de concentraciones (Ornelas-Martínez & Cabrera-Ruiz 2018).

5 CONCLUSIONES

El predictor Smith presenta un comportamiento sobre amortiguado al aplicar una referencia, lo cual favorece a los procesos de destilación, puesto que no existen sobre impulsos respecto a la temperatura final esperada evitando así temperaturas fuera de la curva de concentración vs temperatura de evaporación, a diferencia de los controles PI utilizados en los sistemas convencionales de control de temperatura que convierten la respuesta en un sistema sub amortiguado.

6 REFERENCIAS

García-Bustamante, C. A. & Masera-Cerutti, O. (2016), Estado del arte de la bioenergía en México, Red Temática de Bioenergía (RBT) del Conacyt.

REN21 (2019), Renewables 2019 global status report, Renewable Energy Policy Network For The 21st Century, Paris: REN21 Secretaría.

Branco, R. H. R., Serafim, L. S. & Xavier, M. R. B. (2018), 'Second generation bioethanol production: On the use of Pulp and paper industry wastes as feedstock', *Fermentation* 5(4), 2–30.

Peréz-Nuñez, F. J., Zavala-Villalpando, J. G. & Montoya-Vallejo, O. M. (2018), Sintonización de lazo de control de temperatura en el hervidor de

una columna de destilación, *Pistas Educativas* 40(130), 1812–1829.

Torres-Figuero, J. J. (2014), Metodología de control óptimo y control predictivo óptimo en columnas de destilación extractiva, orientados económicamente, Universidad de los Andes.

Fernández-Hernández, C. A. (2013), Control predictivo basado en modelo (MPC) de una columna de destilación binaria para la producción de etanol, Universidad Central Marta Abreu de Las Villas.

Gil, J. D., Gómez, J. M. & Rodríguez, G. (2012), Control of an extractive distillation as process to dehydrate ethanol using glycerol entrainer, *Computers and Chemical Engineering* 39, 139 – 142.

Ornelas-Martínez, S. & Cabrera-Ruiz, J. (2018), Análisis comparativo de estrategias de control retroalimentado para esquemas de destilación reactiva, *Revista de Divulgación Científica Jóvenes en la Ciencia* 4(1), 3347–3351.

García-Jaimes, L. E. & Rodríguez-Acevedo, J. D. (2016), Optimización de los lazos de control de una torre de destilación mediante las librerías del controlador AC800M, *Revista Politécnica* 12(22), 21–32.

Mathworks (2020), Control of processes with long dead time: The smith predictor. <https://www.mathworks.com/help/control/ug/control-of-processes-with-long-dead-time-the-smith-predictor.html>



EL IMPACTO SOCIAL DEL CUMPLIMIENTO DEL PRINCIPIO DE DEBIDO PROCESO EN LA IMPARTICIÓN DE JUSTICIA PENAL EN MÉXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 243-245

ISSN (Online): 2711-3310

**Orlando del Rosario,
Gutiérrez-López***

*Universidad Autónoma
de Sinaloa. México
orlandogutierrezlopez@u
as.edu.mx*

**Andrés Avelino,
Sarabia-Ríos**

*Universidad
Autónoma
de Sinaloa. México
andressarabia@hot
mail.com*

**José Felipe,
Bastidas-Álvarez**

*Universidad
Autónoma
de Sinaloa. México
jf_bastidas@hotma
il.com*

**Fernanda Daniela,
Astorga -Robledo**

*Universidad
Autónoma
de Sinaloa. México
Ferarobledo5@gmail
.com*

Resumen: El principio del debido proceso se ha convertido en un hito para la justicia social, éste ha tomado principal relevancia conforme evolucionan los sistemas jurídicos y la conciencia social al respecto. En la actualidad su cumplimiento es cada vez mas fiscalizado tanto por las autoridades competentes como por la propia opinión pública y la sociedad en general.

Palabras clave: Debido Proceso; Justicia Penal; Impacto Social;

1 INTRODUCCIÓN

La trascendencia y alcances de la reforma constitucional mexicana en materia penal representan un parteaguas en los sistemas de procuración e impartición de justicia, y un verdadero cambio de paradigma en todos los actores

que interactúan en un Estado Democrático de Derecho.

Para algunos autores el cambio al sistema acusatorio es uno de los movimientos culturales más profundos de estos tiempos, siendo adoptado por México desde 2008, con sus elementos, reglas, principios y auto-poiesis propios.

Los principios rectores del sistema contenidos en la constitución, destaca el debido proceso, buscando impactar positivamente y beneficiar a la sociedad, particularmente darle certeza al propio proceso, buscando recobrar su efectividad y confianza social.

* Citation Gutiérrez-López,O., Sarabia-Ríos A., Bastidas-Álvarez,J. y Astorga-Robledo F. (2022). El impacto social del cumplimiento del principio de debido proceso en la impartición de justicia penal en México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 243-245.

Cabe destacar que, para el cumplimiento del debido proceso, es indispensable cumplir en su conjunto todos los principios rectores del sistema de justicia penal, cobrando con esto especial relevancia social y jurídica.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Distintas obras de derecho procesal penal analizan los principios del sistema acusatorio de manera teórica sin evaluar su cumplimiento, aun cuando la práctica demuestra que el éxito o fracaso de una audiencia depende, de la justa tensión y respeto entre dichos principios (Natarén y Caballero, 2013).

El análisis de los principios del sistema acusatorio permite adoptar una perspectiva integral y sistémica, misma que orienta al aprendizaje de cada principio en el ordenamiento mexicano, su alcance e importancia en el proceso, y la correlación e interdependencia que éstos representan (Quintero y Polaino, 2010).

El debido proceso es un principio procesal considerado como multifactorial, en ese sentido, la Corte Interamericana de Derechos Humanos en opinión consultiva dijo: "...las garantías englobadas dentro del debido proceso deben respetarse en tres momentos; al momento de la detención; en el desarrollo de procedimientos judiciales; y en el cumplimiento de una medida reeducativa o de internamiento inclusive, la prisión."

3 METODOLOGÍA

Este trabajo de investigación sustenta una propuesta metodológica integral, denominada "democracia normada" (Habermas, 2010), que refiere a la construcción propia que describe, evalúa y analiza el cumplimiento de los principios del Sistema de Justicia Penal Acusatorio en Sinaloa, en audiencias desahogadas en la zona centro del estado, correspondientes al fuero común. Para ello nos apoyamos en el estudio de casos, constituido por una muestra representativa de veintidós audiencias.

La asistencia a las audiencias tuvo la finalidad de observar y dar seguimiento de manera estructurada y sistemática a los procedimientos judiciales para integrar las unidades de análisis que contienen los 18 principios y características procesales penales que pretendemos identificar y evaluar tanto en lo cuantitativo como cualitativo.

Para la elaboración del instrumento de recolección de datos, partimos de la selección de características y principios a evaluar, plasmando una valoración cuantitativa basada en una escala de Likert, misma que nos permitirá realizar una segmentación de resultados.

4 RESULTADOS

En el nuevo sistema de justicia penal acusatorio existen diversos tipos de audiencias, clasificadas en iniciales, intermedias, de juicio oral y especiales.

El impacto social del cumplimiento del principio de Debido Proceso en la impartición de justicia penal en México

El estudio se aplicó en el periodo de 01 de marzo al 15 de junio del 2022, por parte del informante clave designado. Esta metodología es validada gracias al sentido de profesionalismo, veracidad y objetividad del informante clave.

Principio: Debido Proceso

Este principio es de vital trascendencia, al englobar prácticamente todos los demás principios, ya que para ser cumplido es necesario acatar todos los preceptos constitucionales, legales, convencionales y jurisprudenciales aplicables obligatoriamente en la materia.

Solo el 33.3% de los casos observados el principio de debido proceso se cumple ampliamente. Por otro lado, en el 66.7% de los casos no se cumple ampliamente, observándose la afectación al acusado debido a la falta de pericia del defensor, la intervención tendenciosa del juzgador a favor de la víctima y en detrimento del acusado y el trato diferencial de las partes.

5 CONCLUSIONES

En el mundo existen diversos sistemas de justicia, desarrollados por su propia tradición nacional, evolución histórica, presiones políticas regionales, entre otras situaciones. El ejercicio de la acción penal en el debido proceso juega un papel trascendental en el proceso penal, marcando la pauta entre la etapa preparatoria y el proceso judicializado.

El ejercicio de la acción penal ha cobrado importancia en el nuevo sistema de justicia penal mexicano, al ser una de

las etapas procedimentales de mayor relevancia.

El estudio de campo permite identificar la imperiosa necesidad de un sistema de capacitación continua en materia penal y procesal penal. Esto se debe a que, si bien es cierto las partes, legal y constitucionalmente se reconocen como iguales, se encuentran en un estado de vulnerabilidad, al no contar los defensores con la misma preparación en comparación con los agentes de Ministerio Público.

Para concluir, es posible deducir que la capacitación en el cumplimiento del debido proceso impactaría en la disminución de hasta 80% de injusticias y atropellos que se realizan a los derechos humanos tanto de las víctimas como de los presuntos culpables e imputados, teniendo un impacto en la sociedad y confianza hacia los procesos jurisprudenciales.

6 REFERENCIAS

- Habermas, J. (2010). *Facticidad y Validez*. Editorial Trotta.
- Natarén N., C.F. y Caballero J., J.A. (2013). *Los principios constitucionales del nuevo proceso penal acusatorio y oral mexicano*, México, Instituto de investigaciones jurídicas UNAM.
- Quintero, M.E. y Polaino O., M. (2010). *Principios del Sistema acusatorio Una visión sistémica*, Lima, Ara.



FILTER COMPARISON FOR NOISE REDUCTION IN 2D ECHOCARDIOGRAPHY



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 247-250

ISSN (Online): 2711-3310

**Elda Betsabé,
Pérez Martínez***

*Universidad Autónoma de
Ciudad Juárez.
Av. Del Charro # 450 Fracc.
Universidad,
Cd Juárez Chihuahua,
México.
ebetsypm87@hotmail.com*

**David, Luviano
Cruz**

*Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez.
Av. Del Charro # 450
Fracc. Universidad,
Cd Juárez Chihuahua,
México.
david.luviano@uacj.mx*

**Rafael, García
León**

*Unidad de Cirugía
Cardiorácica, Hospital
Regional Valentín Gómez
Fariás. Av. Soledad
Orozco 203, El Capullo,
45100.
Zapopan Jalisco, México.
galrcardioqx@hotmail.com*

**Vianey, Torres
Argüelles**

*Universidad Autónoma
de Ciudad Juárez.
Av. Del Charro # 450
Fracc. Universidad,
Cd Juárez Chihuahua,
México.
vianey.torres@uacj.mx*

Abstract: *Currently there are 2D echocardiography equipment with advanced technology in terms of image resolution, however, there are several external factors that alter image quality such as noise that can be generated by the patient or even a bad movement of the transducer. In this work, a comparison of filters for noise reduction in images and video of DICOM format is made, comparing techniques such as Gaussian filter, adaptive filters such as the Median Filter (MF) or Adaptive Median Filter (AMF) and a predefined of 2D filters to be used. The images in video were evaluated with the respective metrics of similarity and degradation in the image and finally conclude in the evaluation of each filter.*

Keywords: *Adaptive Filters, Echocardiography, Digital Image Processing.*

1 INTRODUCTION

The 2D echocardiogram is a piece of equipment that makes it easy to visualize the structure of the heart in motion, therefore it lends itself to the observation of elements that interfere with the

structures in temporary images or videos, known as noise (Bunting et al., 2019).

Especially echocardiographic images, the specialist when performing the procedure and when digitizing an image, noise is sometimes introduced, either by movement of the patient or even of the specialist, consequently the image or temporary images are degraded, which causes loss of quality.

For an interpretation it is very important to improve the quality and resolution of the image. This process is known as image processing and through filters the noise present in the images can be reduced to obtain more homogeneous areas that can be delineated or highlighted with less effort, eliminating information that is not considered relevant.

* Citation: Pérez, E., Luviano, D., García, R. and Torres, V. (2022). Filter comparison for noise reduction in 2d echocardiography. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 247-250.

However, using processing techniques can compromise the detection of small important elements and finally the one who has the decision of the interpretation is the specialist in the decision if the structures are well appreciated, as in this work that is presented below.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Medical images or temporally images are represented in shades of gray as the echocardiography and the images are represented in a two-dimensional array $f(x,y)$ where f is the pixel intensity, x and y define the pixel position(Huang et al., 1971).

Image processing are all the operations that are applied to the digital image to modify the intensity values of its pixels and improve the quality of the images, eliminate unwanted distortions and highlight important features in the images as the filters mentioned below(Gupta et al., 2018).

The Median Filter (MF) is a spatial domain filter, which is the most used to remove noise by smoothing the image, the median filter considers each pixel in the image in turn and looks at its nearby neighbors to decide whether or not it is representative of its surroundings. Instead of simply replacing the pixel value with the mean of neighboring pixel values, it replaces it with the median of those values(Chervyakov et al., 2017).

The Adaptive Median Filtering (AMF) has been applied as an advanced denoising technique compare with traditional MF, this filter classifies pixels as noise by comparing each pixel in ultrasound to its surrounding neighbor pixels.

The Gaussian filter 2D convolutional is a low pass filter used for reducing noise in a high frequency component. It is used to blur images and remove detail and noise. Finally, the 2D predefined filter created by the operator and returns an averaging filter.

3 METHOD

For this project, 10 videos in DICOM format of different anatomical structures of the heart with a resolution of 512 x 512 pixels were used. To summarize this article, the view of the structure of the aortic valve was selected.

he program used is the MATLAB platform where the filters were tested the comparison and evaluation metrics were as follows:

MSE (Mean Square Error) it is the cumulative square error between the segmented image and the original, Equation 1 used is as follows:

$$MSE = \frac{1}{MN} \sum_{i=1}^M \sum_{i=1}^N [I(x,y) - K(x,y)]^2 \quad (1)$$

Where I and K are the images to compare.

The PSNR (Peak Signal to Noise Ratio) is the relationship between the peak

signal and the noise signal it is usually measured in dB and a high PSNR value indicates better reconstruction(Sara et al., 2019). The higher the PSNR value, the lower the distortion. The Equation 2 is as follows:

$$PSNR = 10\log_{10} \left(\frac{255^2}{MSE} \right) \quad (2)$$

And finally, the Structural Similarity Index Method (SSIM) is a perception-based model. In this method, image degradation is considered as the change of perception in structural information of SSIM, measures the similarity between two images the Equation 3 is as follows:

$$SSIM(x, y) = \frac{(2\mu_X\mu_Y+C1)(2\sigma_{XY}+C2)}{(\mu^2_X+\mu^2_Y+C1)(\sigma^2_X+\sigma^2_Y+C2)} \quad (3)$$

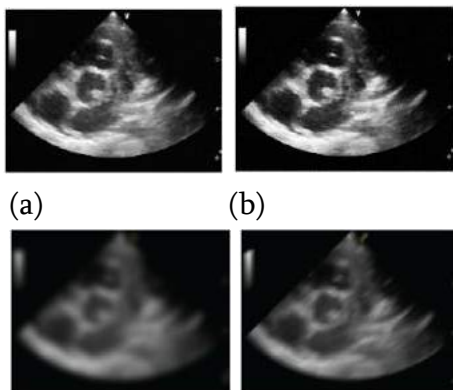
4 RESULTS

The image quality of one of the echocardiographic videos that was used is shown below.



FIGURE 1. ORIGINAL VIDEO DICOM.

The results in images are shown below in Figure 1 and the quality metrics in images are shown in Table 1:



(c) (d)
FIGURE 1. A) MEDIAN FILTER B) ADAPTIVE MEDIUM FILTER C) GAUSSIAN FILTER AND D) 2D PREDEFINED FILTER.

Technique	MSE	PSNR	SSIM
<i>Median Filter</i>	38.5307	32.3070	0.9567
<i>Adaptive Median Filter</i>	38.5308	32.3072	0.9571
<i>Gaussian Filter</i>	46.1389	54.0890	0.5678
<i>2D Predefined Filter</i>	45.1231	53.4672	0.5834

TABLE 1. IMAGE QUALITY METRICS.

The results in metrics are shown in Table 1. The adaptive MF and AMF filters showed the best similarity index compared to the original image in contrast to the Gaussian filter and the predefined 2D.

5 CONCLUSIONS

Although the ultrasound equipment is very advanced in terms of quality and definition of the image, external noises are impossible to control. In this work, the use of different filtering techniques is presented, in which, as visual approval by the specialist, adaptive filters are of good quality for better interpretation.

According to the echocardiographic guidelines, there are different views of each cardiac structure, so it is recommended for each view to have a comparison of techniques for each, in each view it shows a different position of the heart and therefore different noises or movements.

6 REFERENCES

- Bunting, K. v., Steeds, R. P., Slater, L. T., Rogers, J. K., Gkoutos, G. v., & Kotecha, D. (2019). A Practical Guide to Assess the Reproducibility of Echocardiographic Measurements. *Journal of the American Society of Echocardiography*, 32(12), 1505–1515.
<https://doi.org/10.1016/J.ECHO.2019.08.015>
- Chervyakov, n. I., иванович, ч. H., lyakhov, p. A., алексеевич, л. П., orazaev, a. R., & русланович, о. A. (2017). Removal of impulse noise from image using median filters with weighted central element. *Infokommunikacionnye tehnologii*, 15(4), 325–337.
<https://doi.org/10.18469/ikt.2017.15.4.03>
- Gupta, M., Taneja, H., & Chand, L. (2018). Performance Enhancement and Analysis of Filters in Ultrasound Image Denoising. *Procedia Computer Science*, 132, 643–652.
<https://doi.org/10.1016/J.PROCS.2018.05.063>
- Huang, T. S., Schreiber, W. F., & Tretiak, O. J. (1971). Image Processing. *Proceedings of the IEEE*, 59(11), 1586–1609.
<https://doi.org/10.1109/PROC.1971.8491>
- Sara, U., Akter, M., Uddin, M. S., Sara, U., Akter, M., & Uddin, M. S. (2019). Image Quality Assessment through FSIM, SSIM, MSE and PSNR—A Comparative Study. *Journal of Computer and Communications*, 7(3), 8–18.
<https://doi.org/10.4236/JCC.2019.73002>



INCORPORACIÓN DE LOS DESARROLLOS TECNOLÓGICOS E INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL SISTEMA DE JUSTICIA PENAL ACUSATORIO MEXICANO: PERSPECTIVAS Y DESAFÍOS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 253-256

ISSN (Online): 2711-3310

José Rodolfo, Lizárraga- Russell*	Orlando del Rosario, Gutiérrez-López	Lucía, Becerra- Hernández	Everardo, Gutiérrez- López
<i>Universidad Autónoma de Sinaloa. Sinaloa, México, jrlrussell@gmail.co m</i>	<i>Universidad Autónoma de Sinaloa. Sinaloa, México, orlandogutierrezlopez @uas.edu.mx</i>	<i>Universidad Autónoma de Sinaloa. Sinaloa, México, lucy_b_h@hotmail il.com</i>	<i>Universidad Autónoma de Baja California. Baja California, México, everardo.gutierrez@uabc .edu.mx</i>

Resumen: *Los desarrollos tecnológicos y la inteligencia artificial son considerados como herramientas que facilitan la vida a los seres humanos, pero existen diversos sectores y segmentos sociales para los cuales su incorporación es un gran desafío, ya sea por la falta de cultura o por resistencia social, una de ellas es el derecho procesal.*

Palabras clave: *Desarrollo Tecnológico; Inteligencia Artificial; Sistema de justicia penal mexicano*

1 INTRODUCCIÓN

El ser humano, desde hace décadas, ha desarrollado instrumentos tecnológicos capaces de realizar diversas tareas que tradicionalmente son encomendadas a las personas, especialmente las que requieren

mayor tiempo y esfuerzo para los seres humanos.

El campo del Derecho no ha permanecido al margen de este fenómeno, De la Fuente y Martínez del Castillo (2019) mencionan algunas de las principales innovaciones tecnológicas aplicadas para mejorar el mundo jurídico, el uso de la Inteligencia Artificial (IA), en el campo del proceso penal es un ejemplo. En México, el Código Nacional de Procedimientos Penales establece ya algunas disposiciones sobre el uso de las tecnologías. Sin embargo, Granja Pérez (2021) resalta la necesidad de una

* Citation: Lizárraga-Russell, J. R., Gutiérrez-López, O. del R., Becerra-Hernández, L., and Gutiérrez-López, E. (2022). Incorporación de los desarrollos tecnológicos e inteligencia artificial en el sistema de justicia penal acusatorio mexicano: perspectivas y desafíos. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 253–256.

infraestructura tecnológica incorporada al proceso penal acusatorio que garantice la imparcialidad, protección de datos y garantía del respeto a los derechos de los involucrados.

Así, en este trabajo estudiaremos la aplicación progresiva de la tecnología al mundo jurídico, centrándonos en el proceso penal y sus consecuencias, con miras a la tecnología 4.0 en el sistema jurídico, y la posible incorporación de la IA y desarrollos tecnológicos en el sistema de justicia penal mexicano.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En la actualidad, gracias a los avances tecnológicos y cambio de paradigma del sistema de justicia penal, existe la apertura para investigar la Inteligencia Artificial aplicada y su incorporación en el Derecho.

Existen diversos estudios que analizan la integración en el campo del derecho de los diferentes tipos de archivos, además de constituir un apoyo rápido y eficaz en la realización de actividades de gestión, así como una ayuda en la toma de decisiones (Hernández et al., 2019).

De acuerdo con Casanovas (2015), podemos señalar algunas áreas importantes de la IA y el derecho: el desarrollo de Sistemas de Asesoría Jurídica; desarrollo de regulaciones y estatutos computarizados; sistemas de Apoyo a la Decisión Jurídica; desarrollo de sistemas para la argumentación y

negociación jurídica; tutores inteligentes; entre otras.

Una alternativa de incorporación de mecanismos de IA es abordada por Bustamante et al. (2020), quienes proponen llevar a un mayor nivel de involucramiento de las tecnologías para la descongestión de la administración de justicia en países latinoamericanos. Entre las áreas que identifican como viables para llevar a cabo esta tarea, se encuentra el análisis en la solución de controversias en línea a través de mecanismos alternativos de solución de conflictos.

Es posible observar también el uso de métodos de IA para realizar tareas de predicción en los procesos judiciales como apoyo a los jueces. Hernández Giménez (2019) advierte sobre la permisividad de algunos Estados en el uso de este tipo de herramientas predictivas y los posibles sesgos que puedan tener sus resoluciones. Mientras que Vivar Vera (2021) resalta la utilidad potencial de la tecnología en la tarea de crear sentencias transformadoras, bajo la condición de lograr digitalizar el contexto y cultura para fundamentar y motivar la sentencia penal, aplicando adecuadamente los elementos fácticos y normativos.

3 METODOLOGÍA

Se realizó una revisión sistemática de la literatura disponible en la temática en cuestión, elaborando un resumen crítico y reproducible de los resultados de publicaciones vinculadas al tema; así mismo, se realizó un análisis de avances

Incorporación de los desarrollos tecnológicos e inteligencia artificial en el sistema de justicia penal acusatorio mexicano: perspectivas y desafíos

de investigaciones y resultados arrojados por las mismas, encaminando los esfuerzos principalmente a la vinculación de los desarrollos tecnológicos y la IA aplicada en los sistemas de justicia, en particular el procesal penal mexicano.

4 RESULTADOS

Uno de los principales desafíos es la inclusión de la IA en los procesos judiciales penales como auxiliar de decisiones con mayor garantía en respeto a derechos humanos de los grupos vulnerables.

La modernidad y globalización, es un fenómeno que requiere el uso de la tecnología como una herramienta de ayuda dentro de la administración de justicia local y federal, destacando como posibles impactados a los grupos vulnerables; y la alfabetización digital de las autoridades de administración de justicia.

En la sociedad hay sectores que debido a determinadas características y circunstancias son más vulnerables a la violación de sus derechos humanos; por esta razón el Estado debería certificar y trabajar en la protección, defensa, estudio y divulgación de sus derechos y garantías, garantizando una correcta impartición de justicia, principalmente con el uso de medios digitales e IA.

5 CONCLUSIONES

Identificamos que son diversas las áreas que son necesarias profundizar para evitar una desvinculación entre los

avances tecnológicos, el derecho y las necesidades sociales, destacando: La creación de grupos interdisciplinarios en áreas de Robótica, Inteligencia Artificial y su aplicación en el derecho; elaboración de códigos de conducta ético, para regular responsabilidades de los impactos sociales, ambientales y de salud humana de la tecnología. Así como una constante capacitación en estas temáticas entre los involucrados del sistema de justicia penal mexicano.

6 REFERENCIAS

- Bustamante, R. M. M., Ángel-Muñoz, S., Giraldo, A. J. A., & Marín, T. J. I. (2020). Mecanismos Alternativos de Solución de Conflictos (MASC) e Inteligencia Artificial (IA) para la solución de controversias en línea (SCL): una apuesta por la descongestión en la administración de justicia. *Revista de Direito, Estado e Telecomunicações*, 12(1). <https://doi.org/10.26512/istr.v12i1.25808>
- Casanovas, P. (2015). Derecho, tecnología, inteligencia artificial y web semántica: un mundo para todos y para cada uno. *Enciclopedia de filosofía y teoría del derecho*. <https://archivos.juridicas.unam.mx/www/bjv/libros/8/3875/26.pdf>
- De la Fuente, A. & Martínez del Castillo, V. (2019). *Hacia una Justicia Digital: Diagnóstico de los sistemas tecnológicos en los Poderes Judiciales*. Colección: Estudios de Mejora Regulatoria. Comisión Nacional de Mejora Regulatoria, México. ISBN: 978-970-94312-1-6
- Granja Pérez, H. O. (2021). Panorama general de la e-justice en México y su utilización en el procedimiento penal acusatorio: avances y retos para su consolidación. *Revista Mexicana De Ciencias Penales*, 4(14), 89-106. Recuperado a partir de <https://revistaciencias.inacipe.gob.mx/index.php/02/article/view/436>
- Hernández Giménez, M. (2019). Inteligencia artificial y derecho penal. *Actualidad Jurídica Iberoamericana*,

(10). <http://www.revista-aji.com/wp-content/uploads/2019/06/792-843.pdf>

Hernández, N. B., Luque, C. E. N., Segura, C. M. L., López, M. D. J. R., Hungría, J. A. C., & Ricardo, J. E. (2019). La toma de decisiones en la informática jurídica basado en el uso de los sistemas expertos. *Investigación Operacional*, 40(1). <http://www.invoperacional.uh.cu/index.php/InvOp/article/view/655/615>

Vivar Vera, J. (2021). La sentencia penal, el juez y el algoritmo: ¿Las nuevas tecnologías serán nuestros próximos jueces? *Revista chilena de derecho y tecnología*, 10(1), 231-269. <https://doi.org/10.5354/0719-2584.2021.58785>



A REVIEW OF NLP TASKS: WORKFLOW AND SEQUENCE-GUIDE PROPOSAL APPLIED TO INFORMATION AVAILABLE ONLINE.



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 257-259

ISSN (Online): 2711-3310

Santiago, Canchila-Corredor
Universidad Sergio Arboleda. Calle
74 # 14-14, Bogotá (Colombia),
santiago.canchila01@usa.edu.co

Carlos, Meneses-Eraso
Universidad Sergio Arboleda.
Calle 74 # 14-14, Bogotá
(Colombia),
carlos.meneses@usa.edu.co

Fernando, Castelló-Sirvent
ESIC Business & Marketing
School. Avda. Blasco Ibáñez, 55
Valencia (Spain),
fernando.castello@esic.edu

Abstract: *In recent decades, the development of deep learning methodologies has been continuous and messy. There are multiple methodologies derived from advancements in the field, such as the scraping of data available online or the use of models that solve natural language processing (NLP) tasks. This research carries out a Systematic Literature Review (SLR) on the different methodologies developed in recent years and proposes a sequence-guide for the application of a model for solving NLP tasks, applied to secondary information sources.*

Keywords: *NLP, Sequence-Guide, Scraping*

1 INTRODUCTION

The generalization of environments with volatility, uncertainty, complexity, and ambiguity (VUCA), force organizations and managers to use new technologies for decision making. These new technologies may involve the use of complicated models, such as transformers, or non-trivial processes, where data pipelines and scraping are included. As more models and new APIs or scraping techniques are developed, the best way to choose optimal parameters for solving the task at hand might get obfuscated. This work provides a guide on

how to choose models, training parameters and information extracting tools and sources for solving an NLP task.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

In the past, before an exponential increase in computational resources, the approach to solve NLP tasks has been based on shallow, simpler machine learning models, such as SVM or logistic regression. With the wake of deep learning, even simple, but more computationally expensive models, such as DNN, could achieve higher scores on NLP benchmarks without the need of feature engineering (Collobert *et al.*, 2011). Subsequently, more complex models involving convolutional neural networks and recurrent neural networks have been used with success to solve NLP tasks. Remarkably, long-short term memory (LSTM) was the state-of-the-art for NLP that, while still having drawbacks, obtained significant scores on benchmarks.

A major achievement in NLP occurred with the introduction of transformers (Vaswani *et al.*, 2017), as they allowed for arguably one of the techniques that could ease the use of large models for users that did not possess a lot of data or computational power, fine tuning. Fine tuning makes it so models that are not trained to be task-specific can become so without fundamentally modifying the training data or the model architecture. Transformers can be trained on massive non-labeled datasets in a non-supervised fashion to generate language inference, and then be used for specific tasks after being fine-tuned. More recent models such as BERT (Devlin *et al.*, 2018) exemplify this capability, being classified as large language models (LLM). Newer models are being proposed with little time apart from each other. GPT-3 (Brown *et al.*, 2020), among other models all have significant improvements over previous model proposals.

3 METHOD

Previous proposals for scraping and analyzing data from social media, such as Twitter, have been made as early as a decade ago (Bollen *et al.*, 2011). It is no surprise that with the potential value of attaining this information some methodologies would arise. Nowadays many services and APIs have been created with the purpose of obtaining information from different media. One could also create a web crawler to collect information from different places on the internet, but the problem still persists, the information collected is generally not reliable or structured. A pipeline is recommended to transform this information

into data we can feed our model with, which can involve the use of tokenizers that will most likely also be provided with the model description.

After creating model usable data, the first step will most likely be to choose a general architecture for the models to be used. A model like BERT might be best used for text classification, while GPT-3 might be best used for text generation. Most often the weights of the pre-trained models are readily available in the repositories published with their papers, so the only step left before making predictions would be to fine tune the models. Depending on the model chosen the fine tuning could be more or less computationally expensive, but most cloud computing options allow for a streamlined way of using TPUs, clusters or any other system to train the models.

4 RESULTS

Even not obvious variations on the models can impact their performance. A model like DistilBERT (Sanh, *et al.*, 2019), which is a variation on BERT, can offer different, generally slightly worse, results, at the benefit of being smaller, easier to train and overall, more efficient. Information on these variations is generally presented by the authors, so it should not be hard to decide if the tradeoffs are worth it as long as the researchers are using a methodology to do so.

We expect that with this review-guide more efficient pipelines can be created with ease, dissipating possible confusion created by the increasing amount of models and information sources. This work contributes to further discussions about these optimal parameters that can be used to obtain useful

results on NLP tasks. Following this general guide, and taking into account some of the models mentioned while understanding the rapidly changing world of LLM development, will provide a useful start point for solving these NLP tasks.

5 CONCLUSIONS

The main contribution of this work is to provide clarity to researchers for the future development of their own NLP pipelines to process data found in various sources online. As the research space on LLM is still messy, further work on clarifying methodologies for applying them would be greatly beneficial.

6 REFERENCES

- Bollen, J., Mao, H., & Zeng, X. (2011). Twitter mood predicts the stock market. *Journal of Computational Science*, 2(1), 1–8. <https://doi.org/10.1016/j.jocs.2010.12.007>
- Brown, T. B., Mann, B., Ryder, N., Subbiah, M., Kaplan, J., Dhariwal, P., ... & Amodei, D. (2020). Language models are few-shot learners. *arXiv 2020. arXiv preprint arXiv:2005.14165*, 4.
- Collobert, R., Weston, J., Bottou, L., Karlen, M., Kavukcuoglu, K., & Kuksa, P. (2011). Natural language processing (almost) from scratch. *Journal of machine learning research*, 12(ARTICLE), 2493-2537.
- Devlin, J., Chang, M. W., Lee, K., & Toutanova, K. (2018). Bert: Pre-training of deep bidirectional transformers for language understanding. *arXiv preprint arXiv:1810.04805*
- Sanh, V., Debut, L., Chaumond, J., & Wolf, T. (2019). DistilBERT, a distilled version of BERT: smaller, faster, cheaper and lighter. *arXiv preprint arXiv:1910.01108*.
- Vaswani, A., Shazeer, N., Parmar, N., Uszkoreit, J., Jones, L., Gomez, A. N., ... & Polosukhin, I. (2017). Attention is all you need. *Advances in neural information processing systems*, 30.



EFECTOS DE LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO DE DTI EN EL PUEBLO MÁGICO TEQUILA, JALISCO, MÉXICO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26–28, 2022. Pag. 261–264

ISSN (Online): 2711-3310

Ana Laura Herrera-Prado*

*Universidad Autónoma de Occidente.
Mazatlán, México.
ana.herrera@uadeo.mx*

Margarita Guadalupe Zazueta-Hernández

*Universidad Autónoma de Sinaloa. Culiacán,
México.
margaritazazueta@uas.edu.mx*

Resumen: *El objetivo de esta comunicación es reportar el análisis de indicadores de oferta y demanda turística en el Pueblo Mágico (PM) Tequila, Jalisco, México; antes y después de la implementación del modelo de gestión Destino Turístico Inteligente (DTI). Se utilizó un enfoque mixto aplicando series temporales, encontrando un incremento en la tendencia ascendente de dichos indicadores a partir de la implementación del modelo-DTI en el PM-Tequila; la cual pudo ser una de las causas que influyeron positivamente en dicho comportamiento.*

Palabras clave: *gestión, innovación, tendencia*

1 INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas el turismo ha representado una de las principales actividades económicas a nivel global, solo interrumpida por la pandemia del Covid-19; antes de la cual, la llegada de turistas internacionales creció 3,8% de 2018 a 2019 en destinos de todo el mundo (1.461 millones de viajes) generando ingresos por 1.494 billones de dólares (OMT, 2020; UNWTO, 2021). Este crecimiento ha implicado la diversificación de la oferta de destinos y productos del sector, así como, el

surgimiento de nuevos modelos de gestión en respuesta al perfil de los nuevos turistas y sus expectativas de viaje (OECD, 2018; SECTUR, 2018); quienes tienen mayor interacción con la tecnología en las diferentes etapas del viaje esperando disfrutar experiencias de calidad. En ese sentido, la implementación del modelo Destino Turístico Inteligente (DTI) es una estrategia innovadora de gestión que utilizan algunos destinos turísticos para satisfacer a dichos turistas.

En México, el distintivo Pueblo Mágico-(PM) se otorga a los destinos que a través del tiempo y ante la modernidad, han conservado su patrimonio y manifiestan sus expresiones de forma excepcional (SECTUR, 2020). Por lo que resulta importante analizar indicadores turísticos en Tequila, Jalisco, único PM que ha implementado el modelo DTI en México.

¹ Citation: Herrera-Prado, A. y Zazueta-Hernández, M. (2022). Efectos de la implementación del modelo de dti en el pueblo mágico tequila, Jalisco, México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26–28, 2022, p.p. 261-264.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En México se han realizado esfuerzos para fortalecer el desarrollo turístico con diversos productos, entre los que se destaca el Programa de Pueblos Mágicos (PPM), una estrategia para involucrar a localidades en el turismo rural, con el objetivo de combatir la pobreza y difundir el patrimonio cultural e histórico de las diferentes regiones del país (Guillén, 2021; Saiz-Alvarez, 2018). Con el PPM se destacan los beneficios aplicados en la infraestructura e imagen de los pueblos, así como la diversificación económica, ésta última mediante el fortalecimiento del comercio y servicios (Guillén, 2021). Sin embargo, en este tipo de destinos mexicanos se dificulta el uso de tecnologías de la información. Razón por la cual el PM-Tequila, Jalisco ha buscado la distinción DTI desde 2016 (Segittur, 2022). Cozumel Quintana Roo, es el otro destino mexicano que también ha buscado dicha distinción desde 2015 (Cruz et al., 2018).

Tequila, Jalisco, como DTI, ha tenido que aplicar estrategias innovadoras para encontrar soluciones tecnológicas inteligentes que permitan mejorar la calidad de vida de la población y sus visitantes, tal como lo estipulan las normas del modelo DTI SEGITTUR, sin descuidar aspectos de la inteligencia no tecnológica (Ivars-Baidal et al., 2021). Entre ellas: a) creación de la página de promoción turística online con NatGeo; b) desarrollo de una aplicación móvil, c) diseño y ejecución de la estrategia de

comunicación online y redes sociales, d) puesta en marcha de una plataforma tecnológica para la Smart City, e) implantación de un sistema de seguridad y movilidad monitorizado, f) despliegue de red Wifi en el Centro Histórico, etc. (De Arteaga, 2018).

De tal manera que el PM Tequila representa un caso de éxito por la colaboración público-privada realizando proyectos de desarrollo y proporcionando continuidad a los mismos (Piñón & Castillejos, 2019).

3 METODOLOGÍA

En esta investigación se aplicaron técnicas documentales, de recolección y análisis de datos (Hernández et al., 2014; Rodríguez, 2010). En primer lugar, se realizó una búsqueda y revisión bibliográfica relacionada con el destino PM-Tequila, Jalisco, México.

Posteriormente, se buscaron y seleccionaron datos estadísticos oficiales sobre el PM-Tequila, en el repositorio de la Secretaría de Turismo de Jalisco (www.jalisco.gob.mx). Los criterios de búsqueda utilizados fueron: a) periodo: 2007-2019; b) indicadores de oferta turística: Establecimientos de Hospedaje, Cuartos y unidades de hospedaje; c) indicadores de demanda turística: número de turistas nacional y extranjero hospedado, medios de información por los que se enteraron del destino.

Adicionalmente, se utilizó la herramienta Google Trends® para

obtener el porcentaje de búsquedas en la web que realizan los cibernautas de todo el mundo sobre dicho destino turístico. Los criterios de búsqueda fueron: a) Palabra clave: <<Tequila (Poblado en México)>>; b) Región geográfica: <<todo el mundo>>; c) Categoría1: <<Viajes>>; d) Categoría 2: <<Hoteles y alojamiento>>; e) Periodo de búsqueda: 2007-2019.

Finalmente, se realizó un análisis estadístico de series de tiempo para identificar la periodicidad y tendencias de cada uno de los indicadores turísticos y tendencias de búsquedas en internet, utilizando el software Minitab® versión 15.0.

4 RESULTADOS

Como resultado del análisis de la oferta turística de Tequila, Jalisco se evidenciaron tres periodos. Durante 2007-2011 el destino presentó un incremento en su oferta, mientras que en 2011-2015, no presentó crecimiento; reiniciando la tendencia positiva entre los años 2015 y 2016 de forma sostenida hasta el 2019. En la demanda turística se observó un comportamiento similar al de la oferta, excepto en el periodo 2007-2010, donde la tendencia mostró un comportamiento opuesto. En relación con la tendencia de búsquedas de cibernautas de todo el mundo sobre Tequila, en la categoría de viajes se observó que se mantuvo constante durante el periodo 2007-2014. Al igual que para los indicadores turísticos, a partir de los años 2015-2016 se registró un incremento

exponencial. Por otro lado, la tendencia de búsquedas por internet en la categoría de hospedaje registró un cambio positivo a partir de los mismos años 2015-2016. De tal forma que los indicadores estudiados sobre la oferta y demanda turística del PM-Tequila, así como el uso de Internet para turismo registraron cambios positivos a partir de los años 2015-2016, lo cual puede ser atribuido a que, en ese periodo, dicho Pueblo Mágico obtuvo su certificación como DTI.

5 CONCLUSIONES

Los PM promueven conservar las tradiciones culturales en México, en contraste, los DTI aplican estrategias de gestión tecnológica y no tecnológica que contribuyen a mejorar la calidad y competitividad de los destinos turísticos. Tequila, Jalisco, puede ofrecer ambos beneficios combinando los atributos históricos y culturales propios del lugar con la gobernanza, sostenibilidad, accesibilidad, innovación y tecnología propios de un DTI. Por lo que se concluye que la implementación del modelo de gestión DTI en el PM-Tequila, Jalisco en el 2016, pudo ser una de las causas que influyeron positivamente en el incremento de los indicadores turísticos y tendencias de búsqueda estudiados.

6 REFERENCIAS

- Cruz Vicente, M. Á., Agatón Lorenzo, D., & Añorve Fonseca, N. N. (2018). El Turismo de Naturaleza en la zona turística de Pie de la Cuesta en Acapulco Guerrero, México: Caminando hacia un espacio turístico inteligente, los primeros pasos. In U. N. A. de M. y A. M. de C. para el D. R. A.C (Ed.),

- Desarrollo regional sustentable y turismo* (pp. 699–723). México.
- De Arteaga, F. (2018). *Tequila Inteligente*. Tequila, Jalisco, México: Secretaría de Turismo.
- Guillén Lúgigo, M. (2021). El programa Pueblos Mágicos y algunos de sus efectos locales. *Dimensiones Turísticas*, 5(8), 131–141. <https://doi.org/10.47557/mjcu3028>
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a. Edició). México: McGraw Hill.
- Ivars-Baidal, J., Vera-Rebollo, F., Femenia-Serra, F., Perles-Ribes, J., & Celdran-Bernabeu, M. (2021). Sustainable tourism indicators: what's new within the smart city/destination approach? *Journal of Sustainable Tourism*, (February). <https://doi.org/10.1080/09669582.2021.1876075>
- OECD. (2018). *OECD tourism trends and policies 2018* (Vol. 48). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1787/tour-2018-en>
- OMT. (2020). Barómetro OMT del Turismo Mundial, Anexo estadístico, Enero 2020. *Barómetro OMT Del Turismo Mundial*, 18(1), 1–48. <https://doi.org/10.18111/wtobarometeresp.2020.18.1.1>
- Piñón González, M. A., & Castillejos López, B. (2019). Huatulco desde la perspectiva de los destinos inteligentes. *Turismo y Sociedad*, 25, 73–92. <https://doi.org/10.18601/01207555.n25.04>
- Rodríguez, M. (2010). *Métodos de investigación. Diseño de proyectos y desarrollo de tesis en ciencias administrativas, organizacionales y sociales* (1a. Edició). México: Universidad Autónoma de Sinaloa.
- Saiz-Alvarez, J. M. (2018). Turismo sostenible y emprendimiento social. El pueblo mágico de Tequila, México. *Retos. Revista de Ciencias de La Administración y Economía*, 8(15), 51–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.17163/ret.n15.2018.04>
- SECTUR. (2018). Visión Global del Turismo a México. *Secretaría de Turismo*, 26. Retrieved from <https://www.datatur.sectur.gob.mx/Documentos/compartidos/VisionGlobalTurismoAMexAbr2018.pdf>



ESTUDIO DINÁMICO DEL REDISEÑO DE UN ROBOT MANIPULADOR RECONFIGURABLE DE DOS GRADOS DE LIBERTAD POR MEDIO DE ANÁLISIS DE ELEMENTO FINITO



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 217-221

ISSN (Online): 2711-3310

David, Fuentes Diaz*

Adriana, Salinas Avila

**Israel Ulises, Ponce
Monarrez**

*Instituto de Ingeniería y
Tecnología, Universidad
Autónoma de Ciudad Juárez,
al206570@alumnos.uacj.mx*

*Instituto de Ingeniería y
Tecnología, Universidad
Autónoma de Ciudad Juárez,
adriana.salinas@uacj.mx*

*Instituto de Ingeniería y
Tecnología, Universidad
Autónoma de Ciudad Juárez,
israel.ulises@uacj.mx*

Resumen: *Este escrito presenta el análisis del rediseño de un robot manipulador reconfigurable de dos grados de libertad. El nuevo diseño puede ser reconfigurado en seis espacios de trabajo. El mecanismo es evaluado mediante simulación de movimiento para estimación de los pares requeridos por los actuadores del robot y análisis de elemento finito para verificación de esfuerzos, deformaciones y factores de seguridad de piezas que conforman el mecanismo. Los resultados obtenidos son comparados respecto a los del mecanismo original.*

Palabras clave: *análisis de elemento finito, robot manipulador reconfigurable, simulación de movimiento.*

1 INTRODUCCIÓN

Con el desarrollo de la tecnología, la simulación por ordenador se ha convertido en un medio para el desarrollo de investigación científica, desempeñando un importante proceso para la demostración de viabilidad, búsqueda de mejores soluciones y el

diseño de proyectos de acuerdo con la aplicación (Lu et al., 2014).

Actualmente, en la Universidad Autónoma de Ciudad Juárez se cuenta con un sistema robótico experimental de dos grados de libertad, manualmente reconfigurable a cuatro espacios de trabajo y de articulaciones rotacionales (Figura 1). Debido a que los actuadores están directamente conectados a las articulaciones, la conexión del segundo actuador merma la libre rotación. Además, las configuraciones nombradas en Fuentes et al. (2019) como Manipulador con carga gravitacional (A) y (B) presentan el desplazamiento del centro de masa con respecto al eje central del eslabón 1. Para solventar estas desventajas se ha realizado un nuevo

* Citation: Fuentes-Diaz, D., Salinas, A. and Ponce, I.U. (2022). Estudio dinámico del rediseño de un robot manipulador reconfigurable de dos grados de libertad por medio de análisis de elemento finito. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 271 –XX.

Estudio dinámico del rediseño de un robot manipulador reconfigurable de dos grados de libertad por medio de análisis de elemento finito

diseño (Figura 2), que además, admite dos configuraciones adicionales.

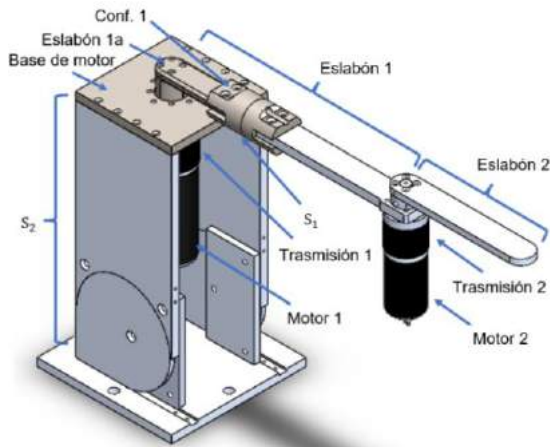


FIGURA 1. DISEÑO PREVIO DEL MECANISMO.

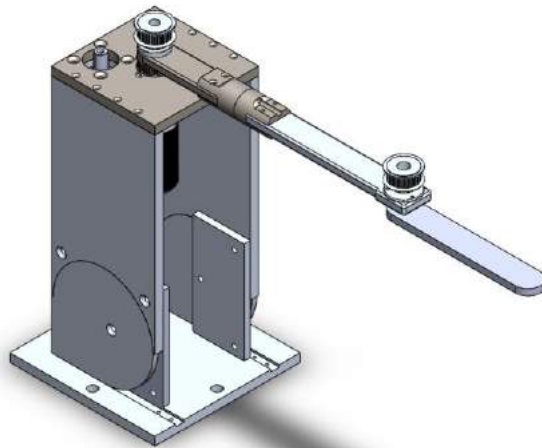


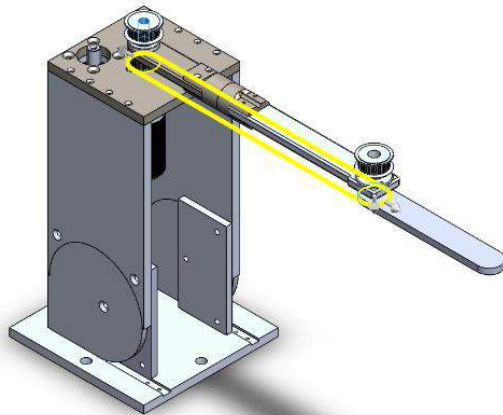
FIGURA 2. PROPUESTA DEL REDISEÑO DEL MECANISMO.

Como aportación de este documento, se presenta el análisis dinámico del nuevo diseño, implementado mediante simulación de movimientos. Con la finalidad de obtener la aproximación de los pares y los valores otorgados por el análisis de elemento finito, se replica la trayectoria programada en el diseño original utilizando SolidWorks®, esto para la comparación y validación del desempeño de la propuesta de rediseño.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Para el análisis de mecanismos, el método de Análisis de Elemento Finito (FEA) es una herramienta que permite realizar diferentes tipos de ensayos para la medición de las características de la pieza. Esta herramienta es de utilidad en la reducción de costos de fabricación, optimización de diseño, determinación de fatiga, y cantidad de ciclos sin falla (King, 2018). Los resultados obtenidos de la simulación permiten al diseñador elegir los materiales adecuados en relación con las cargas a las que la estructura será sometida. El uso de FEA ha sido documentado en diferentes trabajos de investigación en el área de robótica; por ejemplo, para modelado cinemático de robots de material blando (Runge et al., 2017), en la dinámica de un robot flexible con diferentes tipos de articulaciones (My et al., 2019), en la detección basada en la visión de fuerzas externas (Zhang et al., 2018), y para el análisis de la cinemática y mejoramiento geométrico de un brazo robótico industrial (Raza et al., 2018).

Adicionalmente, como parte del estudio del diseño mecánico, SolidWorks® cuenta con paquetes de análisis, como lo es Motion, que puede ser utilizado para la estimación de las fuerzas (pares) requeridas en las articulaciones, esto, mediante simulaciones de movimiento del diseño (Chang, 2021), lo cual es de utilidad durante el proceso de instrumentación en la selección de los actuadores del robot manipulador.



El proceso de diseño mediante el FEA es una metodología base para la industria, y su uso se ha incrementado a través de los años debido a sus aplicaciones en soluciones numéricas a problemas de tensiones. Para una aplicación práctica, el FEA suele consistir en preprocesamiento, análisis y posprocesamiento (Roylance, 2001).

3 METODOLOGÍA

Para los análisis a realizar se utilizan Motion y Simulation de SolidWorks® en la obtención de los valores de tensión, deformación y factor de seguridad, así como para la estimación de los pares de los actuadores del nuevo diseño mostrado en la Figura 2. Esta combinación permite realizar análisis dinámicos de piezas en movimiento y de piezas estáticas que reciben esfuerzos por el movimiento de otras piezas. Para este análisis, se toman las características y parámetros de simulación utilizados en el diseño inicial descrito en (Fuentes et al., 2019) bajo ciertos cambios en la asignación de posición de los motores, véase la Tabla 1. Para el estudio, se establecen los

parámetros de simulación y análisis avanzados mostrados en la Tabla 2.

TABLA 1. CARACTERÍSTICAS DE SIMULACIÓN

Datos	Valor o característica
Motores (Posicionamiento)	Motores: Los motores están conectados directamente al eje de las transmisiones, ambos actuadores se encuentran fijados en la base. La transmisión de fuerza de los actuadores a los eslabones es aplicada por medio de bandas.
Acción (Movimiento)	Motor 1: Realiza un movimiento de 360° oscilante (onda sinodal). Sentido de giro CW. Motor 2: Mantiene una velocidad constante de 100 RPM. Sentido de giro CCW.
Material	Eslabón 1: Acero laminado en frío y aluminio extruido. Eslabón 2: Aluminio extruido.
Frecuencia	Motor 1: 1 <i>hz</i> o 2 π <i>rad/s</i> Motor 2: 1.66 <i>hz</i> o 10.47 <i>rad/s</i>
Gravedad	9.81 <i>m/s</i> ²

TABLA 2. PARÁMETROS DE SIMULACIÓN

Parámetro	Valor
Tipo de integrador	<i>S12 GSTIFF</i>
Número máximo de iteraciones	25
Tamaño del paso inicial del integrador	0.0001
Tamaño del paso mínimo del integrador:	0.0000001
Tamaño del paso máximo del integrador	0.01
Reevaluación Jacobiana	Cada iteración

El siguiente paso es la asignación de relaciones de movimiento y dirección de la gravedad en el sistema mecánico, esto con el propósito de asemejar lo más posible el análisis dinámico al movimiento real. En las Figura 3 se muestra la asignación de relación de correa al rediseño propuesto para la realización de las simulaciones.

FIGURA 3. ASIGNACIÓN DE MOVIMIENTO POR CORREA.

4 RESULTADOS

En esta sección, se muestran los pares estimados requeridos por los actuadores dado un movimiento establecido para cuatro configuraciones, tanto para el diseño previo y nuevo. Después se incluyen los valores obtenidos de deformación URES en mm, la tensión de Von Mises en $\frac{N}{m^2}$ y el Factor de seguridad (FDS) de tres de las piezas.

La Tabla 3 presenta la estimación de los pares para la selección de actuadores del primer diseño (Figura 1), y en la Tabla 4 se presentan los resultados obtenidos para el diseño propuesto (Figura 2).

TABLA 3. PARES NECESARIOS, VERSIÓN ANTERIOR.

Configuración	Motor 1	Motor 2
Planar en horizontal	12.542 Nm	1.239 Nm
Planar en la vertical	12.564 Nm	1.136 Nm
Manipulador con carga gravitacional (A)	13.982 Nm	1.213 Nm
Manipulador con carga gravitacional (B)	13.624 Nm	1.313 Nm

TABLA 4. PARES NECESARIOS, NUEVA VERSIÓN.

Configuración	Motor 1	Motor 2
Planar en horizontal	3.50216 Nm	0.306060 Nm
Planar en la vertical	3.57200 Nm	0.279569 Nm
Manipulador con carga gravitacional (A)	4.06505 Nm	0.883672 Nm
Manipulador con carga gravitacional (B)	3.75686 Nm	0.956319 Nm

En este trabajo, únicamente son mostrados los resultados de análisis obtenidos para tres de las piezas en la configuración planar en la horizontal del nuevo diseño. Esto, para evaluar su

desempeño respecto al movimiento trazado. Las piezas seleccionadas para esta presentación son: Base del motor (donde son montados los actuadores), Eslabón 1a (colocado en la articulación 1) y Conf. 1 (pieza uno de dos que compone al sistema de ajuste S_1). En la Tabla 5 se muestran las tensiones y deformaciones máximas encontradas, así como el Factor de seguridad de las piezas evaluadas, dado el movimiento establecido en la Tabla 1.

TABLA 5. RESULTADOS DE TENSIÓN, DEFORMACIÓN Y FDS.

Pieza	Tensión (von Mises) N/m^2	Deformación mm	FDS
Base de Motor	5.160e+07	0.024600	6.8
Eslabón 1a.	9.729e+06	0.002093	36
Conf. 1.	9.356e+06	0.001362	37

5 CONCLUSIONES

Los resultados de simulación, permiten visualizar que los pares necesarios para los actuadores del nuevo diseño, se redujeron entre el 25% y 75%, siendo esto de beneficio para una futura implementación de herramienta y traslado de carga (Tabla 3 y Tabla 4). Además, el análisis dinámico realizado para tres piezas rediseñadas, arrojó factores de seguridad mínimos mayores a 6.8 unidades, estando estos por arriba de valores de diseño deseados que se encuentra entre 1 y 3 (Tabla 5). Tales resultados, permiten dictaminar que el diseño propuesto cuenta con la seguridad necesaria para la aplicación del rediseño y su implementación.

6 REFERENCIAS

- Chang, K. H. (2021). *Motion Simulation and Mechanism Design with SOLIDWORKS Motion 2021*. SDC publications.
- Fuentes-Díaz, D., Salinas, A., De la Torre, D., & Ponce, I. U. (2019). Aplicación de herramientas de simulación y análisis para diseño de un robot manipulador de dos grados de libertad con configuración manual del espacio de trabajo. *Pistas Educativas*, 41(134).
- King, R. H. (2018). *Finite element analysis with SOLIDWORKS Simulation*. Cengage Learning.
- Lu, P., Cheng, D. L., Shi, G., Zhou, Z. H., & Li, N. K. (2014). Motion Simulation and Finite Element Analysis of the Manipulator Based on SolidWorks. In *Applied Mechanics and Materials* (Vol. 596, pp. 640-645). Trans Tech Publications Ltd.
- My, C. A., Bien, D. X., Le, C. H., & Packianather, M. (2019). An efficient finite element formulation of dynamics for a flexible robot with different type of joints. *Mechanism and Machine Theory*, 134, 267-288.
- Raza, K., Khan, T. A., & Abbas, N. (2018). Kinematic analysis and geometrical improvement of an industrial robotic arm. *Journal of King Saud University-Engineering Sciences*, 30(3), 218-223.
- Roylance, D. (2001). *Finite element analysis*. Department of Materials Science and Engineering, Massachusetts Institute of Technology, Cambridge.
- Runge, G., Wiese, M., Günther, L., & Raatz, A. (2017, April). A framework for the kinematic modeling of soft material robots combining finite element analysis and piecewise constant curvature kinematics. In *2017 3rd International Conference on Control, Automation and Robotics (ICCAR)* (pp. 7-14). IEEE.
- Zhang, Z., Dequidt, J., & Duriez, C. (2018). Vision-based sensing of external forces acting on soft robots using finite element method. *IEEE Robotics and Automation Letters*, 3(3), 1529-1536.



ECONOMIC DEVELOPMENT AND INEQUALITY IN THIRTEEN ECONOMIES OF LATIN AMERICA AND THE CARIBBEAN



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 265-268

ISSN (Online): 2711-3310

Felipe Andoni, Luna Campos*

*Facultad de Ingeniería Civil;
Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo. Gral Francisco J. Múgica S/N
Morelia, Michoacán, México
fluna@umich.mx*

Nery Ryan, Luna Campos

*Instituto de Investigaciones
Económicas y Empresariales; Universidad
Michoacana de San Nicolás de Hidalgo. Gral
Francisco J. Múgica S/N Morelia, Michoacán,
1212147c@umich.mx*

Abstract: This article assesses the relationship between inequality and economic growth for thirteen Latin American economies. The analysis is performed for a time interval from 1998 to 2020, during which the impact of the Gini index on the Gross Domestic Product (GDP) growth rate of the economies under study is studied. For this purpose, three estimations were made using the general panel data model. Results of this research show that underdeveloped economies not only face the problem of growth but also that of reducing inequality. The fixed effects statistical model made it possible to estimate a negative relationship between the per capita GDP growth rate of the thirteen economies under study and their levels of inequality, measured by the Gini index, verifying the investigation hypothesis: a higher level of inequality means a lower rate of economic growth.

Keywords: Economic Development, Inequality, Public Policy.

1 INTRODUCTION

From the first classical authors to the most modern economic theories, the problem of wealth distribution has played a fundamental role in economic thought, since to a large extent such distribution

determines the welfare of a country's population.

During the last three decades, the increase in income inequality is a trend that has not only affected developing countries, but also advanced economies have been affected by this phenomenon.

In this sense, the increase in inequality creates risks for sustained economic growth, which has led to growing concern among governments on a global scale, given the direct cost of inequality for long-term growth.

Since the 1940s, the issue of economic development began to gain importance in all countries of the world, but especially in the most underdeveloped economies, such as those of Latin America. Governments tried to promote this development by means of different economic policies and models, which

* Citation: Luna, F. and Luna, N. (2022). Economic development and inequality in thirteen economies of Latin America and the Caribbean. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 265–268.

generally sought to reduce the dependence of predominantly export-oriented economies and the fluctuations of external markets.

In relation to the previous approaches, this study aims to measure the relationship between inequality and economic growth for thirteen Latin American economies, this analysis is developed for a time interval ranging from 1998 to 2020.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Ostry et al. (2014) studied, based on data generated by Penn World Table, the relationship between growth and inequality. In the empirical measurement they used the growth rate as a dependent variable of the net income Gini index.

The results obtained showed a strong negative relationship between the level of net inequality and per capita income growth in the following period, however, Ostry et al. (2014) go beyond simple correlations, including other factors that influence economic growth. In their standard model growth depends on initial income, net inequality and redistribution.

On the other hand, some authors have studied the problem of inequality using a different approach, not worrying about the collateral effects on the economic system, but focusing on determining the causal variables of income inequality. Dollar & Kraay (2001) carried out a paper in which they tried to show that

globalization policies allowed reducing the levels of inequality and poverty. These authors identify globalized nationals by means of two variables: the increase in trade relative to GDP and the reduction of tariff barriers. They conclude that the globalized are ahead of the non-globalized in terms of GDP growth rates.

Lindert & Williamson (2001) in their study "Does Globalization Make the World More Unequal?", obtain as a result that the internal inequality of countries has increased, but they do not attribute this result to a collateral effect of economic globalization, but to factors such as the strong technological development, the fact that growth is distributed unequally among the different regions or the collapse of communism. Similarly, Sala-I-Martin (2007) measures inequalities internally as well as between countries and finds that inequalities within countries grew in the last two decades at a global level.

3 METHOD

From the use of panel data in econometric modeling arises the possibility of estimating the unobservable factors that influence the dependent variable, these unobservable factors can be classified into two types: those that are constant over time and those that vary over time (Wooldridge, 2010).

Considering that i is the cross-sectional unit and t is time, a model with

a single explanatory variable can be written as:

$$y_{it} = \beta_0 + \lambda_0 d_2 + \beta_1 x_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (1)$$

For this research, the construction of a panel data model was proposed. Once the fixed coefficient tests and the Hausman test had been performed, a panel model with fixed effects by cross section was established, which was estimated by means of the following functional relationship:

$$TC_{it} = \beta_0 + \beta_1(PIBP)_{it} + \beta_2(IG)_{it} + \alpha_i + u_{it} \quad (2)$$

Where:

TC_{it} = is the growth rate of GDP per capita of economy i in period t .

$PIBP_{it}$ = is the Gross Domestic Product per capita of economy i in period t .

IG_{it} = is the Gini index of economy i in period t .

α_i = is the intercept of economy i .

u_{it} = is the random error term.

4 RESULTS

The fixed effects model that has been estimated shows that there is an inverse and significant relationship between the GDP per capita growth rates of the 13 Latin American economies studied and the initial GDP per capita levels of these countries.

Although the main objective of this research is not focused on the GDP variable, the result allows us to verify the

existence of conditional beta convergence in the sample of countries under analysis. On the other hand, the negative and statistically significant relationship between the growth rate and the Gini index allows us to verify the hypothesis of this paper.

The result obtained shows that inequality has collateral effects that tend to restrict economic growth. The empirical evidence shows that the objective of having high growth rates as a goal of economic policy is not sufficient to remedy the problem of inequality; rather, these two phenomena are dynamic and interrelated, influencing each other.

5 CONCLUSIONS

The problem of low economic growth rates in Latin American economies over many years has been associated with a wide variety of factors. Trade liberalization under unfavorable conditions; low levels of labor productivity due to a deficient educational system; lack of investment in science and technology, among others, are some of the explanations for the phenomenon of slow growth in Latin America.

The only thing that is evident is that there is still a lot of research to be done, in that sense this research work shows that underdeveloped economies not only face the problem of growth but also the problem of reducing inequality.

6 REFERENCES

- Dollar, D., & Kraay, A. (2001). Comercio exterior, crecimiento y pobreza. *Finanzas & Desarrollo*, 16–19. <http://www.worldbank.org/>
- Lindert, P. H., & Williamson, J. G. (2001). Does globalization make the world more unequal? (No. 8228).
- Ostry, J. D., Berg, A., & Tsangarides, C. G. (2014). Redistribución, desigualdad y crecimiento. *Revista de Economía Institucional*, 16(30), 53–81.
- Sala-I-Martin, X. (2007). La desigualdad global desaparece a medida que crece la economía global (pp. 15–25). <http://hdr.undp.org/>
- Wooldridge, J. M. (2010). *Introducción a la econometría un enfoque moderno* (J. T. Pérez Bonilla, Ed.; Cuarta). CENGAGE Learning.



CIRCULAR ECONOMY IN THE SPANISH AGRI-FOOD DISTRIBUTION SECTOR: FACTORS THAT DRIVE OR STOP CONSUMERS FROM ENGAGING IN SUSTAINABLE BEHAVIORS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, October 26–28, 2022. Pag. 269–272

ISSN (Online): 2711-3310

Carolina, Luis-Bassa*

*UPF Barcelona School of Management.
Barcelona, Spain,
carolina.luis@bsm.upf.edu*

Roger, Pagá Peris

*UPF Barcelona School of Management.
Barcelona, Spain, roger.paga@bsm.upf.edu*

Abstract: Recycling is one of the most important aspects of the Circular Economy (CE). In the Agri-Food Distribution (SDA) sector, the consumer plays a very important role when classifying the products, they buy and consume for subsequent recycling.

In a study carried out at the beginning of 2022, a survey was carried out on 700 Spanish supermarket buyers to understand their recycling habits at home, their attitude towards sustainability and how they perceive the CE actions carried out by traditional supermarkets. Using inferential statistics, the study found that: 1) Shoppers think that supermarkets do help consumers recycle and have similar perceptions regarding the effectiveness with which supermarkets communicate their EC actions to consumers. 2) The attitude that consumers have towards sustainability positively affects the knowledge that buyers have about the EC actions of supermarkets, as well as the perception of the success of some of these actions. 3) Some age effects were found but no gender effects were found. The findings show opportunities for supermarkets, as well as avenues for future research.

Keywords: sustainability, consumer, circular economy, sustainability attitude

1 INTRODUCTION

People tend to prioritize the present over the future. In the case of recycling, the costs are in the present (time, effort, and space) while the benefits are perceived in the future (Manning, 2009). People's beliefs, attitudes, and behaviors are influenced by the social groups to which they belong (Tajfel, 1982). Consumers who were informed that their energy use was higher than the neighborhood average reduced their consumption. Consumers who were informed that their energy consumption was below the neighborhood average maintained their low consumption, but only when the information was accompanied by a sign of approval: a smiley face emoticon (Schultz et al., 2007). This is consistent with studies that have argued that the search for status has

* Citation: Luis-Bassa, C. y Pagá Peris, R. (2022). Circular Economy in The Spanish Agri-Food Distribution Sector: Factors That Drive or Stop Consumers From Engaging In Sustainable Behaviors. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26–28, 2022, p.p. 269–272.

always been a central motivation for human behavior (Veblen, 1899). When people do not know how to act, we look at others and assume that their behavior is correct and worth imitating (Reno, Cialdini & Kallgren, 1993).

The characteristics of the product also affect the perception of the consumer, generating a motivation or not, towards recycling. For certain products, having sustainable characteristics is an advantage, while for others it is a disadvantage. For those products that are perceived as something that should be gentle or delicate (eg baby shampoo), the consumer prefers sustainable versions over traditional versions of the product. For those products that are perceived as something that must be strong (eg car tires), the consumer prefers traditional versions to sustainable versions. (Luchs et al., 2010).

In terms of willingness to pay, consumers would be willing to pay more for sustainable products if the environmental benefits of such products were clearly presented to them (Kuah et al., 2020).

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

The theoretical framework for carrying out this study is based on the review of the existing bibliography about analysis. Among the scientific works consulted, the following stand out:

Contextualizing food waste prevention Defining moments within everyday practices, article written by Marie Hebrok and Nina Heidenstrøm in 2018 for the Journal of Cleaner Production. This article allowed understanding the CE actions developed by the SDA and answered part of the question about the role of the consumer in CE, as well as giving ideas for the questions that were subsequently developed in the field work.

Trash to Treasure the Impact of Consumer Perception of Biowaste Products in Closed-Loop Supply Chains, by authors Ivan Russo, Ilenia Confente, Daniele Scarpi and Benjamin T. Hazen in 2019 for the Journal of Cleaner Production. Through this work, an understanding was reached about waste management by the SDA as well as the motivators that consumers have for domestic recycling. This article also presented a consumer profile regarding recycling.

Consumers are willing to engage in circular business models A theory-of-practice perspective for food sourcing, written by Massimiliano Borrello, Stefano Pascucci, Francesco Caracciolo, Alessia Lombardi, and Luigi Cembalo in 2020 for the Journal of Cleaner Production. With the findings of this article, concrete actions in CE carried out by the SDA worldwide were identified. The role of the consumer in CE was also deepened and references were taken to carry out the field work.

Selling More for Less or Less for More the Role of Transparency in Consumer Response to Recycled Food Products, by Anne O. Peschel and Jessica Aschemann-Witzel, written in 2020 for the Journal of Cleaner Production, providing insight into strategies of communication that are being carried out in the SDA to involve consumers with a more active role.

3 METHODOLOGY

A questionnaire was administered to a total of 700 people in Spain, as part of a research project (Hernandez, 2022). The participants were buyers in the physical stores of Spanish supermarkets such as Mercadona, Eroski, Día, etc., and responsible for the purchase in their respective homes. 51% of the participants were women. The ages of the participants ranged from eighteen to eighty-seven years.

Several of the raw data from that survey were reused and reanalyzed to answer the following five research questions. The questionnaire turned out to be an adequate methodology for such a task, since the large size of the sample allows the use of inferential statistics and, consequently, extrapolating conclusions from the sample level to the population level. The study carried out seeks to answer the following research questions:

RQ1: Do Spanish supermarket shoppers think that supermarkets help consumers recycle?

RQ2: Does the frequency in which Spanish supermarket shoppers recycle depend on their age? Is gender important too?

RQ3: Among the Spanish supermarket shoppers who never recycle, is there a particular reason that is more important than the rest?

RQ4: Can an individual's attitude towards sustainability explain why some supermarket shoppers remain unaware of the CE actions that Spanish supermarkets take and communicate?

RQ5: Are the different Spanish Supermarkets perceived as similarly good when it comes to communicating their CE actions to consumers? Or is there any supermarket that does it better than the rest?

Questions included demographic information, questions about the participant's attitude toward sustainability, and the sustainable behaviors practiced by the participant. It was also inquired about whether the communication received from supermarkets encourages consumers to be more sustainable.

4 RESULTS AND CONCLUSIONS

The results, as well as the conclusions, are in the analysis phase.

5 REFERENCES

Borrello, M., Pascucci, S., Caracciolo, F., Lombardi, A., & Gembalo, L. (2020). Consumers are willing to participate in circular business models: A practice theory perspective to food provisioning. Journal of

- Cleaner Production, 259, 121013.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121013>
- European Commission (2019). [Los consumidores en la economía circular \(Dictamen de iniciativa\)](#)
- Esposito, B., Sessa, M., Sica, D. and Malandrino, O. (2020). Towards Circular Economy in the Agri-Food Sector. A Systematic Literature Review. Sustainability, 12(18), p.7401.
<https://doi.org/10.3390/su12187401>
- Ghisellini, P., Cialani, C., & Ulgiati, S. (2016). A review on circular economy: the expected transition to a balanced interplay of environmental and economic systems. Journal of Cleaner production, 114, 11-32.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2015.09.007>
- Hebrok, M., & Heidenstrøm, N. (2019). Contextualising food waste prevention-Decisive moments within everyday practices. Journal of Cleaner Production, 210, 1435-1448.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2018.11.141>
- Hernandez, M. (2022). [Estudio sobre la percepción del consumidor de las acciones de economía circular realizadas en el sector de la distribución agroalimentaria español. Master Thesis in UPF, Barcelona School of Management. Spain.](#)
- Ipsos. (2019). [Barómetro Social. Opinión sobre el medio ambiente.](#)
- Iyer, E. S., & Kashyap, R. K. (2007). Consumer recycling: Role of incentives, information, and social class. Journal of Consumer Behaviour: An International Research Review, 6(1), 32-47.
<https://doi.org/10.1002/cb.206>
- Kuah, A. T., & Wang, P. (2020). [Circular economy and consumer acceptance: An exploratory study in East and Southeast Asia. J. Clean. Prod., 247, 119097.](#)
- Linder, M., & Williander, M. (2017). Circular business model innovation: inherent uncertainties. Business strategy and the environment, 26(2), 182-196.
<https://doi.org/10.1002/bse.1906>
- Luchs, M. G., Naylor, R. W., Irwin, J. R., & Raghunathan, R. (2010). The sustainability liability: Potential negative effects of ethicality on product preference. Journal of Marketing, 74(5), 18-31.
<https://doi.org/10.1509/jmkg.74.5.018>
- Manning, C. (2009). The psychology of sustainable behavior: Tips for empowering people to take environmentally positive action. Minnesota Pollution Control Agency.
- Pinheiro, M. A. P., Seles, B. M. R. P., Fiorini, P. D. C., Jugend, D., de Sousa Jabbour, A. B. L., da Silva, H. M. R., & Latan, H. (2018). The role of new product development in underpinning the circular economy: A systematic review and integrative framework. Management Decision.
<https://doi.org/10.1108/MD-07-2018-0782>
- Reno, R. R., Cialdini, R. B., & Kallgren, C. A. (1993). The transsituational influence of social norms. Journal of personality and social psychology, 64(1), 104. https://www.researchgate.net/profile/Robert-Cialdini/publication/232604958_The_Transsituational_Influence_of_Social_Norms/links/0a85e53b2ea8be1795000000/The-Transsituational-Influence-of-Social-Norms.pdf
- Russo, I., Confente, I., Scarpi, D., & Hazen, B. T. (2019). From trash to treasure: The impact of consumer perception of bio-waste products in closed-loop supply chains. Journal of Cleaner Production, 218, 966-974.
<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2019.02.044>
- Schultz, P. W., Nolan, J. M., Cialdini, R. B., Goldstein, N. J., & Griskevicius, V. (2007). The constructive, destructive, and reconstructive power of social norms. Psychological science, 18(5), 429-434.
<https://doi.org/10.1111/j.1467-9280.2007.01917.x>
- Tajfel, H., & Turner, J. C. (1982). [Social psychology of intergroup relations. Annual review of psychology, 33\(1\), 1-39.](#)
- Trudel, R. (2018). Sustainable consumer behavior. Consumer Psychology Review, 2(1), 85-96.
<https://doi.org/10.1002/arcp.1045>
- Turner, R. K., & Pearce, D. W. (1990). [The ethical foundations of sustainable economic development. London, UK: International Institute for Environment and Development.](#)
- Veblen, T. (1899). [Mr. Cummings's Strictures on "The Theory of the Leisure Class". Journal of Political Economy, 8\(1\), 106-117.](#)



THE SALARY GENDER MULTIPLE REGRESSION WITH OWA OPERATORS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 273-277

ISSN (Online): 2711-3310

Martha, Flores-Sosa*
*University Autonomous of
Occidente. Av. Lola Beltrán
80020 Culiacán, México.
martha.flores@uadeo.mx*

Berenice Mendoza-Carbajal
*Faculty of Accounting and
Administrative Sciences,
Michoacán University of San
Nicolás de Hidalgo.
beremendoza@gmail.com*

José M. Merigó
*University of Technology
Sydney, 81 Broadway,
Ultimo
2007 NSW, Australia
jose.merigo@uts.edu.au*

Abstract: The wage gap between men and women is an issue that has become relevant in recent years. Factors such as experience and years of study can affect their salaries differently. This paper presents a multiple regression where wages by gender are analyzed using OWA aggregation operators. With the use of aggregation operators, numerous scenarios can be analyzed when the obtained OWA parameters are overestimated or underestimated.

Keywords: OWA, Regression, Salary gender.

1 INTRODUCTION

Currently, men and women in different regions of the world with the same job do not have the same salaries. One of the ways in which we can estimate is by simply taking the average salary. Another slightly more complex methodology is considering the Mincer Equation and observing salary behavior. Mendoza (Mendoza et al., 2022) took these wages and classified them by running regressions.

However, although the gap has been calculated, there are still many pending

issues to be addressed, such as the case of making more precise weightings. The OWA operator (Yager, 1988) allows us to perform a reordering and consider maximums and minimums. In the literature, we find the OWA operator that, since its appearance, has been used in various applications.

This paper proposes a multiple regression using the Induced Generalized Ordered Weighted averaging-weighted average IGOWAWA operator (Merigó, 2009) to estimate the parameters of a model of wages by gender. The results capture the magnitude of the salary gap between men and women.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

For the proposal of this work, some extensions of OWA aggregation operators and the estimated multiple regression

* Citation: Flores-Sosa, M., Mendoza-Carbajal, B., Merigó, J. (2022). The salary gender multiple regression with OWA operators. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 273–277.

with ordinary least squares OLS are considered.

OWA operators

An aggregation operator that provides a parameterized family of operators to consider the arithmetic mean, the maximum and the minimum is the OWA operator (Yager, 1988). It is defined as follows:

Definition 1. It is an OWA operator with dimensions n if exists a model $OWA: R^n \rightarrow R$ such that it has a weights vector W ; thus, the components are $w_i \in [0,1]$ and $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, and then:

$$OWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \tag{1}$$

where b_j is the j th largest argument a_i .

There are some popular extensions of the family OWA. The induced OWA (IOWA) operator (Yager & Filev, 1999), the Generalized Ordered Weighted Aggregation operator (GOWA) (Yager, 2004), the ordered weighted averaging-weighted average (OWAWA) operator (Merigó, 2011) and the IGOWAWA operator (Merigó, 2009) are some of them. It can be defined as follows:

Definition 2.

$$IOWA(\langle u_1, a_1 \rangle \langle u_2, a_2 \rangle, \dots, \langle u_n, a_n \rangle) = \sum_{j=1}^n w_j b_j, \tag{2}$$

where b_j is the argument a_i that has the j th most extensive u_i .

Definition 3.

$$GOWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \left(\sum_{j=1}^n w_j b_j^\lambda \right)^{1/\lambda}, \tag{3}$$

where b_j is the j th largest a_i .

Definition 4.

$$OWAWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \sum_{j=1}^n \hat{v}_j b_j, \tag{4}$$

where b_j is the j th largest a_i . v_j is a vector of weights composed of vectors W and V , considering the degree of importance of each one.

Definition 5.

$$IGOWAWA(a_1, a_2, \dots, a_n) = \left(\sum_{j=1}^n \hat{v}_j b_j^\lambda \right)^{1/\lambda} \tag{5}$$

where b_j is the argument a_i that has the j th largest u_i . $\hat{v}_j = \beta w_j + (1 - \beta)v_j$ with $\beta \in [0, 1]$. $\lambda \in [-\infty, \infty]$.

Linear regression

The linear fitting in multiple linear regression is attempted by keeping constant all but one of the predictor variables (Moreira, 2016; Leung, Schiereck, & Schroeder, 2017). It can be defined as follows:

Definition 6. Multiple regression is a set of variables (x_k, y_k, z_k) where $k = 1, \dots, K$: $x_k \in U^n$, $y_k \in U$, $z_k \in U^n$, then, exist a model $f_\theta: R^n \rightarrow R$, parameterized

by a parameter vector $\theta = \alpha, \beta_2, \beta_3$. Multiple linear regression develops in the following equation:

$$y_j = \alpha + \beta_1 x_j + \beta_2 z_j. \quad (6)$$

Where the parameters are estimated with the OLS method.

3 METHOD

The main idea of the multiple linear regression with OWA operators is to estimate the means in the OLS process by ordering and weighting the arguments. This is, OWA variances and covariances are used (Merigó, Guillen, & Sarabia, 2015; Blanco-Mesa, León-Castro, Merigo, & Herrera-Viedma, 2019).

The MLR-IGOWAWA is a tool that estimates parameters in a linear regression with two variables using means that consider two vectors of weights, the arguments are ordered according to induction and a parameter lambda is considered. The definition is as follows:

Definition 3. It is an MLR-IGOWAWA with two response variables if there is a model $IGOWAWA: R^n \rightarrow R$ given three sets $x_k \in U^n$, $y_k \in U$ and $z_k \in U^n$ and a weight vector $W = [w_1, w_2, \dots, w_n]^T$ such that $w_i \in [0,1]$; $\sum_{i=1}^n w_i = 1$, and a second weight vector $V = [v_1, v_2, \dots, v_n]^T$ $0 \leq v_i \leq 1$; $v_i + \dots + v_n = 1$, additionally a parameter $\lambda \in [-\infty, \infty]$ is defined. So:

$$y_{IGOWAWA} = \alpha_{IGOWAWA} + \beta_{1IGOWAWA} x_j + \beta_{2IGOWAWA} z_j \quad (7)$$

where the parameters are estimated as follows:

$$\beta_{1IGOWAWA} = \frac{[Cov_{IGOWAWA}(y, x)][var_{IGOWAWA}(z)] - [Cov_{IGOWAWA}(y, z)][Cov_{IGOWAWA}(x, z)]}{[var_{IGOWAWA}(x)][var_{IGOWAWA}(z)] - [Cov_{IGOWAWA}(x, z)]^2}$$

$$\beta_{1IGOWAWA} = \frac{[\sum_{k=1}^k w_j (y_j - v)(x_j - \mu)][\sum_{k=1}^k w_j (z_j - v)^2] - [\sum_{k=1}^k w_j (y_j - v)(z_j - v)] [\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)^2]}{[\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)^2][\sum_{k=1}^k w_j (z_j - v)^2] - [\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)(z_j - v)]^2} \quad (8)$$

$$\beta_{2IGOWAWA} = \frac{[Cov_{IGOWAWA}(y, z)][var_{IGOWAWA}(x)] - [Cov_{IGOWAWA}(y, x)][Cov_{IGOWAWA}(x, z)]}{[var_{IGOWAWA}(x)][var_{IGOWAWA}(z)] - [Cov_{IGOWAWA}(x, z)]^2}$$

$$\beta_{2IGOWAWA} = \frac{[\sum_{k=1}^k w_j (y_j - v)(z_j - v)][\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)^2] - [\sum_{k=1}^k w_j (y_j - v)(x_j - \mu)][\sum_{k=1}^k w_j (z_j - v)^2]}{[\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)^2][\sum_{k=1}^k w_j (z_j - v)^2] - [\sum_{k=1}^k w_j (x_j - \mu)(z_j - v)]^2} \quad (9)$$

$$\alpha_{IGOWAWA} = v - \beta_{1IGOWAWA} \mu - \beta_{2IGOWAWA} v, \quad (10)$$

where x_j , z_j and y_j is the j th largest data in the variables x , z and y severally, and μ , v and v are IGOWAWA means.

4 RESULTS

This paper presents an estimate of salaries in Mexico by gender using a model that considers years of study and years of work experience. The models consider different OWA operators. Therefore, six models are developed as follows:

For women:

$$\begin{aligned} OWAWA_w \\ S_{WOWAWA} &= v - \beta_{1OWAWA} YS_W - \beta_{2OWAWA} WE_w \\ IOWAWA_w \\ S_{WIOAWA} &= v - \beta_{1IOWAWA} YS_W - \beta_{2IOWAWA} WE_w \end{aligned}$$

$IGOWAWA_w$

$$S_wIGOWAWA = v - \beta_{1IGOWAWA}YS_w - \beta_{2IGOWAWA}WE_w$$

For men:

$OWAWA_m$

$$S_mOWAWA = v - \beta_{1OWAWA}YS_m - \beta_{2OWAWA}WE_m$$

$IOWAWA_m$

$$S_mIOWAWA = v - \beta_{1IOWAWA}YS_m - \beta_{2IOWAWA}WE_m$$

$IGOWAWA_m$

$$S_mIGOWAWA = v - \beta_{1IGOWAWA}YS_m - \beta_{2IGOWAWA}WE_m$$

Where S is salary, YS is years of study and WE is work experience.

After estimating each of the models with the corresponding OWA operator, the results are shown below.

$$S_wOWAWA = -264.72 + 150.98YS_w + 22,666.66WE_w$$

$$S_wIOWAWA = 4132.51 + 296.95YS_w - 48,048.10WE_w$$

$$S_wIGOWAWA = 520.34 - 7.78YS_w + 16,380.22WE_w$$

$$S_mOWAWA = -672.56 + 280.89YS_m + 25,831.72WE_m$$

$$S_mIOWAWA = 8,792.63 + 474.36YS_m - 121,933.65WE_m$$

$$S_mIGOWAWA = 27.25 - 2.25YS_m + 24,934.36WE_m$$

The results show that years of experience have a more significant impact than years of study on salaries for both women and men. The OWAWA

models show that years of study and expertise multiply men's wages to a greater extent than women's. The IOWAWA models indicate that without years of study and without experience, women would have lower salaries than men. Additionally, when greater importance is given to higher salaries, it is observed that experience has a more negative impact on men than on women. In the case of the IGOWAWA models, they also confirm that years of study and expertise give men a higher salary than women.

5 CONCLUSIONS

The differences in wages between men and women have been very studied in recent years. Knowing the magnitude and characteristics that these can have has an impact on society.

This paper proposes a multiple regression with OWA aggregation operators to study the effect that experience and years of study have on the wages of men and women. The results show that men tend to earn higher salaries as they hold better paid positions. In this sense, a salary gap is verified that it is increasing as the salary level increases.

6 REFERENCES

- Blanco-Mesa, F., León-Castro, E., Merigo, J., & Herrera-Viedma, E. (2019). Variances with Bonferroni means and ordered weighted averages. Variances with Bonferroni means and ordered weighted averages, 34(11), 3020-3045.
- Mendoza, B., Cruz Aké, S., & Ávila Carreón, F. (2022). Wages Returns in Mexico: A Comparison Between

Parametric and Nonparametric Approaches.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1007/978-3-030-96150-3>

- Merigó, J. (2009). Induced generalized aggregation operators in the weighted average. *Intelligent Decision Making Systems*, 625-630.
- Merigó, J. (2011). A unified model between the weighted average and the induced OWA operator. *Expert Systems with Applications*, 38(9), 11560-11572.
- Merigó, J., Guillen, M., & Sarabia, J. (2015). The ordered weighted average in the variance and the covariance. *International Journal of Intelligent Systems*, 30(9), 985-1005.
- Moreira, D. (2016). The microeconomic impact on growth of SMEs when the access to finance widens: evidence from internet & high-tech industry. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 220, 278-287.
- Yager, R. (1988). On ordered weighted averaging aggregation operators in multi-criteria decision making. *IEEE Transactions System Man Cybernetics B*, 18, 183-190.
- Yager, R. (2004). Generalized OWA aggregation operators. *Fuzzy Optimization and Decision Making*, 3, 93-107.
- Yager, R., & Filev, D. (1999). Induced ordered weighted averaging operators. *IEEE Trans Syst Man Cybern B*, 29, 141-150. Obtenido de *IEEE Trans Syst Man Cybern B*.



EL GRAN DESCONTENTO LABORAL, UNA TENDENCIA A CONSIDERAR



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 279-286

ISSN (Online): 2711-3310

Cynthia, Montaudon-Tomas

*Facultad de Administración de
Empresas, UPAEP, Universidad.
21 Sur 1103 Barrio de Santiago,
Puebla, México.
cynthiamaria.mntaudon@upaep.
mx*

Ingrid, Pinto-López*

*Facultad de Inteligencia de
Negocios, UPAEP Universidad.
21 Sur 1103 Barrio de Santiago,
Puebla, México.
ingrid.pinto@upaep.mx*

Anna, Amsler

*Investigadora
independiente
annaamsler@gmail.com*

Resumen: Este artículo analiza algunos de los tópicos vigentes en el mundo del trabajo especialmente lo relativo al gran descontento laboral y la Gran Renuncia. Se presentan los antecedentes generales y las características principales asociados al gran descontento y se analizan de manera particular los efectos positivos que los cambios en el contexto laboral están generando, además de condiciones emergentes como el retorno de los empleados boomerang. El estudio es de tipo documental, elaborado a partir del análisis de noticias, investigaciones y publicaciones de empresas consultoras en materia laboral, así como las publicaciones más relevantes que a la fecha se han desarrollado sobre el tema.

Palabras clave: Gran renuncia, condiciones de trabajo, descontento laboral, balance

1 INTRODUCCIÓN

En los últimos meses se han generado diversos estudios que analizan el fenómeno denominado la Gran Renuncia que ha tenido lugar principalmente en Estados Unidos. Es importante señalar que el origen de estas renunciaciones masivas no puede ubicarse en una industria o sector en particular; sino que depende del

lugar de trabajo y de las condiciones del mismo. Aun cuando este fenómeno no es generalizable en todo el mundo, pone de manifiesto que existe un gran descontento laboral con variaciones en los matices y características con que se presenta en los distintos países.

Los estudios relacionados con la Gran Renuncia y el Gran Descontento laboral proponen un futuro laboral incierto y difícil, sin embargo, nuevos análisis han considerado que se está gestando una revolución silenciosa en materia del empleo que sin duda traerá como resultado cambios positivos en el futuro, especialmente con respecto a las condiciones de vida laboral y el bienestar de los empleados.

La Gran Renuncia ha sido considerada como un tipo de virus que se propaga fácilmente y del que preocupa que se produzcan contagios (Miralles, 2022).

* Citation: Montaudon-Tomas, C., Pinto-López, I. and Amsler, A. (2022). El gran descontento laboral, una tendencia a considerar. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona, España, October 26-28, 2022, p.p. 279–286.

Investigadores en la materia han establecido que el gran descontento laboral, se convertirá en un fenómeno imparable con la capacidad de crear una nueva era en la cultura del trabajo causa de una resignificación del mismo. Cada vez más personas buscan empleos donde su trabajo sea valorado y donde su salud mental y su bienestar sean considerados como prioridades (Williams, 2021).

Especialmente a partir de la pandemia de COVID-19, el equilibrio entre la vida y el trabajo se ha convertido en un imperativo. Movimientos como la Gran Renuncia son un llamado a la acción sobre el trabajo digno. Se trata de la primera donde los empleados se sienten lo suficientemente empoderados para anteponer sus deseos y necesidades (Corbett, 2021) a las ideas tradicionales del empleo.

Estas tendencias revelan que los trabajadores se están dando cuenta de que prefieren explorar nuevos esquemas u oportunidades de trabajo y consideran que ahora es el momento de hacerse escuchar en lugar de verse obligados a regresar a una oficina o tener horarios estrictos (Caprino, 2021; Lepisto, 2021). Se trata de un cambio de paradigma que ha llevado a las personas a repensar cómo quieren vivir sus vidas y qué están dispuestos a aceptar o no, recalibrando la noción de valor en términos de su tiempo y esfuerzo.

2 METODOLOGÍA

El presente artículo integra una revisión de la literatura existente con respecto a la Gran Renuncia y sus variables asociadas, con el objetivo de diseminar algunas de las consecuencias positivas del fenómeno y su impacto en el futuro del empleo y las nuevas formas de trabajo.

3 RESULTADOS

Antecedentes

En 2019, el profesor Antony Klotz de la universidad de Texas A&M en los Estados Unidos acuñó el término de la Gran Renuncia para explicar un incremento en las renunciaciones voluntarias debido al descontento de los trabajadores en sus empleos. Durante la pandemia de COVID-19 las renunciaciones continuaron y durante ciertos periodos incluso se incrementaron. Muchas personas renunciaron sin siquiera tener un plan alternativo. En cuanto a las motivaciones, destacan el deseo de los empleados de recuperar el tiempo perdido durante las condiciones de confinamiento, la búsqueda de mejores condiciones laborales y una mejor comprensión del valor del tiempo.

Las renunciaciones masivas no han sido aleatorias, sino una respuesta a la desmoralización laboral (Lipman, 2017). Tampoco están intrínsecamente relacionadas con roles, descripciones de puestos o salarios; es un problema generalizado en los lugares de trabajo. La

tasa de renuncia más alta se encuentra entre los empleados no comprometidos y activamente desvinculados (Gandhi y Robinson, 2021).

El descontento laboral, sin lugar a dudas está teniendo efectos negativos en el empleo, sin embargo, también se han detectado efectos positivos que se comenzarán a percibir. Esto se debe a que la situación de disgusto y decepción han llamado la atención de los empleadores, los gobiernos e incluso de los medios. Esta llamada de atención ha obligado a gestar un cambio positivo desde las organizaciones y la política pública que permita garantizar en el futuro, condiciones de trabajo digno y bienestar para todos.

Efectos positivos de la gran renuncia

Un cambio a favor de los empleados

Una de las interrogantes que rodean a la Gran Renuncia es hacia dónde ir a partir de aquí (Walters, 2021). Este movimiento ha puesto de manifiesto que retener el talento se ha convertido en un asunto crítico (AON, 2021) y que se necesita un cambio. Las personas y las organizaciones cambian porque tienen que hacerlo y, en muchos casos, están cambiando porque el contexto, particularmente durante la pandemia, ha puesto el valor del mundo en otro lugar (Castelló, 2021).

En este contexto, el mundo del trabajo se verá obligado a dar un paso a favor de los trabajadores. Según el Foro Económico Mundial, las empresas pueden

evitar la Gran Renuncia construyendo marcas que resulten atractivas no solo para los clientes sino también para los empleados (Mayer y Bravery, 2021). Los departamentos de marketing y recursos humanos deben trabajar en colaboración para desarrollar y promover los valores de la marca de manera consistente en toda la empresa.

Mejores salarios

Una encuesta llevada a cabo por el Centro de Investigación Pew reveló que las principales razones por las que los estadounidenses renunciaron a sus trabajos el año pasado incluyen bajos salarios, la falta de oportunidades de ascenso y no sentirse valorados en el trabajo; así mismo, las personas que renunciaron y ahora tienen otro empleo consideran que tienen un mejor salario que antes, más oportunidades de ascenso y más equilibrio y flexibilidad entre el trabajo y la vida (Parker y Horowitz, 2022).

Como consecuencia de la Gran Renuncia, los empleadores se están enfrentando a casi el doble de puestos vacantes que trabajadores disponibles, esto implica mayor demanda que oferta de trabajadores por lo que los salarios tienden a aumentar, así como los beneficios, incluyendo mayor flexibilidad y movilidad (White, 2022).

En este contexto, parecería que al balancearse los efectos de la Gran Renuncia se terminarían estos beneficios, sin embargo, los expertos plantean que la

demanda actual de trabajadores es tan alta que la entrada de nuevos trabajadores al mercado laboral solo moderará, mas no revertirá, la trayectoria de los aumentos salariales (White, 2022).

Mayor competitividad del trabajo remoto

La proliferación del trabajo remoto, desde el inicio de la pandemia de la COVID-19, brinda a los trabajadores muchas más opciones de empleo que antes y parece haber una tendencia al alza a futuro (Fox, 2022a). Se considera que el 25% de los trabajos bien remunerados en América del Norte estarán disponibles de forma remota para finales de 2022 y las oportunidades en este tipo de modelos de trabajo seguirán aumentando hasta 2023 (Robinson, 2022).

Con la pandemia y la Gran Renuncia aun desempeñando un papel en la vida cotidiana de las sociedades alrededor del mundo, las empresas que decidan volver a la normalidad, es decir las viejas formas de hacer las cosas, serán testigos de un mercado laboral cambiante que evoluciona a su alrededor mientras se mantienen estáticos, lo que podrá prolongar el descontento (Robinson, 2022). Si la relación dicotómica entre las demandas de los trabajadores y lo que las empresas tienen que ofrecer no se maneja de la forma adecuada, podría dar a los empleados una nueva oportunidad de involucrarse en ese movimiento (Ranger, 2022), generando lo que podría llamarse la segunda ola de la Gran Renuncia.

Mayor inversión en digitalización

Si se ve a la Gran Renuncia como una oportunidad para la Gran Mejora, considerar invertir en estas tecnologías

puede ser una de las mejores maneras de atraer y retener a los empleados, al hacer ofrecer empleos donde los trabajadores puedan aprovechar mejor sus habilidades y su tiempo (TechTarget, S/F). Esto implica aumentar la capacidad de las organizaciones para promover estas transformaciones digitales de manera efectiva para resolver los problemas actuales (Srinivasan, 2022), pero también para prepararse para el futuro.

Las empresas deben aprovechar la automatización de una forma que coincida con las expectativas modernas (Mahoney, 2022), y muchas ya lo están haciendo. En un estudio reciente, el 29% de las organizaciones establecieron que la transformación digital era su principal prioridad para 2022, después de la adquisición de candidatos (Mahoney, 2022). El futuro del trabajo es digital y la automatización transformará el 80% de los puestos de trabajo de alguna manera para 2030 (Plumb, 2022).

La reinención de la carrera independiente

El creciente interés en arreglos de trabajo más flexibles, los profesionales no solo están considerando otros empleos de tiempo completo que les permitan trabajar de forma remota, sino también trabajar por cuenta propia (Ozimek, S/F). Esta tendencia va en línea con muchos de los factores de la Gran Renuncia ya que históricamente, el trabajo independiente siempre ha sido más flexible que el empleo tradicional.

La Gran Renuncia condujo a un incremento en la fuerza laboral independiente, particularmente porque millones de profesionales decidieron no volver a trabajar a tiempo completo cuando las restricciones de la pandemia comenzaron a levantarse y eligieron la libertad y la flexibilidad que conlleva el trabajo independiente (Malbin, 2022).

Las empresas deben entender y adaptarse a esta noción de que las personas no quieren trabajar de la misma manera que lo han hecho durante tanto tiempo. Las organizaciones necesitan pensar de forma diferente en cuanto a prácticas de contratación y las mejores formas de hacer avanzar su negocio (Malbin, 2022). La Gran Renuncia y las diversas consecuencias del movimiento representan el cambio más grande que se ha visto en la fuerza laboral en décadas (Feffer, 2022). Se trata de la era de la libre agencia o “free agency”.

Las formas de trabajo ágiles son las fuerzas de trabajo del futuro y 90% de las empresas ven una ventaja competitiva futura en cambiar su modelo de adquisición y retención de talento a una combinación de empleados independientes y de tiempo completo (Malbin, 2022). Es probable que este cambio de perspectiva se deba, por lo menos en parte, a la mentalidad pandémica y post pandémica de que el trabajo remoto es la nueva norma y las empresas deberán ser más flexibles (Malbin, 2022) y adaptarse a los entornos cambiantes.

El auge del emprendimiento

Como parte del fenómeno de la Gran Renuncia, muchas personas también optaron por convertirse en sus propios jefes y emprendieron negocios (Fox, 2022). En Estados Unidos, hubo un incremento en la formación de nuevas empresas en 2021, los datos revelan un aumento en la cantidad de personas que presentaron solicitudes comerciales para iniciar nuevos negocios fue cerca de 5 millones, lo que representa un aumento del 55% con respecto a 2019 (White, 2021). Este fenómeno fue particularmente importante en los países bajos, donde por primera vez en cincuenta años hay más vacantes que desempleados (Lorimer, 2021).

El aumento en la formación de nuevas empresas sugiere que la pandemia y el fenómeno de la Gran Renuncia han creado un panorama en el que los empresarios y las nuevas empresas consideran que pueden y abrir el camino a la innovación (White, 2021).

4 CONCLUSIONES

Las consecuencias de la Gran Renuncia para las empresas son evidentes, por lo menos en los países donde se ha intensificado. Aún está por verse cómo se propaga, replica o invierte el fenómeno en otras partes del mundo. A partir de la información existente, lo que sí se puede concluir es que, donde la Gran Renuncia ha prevalecido, también han destacado efectos positivos para los individuos, las organizaciones y las economías.

La Gran Renuncia ha impulsado el aumento de los salarios y de la flexibilidad, el emprendimiento y las nuevas formas de trabajo, que benefician a los trabajadores, a los freelancers y a las empresas, pero también han presentado una oportunidad para las mujeres particularmente. El mercado laboral actual, donde los empleadores están desesperados por contratar, es una oportunidad para negociar un mejor sueldo que podría señalar un cambio para ayudar a cerrar la brecha salarial (Liu, 2022).

Este movimiento en realidad podría darle a las mujeres más poder y oportunidades para avanzar, redefiniendo y transformando la propuesta de valor de los empleados de una manera que los beneficie, abordando las brechas salariales, renegociando e influyendo en los términos de empleo, dándoles más voz en lo que constituye el avance profesional, ocupando roles más altos en la jerarquía organizacional e impulsando modelos de trabajo flexibles que ayuden al equilibrio entre el trabajo y la vida personal y familiar (Seghal, S/F).

Aunque Inicialmente eran las organizaciones las que tenían el poder sobre los empleados, sus contrataciones, horarios, despedidas y regresos (Miralles, 2022), ahora es el empleado quien se ha empoderado. La crisis sanitaria ayudó a las personas a definir y pedir lo quieren: sentirse valoradas por sus organizaciones, tener interacciones significativas en lugar

de transacciones, y mayor y mejor comunicación interna (McKinsey, 2021).

Las organizaciones requieren una reingeniería para hacer frente a estas demandas, de otra manera, estarán condenadas a la Gran Renuncia y a su naturaleza cíclica que se ha podido observar cuando las personas renuncian a sus trabajos en busca de algo mejor y cuando creen que lo han encontrado resulta ser más de lo mismo o peor. Uno de los desafíos más relevantes al que se enfrentan y enfrentarán las organizaciones es tratar de encontrar personas calificadas en la fuerza laboral y brindarles las condiciones para que se queden, manteniéndolos comprometidos.

Desde la perspectiva latinoamericana, algunas cuestiones se perfilan considerablemente diferentes. Algunos especialistas han señalado que el descontento laboral se ha generalizado en la región, y que aun cuando es posible que el fenómeno de la Gran Renuncia no haya llegado aún a todos los países, tardará, pero llegará, siendo los empleados más jóvenes los que con más frecuencia dejan el empleo en América Latina y el Caribe (Tharoor, 2021).

También se ha señalado que, en América Latina, en lugar de gran renuncia tenemos lo que se llama “La gran supervivencia” porque la caída de la economía ha sido casi el doble que en Estados Unidos y las personas están luchando por mantener los empleos (Pozzo, 2022). Incluso se habla de “La gran necesidad”, particularmente en

México, debido a la precariedad del empleo y el empobrecimiento del mercado laboral, ya que en México se trabaja mucho, pero se gana poco (Farina-Ojeda, 2021). Finalmente, otro de los términos que han surgido en torno a la Gran Renuncia para el caso latinoamericano es “la gran urgencia” debido a la necesidad imperativa de cerrar la brecha de habilidades digitales que es frecuente en diversos países del continente (GSMA, 2022).

5 REFERENCIAS

- AON (2021). The Great resignation: retaining talent in a job hopping world. The one Brief. <https://theonebrief.com/the-great-resignation-retaining-talent-in-a-job-hopping-world/>
- Caprino, K. (2021). How Professionals And Organizations Need To Prepare For The 'Great Resignation'. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/kathycaprino/2021/07/06/how-professionals-and-organizations-need-to-prepare-for-the-great-resignation/>
- Castelló, V. (2021). This is America': el misterio de la 'Gran renuncia' Cinco días. El País. https://cincodias.elpais.com/cincodias/2021/12/17/opinion/1639761133_859435.html?rel=buscador_noticias
- Corbett, H. (2021). The Great Resignation: Why Employees Don't Want To Go Back To The Office <https://www.forbes.com/sites/hollycorbett/2021/07/28/the-great-resignation-why-employees-dont-want-to-go-back-to-the-office/?sh=42f9bfca2000>
- Farina Ojeda, H. (2021). De la gran renuncia y la gran necesidad. Milenio. <https://www.milenio.com/opinion/hector-farina-ojeda/economia-empatica/de-la-gran-renuncia-y-la-gran-necesidad>
- Feffer, M. (2022). The Great Resignation Is More Complicated Than It Looks. Reworked. <https://www.reworked.co/talent-management/the-great-resignation-is-more-complicated-than-it-looks/>
- Fox, M. (2022a). The Great Reshuffle: Companies are reinventing rules as employees seek remote work, flexible hours and life beyond work. CNBC. <https://www.cnbc.com/2022/02/04/companies-are-reinventing-rules-as-employees-seek-remote-work-and-flexible-hours.html>
- Fox, M. (2022). The Great Resignation has changed the workplace for good. 'We're not going back,' says the expert who coined the term. <https://www.cnbc.com/2022/05/10/-the-great-resignation-has-changed-the-workplace-for-good-.html>
- Gandhi, V y Robinson, J. (2021). The 'Great Resignation' Is Really the 'Great Discontent'. Gallup. <https://www.gallup.com/workplace/351545/great-resignation-really-great-discontent.aspx>
- GSMA (2022). The need to improve digital skills and develop locally relevant <https://www.gsma.com/latinamerica/digital-skills-and-develop-locally/>
- Lepisto, S. (2021). 10 Employee Retention Strategies for the Great Resignation Era. HR Exchange. <https://www.hrexchangenetwork.com/hr-talent-acquisition/articles/10-employee-retention-strategies-for-the-great-resignation-era>
- Lipman, V. (2017). Inadvertent demoralization is a real problem at work. <https://www.psychologytoday.com/us/blog/mind-the-manager/201701/inadvertent-demoralization-is-real-problem-work>
- Liu, J. (2022). Women are using the Great Resignation to negotiate raises or quit for better pay elsewhere. CNBC. <https://www.cnbc.com/2022/03/09/women-are-using-great-resignation-to-negotiate-raises-or-quit.html>
- Lorimer, J. (2021). More vacancies than unemployed people in Netherlands for first time in 50 years <https://dutchreview.com/news/more-vacancies-than-unemployed-netherlands/>
- Mahoney, T. (2022). Can digital transformation solve the 'Great Resignation'?. Unleash. <https://www.unleash.ai/digital-adoption/can-transformation-solve-the-great-resignation/>
- Malbin, S. (2022). The future of work is freelance: addressing the talent gaps during The Great Resignation. Independent. <https://www.independent.co.uk/news/business/business-reporter/work-freelance-the-great-resignation-b2021414.html>
- Mayer, D. R & Bravery, K. (2021). Here's how to retain employees during the Great Resignation. WEF <https://www.weforum.org/agenda/2021/09/heres-how-to-retain-employees-during-the-great-resignation/>
- McKinsey. (2021). 'Great Attrition' or 'Great Attraction'? The choice is yours. <https://www.mckinsey.com/business-functions/people-and-organizational-performance/our-insights/great-attrition-or-great-attraction-the-choice-is-yours>
- Miralles, F. (2022). La gran dimisión y el nuevo principio vital: tu no eres tu trabajo. El País.

- Ozimek, A. (S/F). The Great Resignation: From Full-Time to Freelance. Upwork. <https://www.upwork.com/research/the-great-resignation>
- Parker, K. y Horowitz, J. M. (2022). Majority of workers who quit a job in 2021 cite low pay, no opportunities for advancement, feeling disrespected. Pew Research. <https://www.pewresearch.org/fact-tank/2022/03/09/majority-of-workers-who-quit-a-job-in-2021-cite-low-pay-no-opportunities-for-advancement-feeling-disrespected/>
- Plumb, T. (2022). The Great Resignation gives birth to digital employees powered by AI, ML, and RPA. venture Beat. <https://venturebeat.com/2022/02/07/the-great-resignation-gives-birth-to-digital-employees-powered-by-ai-ml-and-rpa/>
- Pozzo, E. (2022). En América Latina, 'la gran renuncia' debería llamarse 'la gran supervivencia'. The Washington Post. <https://www.washingtonpost.com/es/post-opinion/2022/01/17/la-gran-renuncia-estados-unidos-desempleo-america-latina-pandemia-covid-19/>
- Ranger, S. (2022). Remote-working jobs vs back to the office: Why tech's Great Resignation may have only just begun. ZDNet. <https://www.zdnet.com/article/remote-working-jobs-vs-back-to-the-office-why-techs-great-resignation-may-have-only-just-begun/>
- Robinson, B. (2022). Remote Work Is Here To Stay And Will Increase Into 2023, Experts Say. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/bryanrobinson/2022/02/01/remote-work-is-here-to-stay-and-will-increase-into-2023-experts-say/?sh=3b20bc9d20a6>
- Sehgal, B. (N/D). Why the Great Resignation is an opportunity to accelerate gender equality. Kearny. <https://www.kearney.com/web/international-womens-day/article/-/insights/why-the-great-resignation-is-an-opportunity-to-accelerate-gender-equality>
- Srinivasan, S. (2022). The Great Resignation, Human Experiences And The Digitization Challenge. Forbes. <https://www.forbes.com/sites/forbesbusinessdevelopmentcouncil/2022/02/22/the-great-resignation-human-experiences-and-the-digitization-challenge/?sh=9a7c57f64bae>
- TechTarget. (S/F). Using Digital Labor to Fight the Great Resignation. <https://www.techtarget.com/searchcio/robotic-process-automation/Using-Digital-Labor-to-Fight-the-Great-Resignation>
- Tharoor, I. (2021). The great resignation goes global. The Washington Post <https://www.washingtonpost.com/world/2021/10/18/labor-great-resignation-global/>
- Walters, M. (2021). Cheering On the Big Quit? Just Wait for the Big Backfire You've likely heard about the droves of people quitting jobs this year. Have you thought about what comes next? INC. The future of work. <https://www.inc.com/michael-walters/employees-jobs-technology-automation.html>
- White, M. C. (2021). The flip side of the 'great resignation' — a small-business boom. <https://www.nbcnews.com/business/business-news/flip-side-great-resignation-small-business-boom-rcna10356>
- White, M. C. (2022). The Great Resignation is still on — but workers won't have the upper hand forever. BC News. <https://www.nbcnews.com/business/consumer/great-resignation-job-openings-and-employment-high-wages-analysis-rcna21921>
- Williams, Z. (2021). Staying power! How to thrive in the great resignation if you don't want to quit. The Guardian. <https://www.theguardian.com/money/2021/nov/18/staying-power-how-to-thrive-in-the-great-resignation-if-you-dont-want-to-quit>



EMPODERAMIENTO DE LA MUJER: EVIDENCIA EN LA CADENA DE VALOR DE MAÍZ- TORTILLA EN LA REGIÓN DE VALLES CENTRALES Y EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA, MÉXICO.



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 287-290

ISSN (Online): 2711-3310

Marbella, Sánchez Soriano*
Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca. Oaxaca, México,
d19161685@itoaxaca.edu.mx

Ernesto, Leon-Castro
Universidad de la Santísima Concepción. Concepción Chile,
eleon@ucsc.cl

Jorge Antonio, Acevedo Martínez
Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca. Oaxaca, México.
acevedoacad@gmail.com

Enrique, Cruz Domínguez
Tecnológico Nacional de México Campus Oaxaca. Oaxaca, México,
ecd@enriquecd.com

Resumen: Este documento explora el nivel de empoderamiento de las mujeres productoras a partir de seis dominios dentro del contexto de la cadena de valor de maíz-tortilla, determinante para el sector primario en las regiones de Valles centrales y el Istmo de Tehuantepec en Oaxaca, México. Se aplicó una encuesta a 136 mujeres productoras con las técnicas cara a cara y observación participante. Los resultados validan un modelo de cuatro dominios y un nivel medio de empoderamiento en las mujeres productoras.

Palabras clave: Multidimensional, cadena productiva tradicional, género.

1 INTRODUCCIÓN

El empoderamiento de las mujeres (EM) forma parte del cambio social y es prioridad de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (CEPAL, 2018). Así mismo, el debate sobre los dominios que conforman

el EM dentro de los sistemas productivos es limitado, sobre todo en contextos vulnerables con altos índices de pobreza y marginación (Lyon et al., 2017; Malapit et al., 2019). En Oaxaca, México la presencia laboral de las mujeres aumenta. En ese sentido, dentro del sector primario se ubica la cadena de valor de maíz-tortilla (clayuda y totopo) fundamental para el sector primario en las regiones de Valles centrales y el Istmo de Tehuantepec en el estado. Sin embargo, la participación de la mujer es vital, pero carece de visibilidad. Por tanto, analizar las dinámicas de poder a nivel del hogar es un inicio para explorar su capacidad en tomar decisiones, autonomía, acceso y

* Citation: Sánchez-Soriano, M., Leon-Castro, E., Acevedo Martínez, J., and Cruz Domínguez, E (2022). Empoderamiento de la mujer: evidencia en la cadena de valor de maíz-tortilla en la región de Valles Centrales y el Istmo de Tehuantepec, Oaxaca, México. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 287–290.

control de los recursos, y su participación comunitaria y empresarial. Lo anterior contribuye a evaluar los puntos estratégicos para impulsar el empoderamiento de las mujeres, y crear pautas para el diseño de políticas públicas que fomenten oportunidades para las mujeres, sus familias y comunidades.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La concepción del EM, ha sido cuestionado durante décadas, sin embargo, alude a la conciencia crítica de la mujer ya que, “es un proceso mediante el cual los individuos y los grupos organizados son capaces de imaginar su mundo diferente y realizar esa visión cambiando las relaciones de poder que los ha manteniendo en la pobreza” (Kabeer, 1999; O’Hara & Clemente, 2018). No obstante, la literatura focaliza diversos dominios para evidenciar el EM en el sector agrícola, y en consecuencia se destaca la bondad multidimensional del EM (Alkire et al., 2013; Schuler et al., 2018). En ese sentido, los dominios del EM son, la toma de decisiones que es la voz de las mujeres (Sell & Minot, 2018). Esta se conjuga con la autonomía definida como la capacidad de obtener información para decidir sobre los propios intereses y facilitar el acceso a los recursos materiales, y sociales dentro de la familia y la comunidad (Acharya et al., 2010). Un segundo dominio es el acceso y el control de los recursos, es decir, la disposición que hace la mujer sobre los bienes materiales, el conocimiento, la información y su tiempo para desafiar

creencias, actitudes y comportamientos que contribuyen a su posición subordinada en sus familias y sociedades (Bamber & Staritz, 2016). Un tercer dominio es la participación comunitaria, que surge de la participación social (Martínez Cano, 2017), vista como parte del proceso de empoderamiento colectivo. Se observa en el trabajo ya que beneficia al EM y bienestar de las mujeres (Lenze & Klasen, 2017). Por último, la participación empresarial, surge del emprendimiento y espíritu empresarial, indispensable para el cambio social (Steyaert y Hjorth, 2008) puesto que ayuda a las mujeres a emanciparse de la pobreza y les permite empoderarse dentro de su comunidad (Scott, Dolan, Johnstone-louis, Sugden y Wu, 2012

3 METODOLOGÍA

Para alcanzar el objetivo de investigación, se aplicó una encuesta a un total de 136 mujeres productoras jefas de familia, casadas o solteras entre los 18 y 65 años, con presencia en los eslabones de la cadena de valor tortilla siendo esta su principal actividad productiva. De ellos, 67 se aplicaron a productoras de clayudas en el municipio de San Antonio de la Cal (Región-Valles Centrales) y 69 a mujeres productoras de totopos en Santa María Xadani (Región-Istmo de Tehuantepec) en Oaxaca. El cuestionario consta de 50 preguntas con escala tipo Likert 1 a 5. Las preguntas están dirigidas a medir la frecuencia en que las mujeres toman decisiones en la producción y comercialización, la autonomía personal

y familiar, el acceso y control financiero, a la información, tiempo, a servicios y activos, así como la participación comunitaria y en la gestión de su negocio. Se utilizó el análisis factorial exploratorio, con el cual se identificaron 18 ítems con pesos mayores a 0.5 para medir el EM con validez y confiabilidad aceptables. Por último, se tomaron las medias estadísticas de cada una de los cinco dominios y se consideraron cinco niveles de evaluación.

4 RESULTADOS

Los resultados muestran que las mujeres tienen presencia exclusiva en los eslabones de producción y comercialización a menudeo y con intermediarios en la cadena de valor del totopo y la clayuda en los municipios de estudio. De los seis dominios explorados sólo cinco fueron validados a excepción del dominio del control del tiempo e ingresos. Se encontró un nivel alto de empoderamiento en los dominios de toma de decisiones y autonomía. En cuanto a los dominios de acceso a la información, participación comunitaria y participación en gestión empresarial se encontró un nivel medio de empoderamiento.

5 CONCLUSIONES

Se concluye que las mujeres productoras en el contexto de la cadena de valor del totopo y la clayuda, reflejan cinco de los seis dominios explorados de empoderamiento. Las mujeres cuentan con niveles altos en i) toma de decisiones, y ii) autonomía, y niveles medios en el iii)

acceso a la información, iv) participación comunitaria y v) gestión empresarial. Además, se evidencia que para elevar los niveles de empoderamiento las mujeres productoras demandan oportunidades en cuanto al acceso de los recursos financiero, servicios y activos para consolidar sus actividades productivas, así como redes de cohesión y sororidad que las beneficie.

6 REFERENCIAS

- Acharya, D. R., Bell, J. S., Simkhada, P., van Teijlingen, E. R., & Regmi, P. R. (2010). Women's autonomy in household decision-making: A demographic study in Nepal. *Reproductive Health*, 7(1), 15. <https://doi.org/10.1186/1742-4755-7-15>
- Alkire, S., Meinzen-Dick, R., Peterman, A., Quisumbing, A., Seymour, G., & Vaz, A. (2013). The Women's Empowerment in Agriculture Index. *World Development*, 52, 71-91. Scopus. <https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2013.06.007>
- Bamber, P., & Staritz, C. (2016). *Las dimensiones de género de las cadenas de valor globales*. Centro Internacional de Comercio y Desarrollo Sostenible (ICTSD).
- CEPAL, N. (2018). *Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: Una oportunidad para América Latina y el Caribe*. <https://repositorio.cepal.org/handle/11362/40155.4>
- Goyal, S., Kapoor, A., & Sergi, B. S. (2020). Empowering rural women through shared value approach: Study of GNFC Neem Project in India. *World Review of Entrepreneurship, Management and Sustainable Development*, 16(4), 359-379. <https://doi.org/10.1504/WREMSD.2020.109965>
- Kabeer, N. (1999). Resources, agency, achievements: Reflections on the measurement of women's empowerment. *Development and Change*, 30(3), 435-464. Scopus. <https://doi.org/10.1111/1467-7660.00125>
- Lenze, J., & Klasen, S. (2017). Does Women's Labor Force Participation Reduce Domestic Violence? Evidence from Jordan. *Feminist Economics*, 23(1),

1-29. Scopus.
<https://doi.org/10.1080/13545701.2016.1211305>

Lyon, S., Mutersbaugh, T., & Worthen, H. (2017). The triple burden: The impact of time poverty on women's participation in coffee producer organizational governance in Mexico. *Agriculture and Human Values*, 34(2), 317-331. Scopus.
<https://doi.org/10.1007/s10460-016-9716-1>

Malapit, H., Quisumbing, A., Meinzen-Dick, R., Seymour, G., Martinez, E. M., Heckert, J., Rubin, D., Vaz, A., & Yount, K. M. (2019). Desarrollo del índice de empoderamiento de las mujeres en la agricultura a nivel de proyecto (pro-WEAI). *World Development*, 122, 675-692.
<https://doi.org/10.1016/j.worlddev.2019.06.018>

O'Hara, C., & Clemente, F. (2018). Power as agency: A critical reflection on the measurement of women's empowerment in the development sector. *Escuela Friedman de Nutrición y Ciencias Políticas, Universidad de Tufts, Estados Unidos*, 106, 111-123.

Schuler, S., Field, S., & Bernholc, A. (2018). Measuring changes in women's empowerment and its relationship to intimate partner violence. *Development in Practice*, 28(5), 661-672. Scopus.
<https://doi.org/10.1080/09614524.2018.1465025>

Sell, M., & Minot, N. (2018). ¿Qué factores explican el empoderamiento de las mujeres? Toma de decisiones entre pequeños agricultores en Uganda. *Women's Studies International Forum*, 71, 46-55.
<https://doi.org/10.1016/j.wsif.2018.09.005>



REVERSE LOGISTICS: A VIEW FROM THE CIRCULAR ECONOMY AND THE BUSINESS ENVIRONMENT



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 291-293

ISSN (Online): 2711-3310

Glenda Marisa, Chávez Gallegos

*Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo. Santiago Tapia No. 403,
glenda.chavez@umich.mx*

Carlos Francisco, Ortiz-Paniagua

*Universidad Michoacana de San Nicolás de
Hidalgo. Santiago Tapia No. 403,
carlos.ortiz@umich.mx*

Abstract: This article examines the factors that directly impact at implementation of reverse logistics in companies of electronic sector in Mexico. The analysis is carried out from the application of the theory of forgotten effects, that are not considered as important. The problem is approached from the perspective of the elements that theory and academics indicates should be considered for a successful implementation, such as product, transport, returning route, remanufacturing, sorting among others. The results showed those factors not considered at the beginning but that do affect the reverse logistics implementation process.

Key words: reverse logistic, circular economy, sustainable development

1 INTRODUCTION

In recent years the supply chain management, special interest has been given to the recovery processes of products that end their useful life or that are discarded by consumers, but that still incorporate a value that can be recovered through reuse, recycling or remanufacturing (Agrawal , Singh , & Murtaza, 2016). Thus, a line of research has been developed on these product recovery processes, which can be found within the concept of reverse logistics or

closed supply chain management (Brito & Dekker, 2004; Flapper et al., 2005).

Historically, companies have shown a trend to focus on product, economies of scale were centralized, because profits were mainly a reflection of market share (Bhaumik, 2015). The result of that focus can be seen in a damaged environment and the emergence of new theories such as the circular economy and strategies such as reverse logistics to help mitigate current pollution or even change the current course (Keshavarz Ghorabae, Amiri, Olfat, & Khatami Firouzabadi, 2017; (Matar, Jaber, & Searcy, 2014)).

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

With the rapid growth of the global economy, there is a focus on resources and their relationship with the environment, which have become the main sustainable development obstacle. How to solve the conflicts between economic growth and high energy

consumption, as well as environmental degradation, has become a challenge for the world (Villacres Montesdeoca, 2018). The theory based on sustainability bases its concepts on a multidimensional transformation for the transformation of processes to promote sustainable consumption and production (Markard, Raven, & Truffer, 2012,).

The aim developing new technologies and innovations applied to logistics, is to contribute positively to the preservation of the environment and to reduce ecological footprint. Carrion-Flores and Innes, (2010) mention that it can reduce waste and environmental damage on the planet, as well as provide better goods and services at better cost, as well as create jobs for people (Garrette, Justin, Long, & Marcel, 2009, 1). The circular economy represents a means of achieving the implementation of closed supply chain or reverse logistics in material flows in the economic system (Soleimani & Govindan, 2014; Škapa & Klapalová, 2019)).

3 METHOD

The literature on strategic management decision making is diverse, however one theories, in the social sciences is the theory of forgotten effects developed by Kauffman and Aluja (1988), where the main focus is the function and incidence in the work process as a chain. The use of this methodology makes it possible to obtain qualitative information derived from the appreciation of a group of experts, whose knowledge comes from

experience in the field, which is vital for the social sciences (Pires de Lima Simão, y otros, 2018). Aim of paper is to analyze the factors that influence the implementation of reverse logistics from the perspective of forgotten effects in electronic Mexican companies. The problem is approached from the perspective of the elements required by the companies for the implementation of reverse logistics daily.

4 RESULTS

The results show that variables, such as transport and returning route, turn out to be not fully considered when implementing a reverse logistics process.

The presented results represent the current state of circular economy and reverse logistics in electronic enterprises in Mexico. These results can help at the national level—the departments of spatial planning and the environment in higher territorial units in Mexico in the formation of tools and strategies of environmental activities.

The results showed that the reasons for implementing reverse logistics include: improving customer satisfaction, reducing logistics costs, legal requirements, recovering the value of returned products, increasing competitiveness, reducing inventory, and product life cycle. The survey also tainted obstacles in the implementation of reverse logistics: lack of interest on the part of decision-makers, financial constraints, lack of technological systems,

lack of training, and the lack of knowledge as well.

5 CONCLUSIONS

The practice of reverse logistics has become increasingly popular with electronic and other industries who have seen waste as an alternative source of revenue or as an alternative source of operating cost reduction. It is common for many companies to only consider cost factors for the implementation of logistics, leaving aside other factors that influence the implementation such as location and actors involved in the chain, as well as the establishment of policies and guidelines that lead the way.

6 REFERENCES

- Agrawal, S., Singh, R., & Murtaza, Q. (2016). Triple Bottom Line Performance Evaluation of Reverse Logistics. *Competitiveness Review: An International Business Journal*, 3 pp.
- Bhaumik, P. K. (2015). Supply Chain Network Design based on Integration of forward and reverse logistics. *Global Business Review*, 680-699.
- Brito, M. P. D., & Dekker, R. (2004). A framework for reverse logistics. In *Reverse logistics* (pp. 3-27). Springer, Berlin, Heidelberg.
- Carrión-Flores, C. E., & Innes, R. (2010). Environmental innovation and environmental performance. *Journal of Environmental Economics and Management*, 59(1), 27-42.
- Flapper, S., & Ron, A. (1996). Proceedings of the first International Working seminar on reuse. Eindhoven: The Netherlands.
- Kaufmann, A., & Aluja, J. G. (1988). Modelos para la investigación de efectos olvidados. Milladoiro.
- Clark, G., Kosoris, J., Hong, L. N., & Crul, M. (2009). Design for sustainability: current trends in sustainable product design and development. *Sustainability*, 1(3), 409-424.
- Kaufmann, A., & Aluja, J. G. (1988). Modelos para la investigación de efectos olvidados. Milladoiro.
- Keshavarz ghorabae, m., amiri, m., olfat, l., & khatami firouzabadi, a. (2017). Designing a multi-product multi-period supply. *Technological and economic development of economy*, 521-548.
- Markard, J., Raven, R., & Truffer, B. (2012). Sustainability transitions: An emerging field of research and its prospects. *Research policy*, 41(6), 955-967.
- Matar, N., Jaber, M., & Searcy, C. (2014). A reverse logistics inventory model for plastic bottles. *The International Journal of Logistics Management*, 315 - 333.
- Pires de Lima Simão, M., Hisano Barbosa, D., Sayuri Kurumoto, J., Lapasini Leal, G., Cardoza Galdamez, E., & Lemos Cotrim, S. (2018). Emerging trends and collaborative network patterns on reverse logistics. *Independent journal of management & production*, 321-339.
- Skapa, r., & klapalová, a. (2019). The Effectiveness of Reverse Logistics: The Empirical Test of Its Factors for Product Returns Reduction. *Ekonomický časopis*, 67, 86 - 104.
- Soleimani, H., & Govindan, K. (2014). Reverse logistics network design and planning utilizing conditional value at risk. *European Journal of Operational Research*, 487-497.
- Villacrés Montesdeoca, A. M. (2018). *Modelo de logística inversa para la gestión eficiente del sector llantero* (Master's thesis, Universidad Técnica de Ambato. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Maestría en Gestión de Operaciones).



COMMUNITY ENGAGEMENT AND INTELLECTUAL PROPERTY CRIME, PROTECTION AND PREVENTION DUBAI POLICE CASE STUDY



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 295-299

ISSN (Online): 2711-3310

Jorge Roman*
Dubai Police, Dubai, UAE
jgarate@dubaipolice.gov.ae

Al Obaidly Abdul Quddos
Dubai Police, Dubai, UAE
alseddeq@dubaipolice.gov.ae

Almuaini Abdelrahman
Dubai Police, Dubai, UAE
a.almaini@dubaipolice.gov.ae

Abstract: A maximum length of 80 words Committed to building community trust through engagement, transparency and accountability, Dubai Police work closely with the emirate's citizens, tourists and investors to prevent intellectual property crime and, most importantly, to make Dubai the safest city in the world. In particular, we will show the case of the innovative IP crime awareness campaign in order to protect and prevent the community. This research is based on case study methodology. The data was collected from various sources including analysis of project reports written by Dubai Police's Economic Crimes, Intellectual Property Unit and Excellence & Pioneering Department.

Keywords: Intellectual Property, Crime, community engagement, public sector, Dubai Police

1 INTRODUCTION

Community engagement is the process of allowing citizens and police services to work together and encouraging those relationships where information and assurance can be exchanged by having the community help to identify and implement solutions to local problems. These ideas then can be implemented in the strategic planning process (College of Policing, 2013).

Police who understand communities can deploy appropriate resources at critical times, avoid dynamics that can lead to violence, and find community partners to improve safety in a sustainable way. To achieve community-centre policing, residents and police must partner to prevent crime and to integrate police officers into the fabric of the community (Wasserman R. & Ginsburg Z., 2014).

Globally, IP organized crime groups have become increasingly involved in the production and distribution of counterfeit and pirated goods and have adopted increasingly sophisticated and complex modi operandi, facilitated by technological advancements and complex global distribution channels.

Intellectual property (IP) is a growing concern in both the criminal and civil justice systems due to the growing number of products that can be reproduced quickly and inexpensively with little chance of detection and

¹ Citation: Roman, j., Quddos Al Obaidly and A., Almuaini, A. (2022). Community engagement and intellectual property crime, protection and prevention Dubai police case study. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 295-299.

deterrent punishment. The economic impact of the misuse and theft of intellectual property is far-reaching (Nasheri, Hedieh.,2005).

In order to respond to the highly competitive external environment Dubai Police systematically search for new effective intellectual property crimes approaches to enhancing their management capabilities such as awareness campaign, community engagement trough school, public and private sector.

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

definition of community policing: "Community policing is the process of enabling the participation of citizens and communities in policing at their chosen level". (Myhill A., 2012). Community engagement is a long-term process through which Dubai Police involve individuals or groups in identifying problems, and shaping and implementing decisions and programmes that affect them. Enabling community involvement in addressing community-identified problems and police initiatives enhances trust in – and legitimacy of – the police.

It's an extensive literature on the subject of criminal activity and respect for IP protection laws (Gopal et al., 2004; Lanjouw & Schankerman, 2004; Maurer et al., 2006; Raustiala & Sprigman, 2006). In this sense, intellectual property is a growing concern in both the criminal and civil justice systems due to the growing

number of products that can be reproduced quickly and inexpensively with little chance of detection and deterrent punishment. The economic impact of the misuse and theft of intellectual property is far-reaching (Nasheri, 2005). Infringements of IP rights reduce the revenues of the affected businesses. The resulting adverse social and economic effects include the loss of jobs and livelihoods. IP rights infringement concerns content owners, law enforcement authorities and society at large because it results in negative business, legal and social impacts. (Grabosky, P, Smith, R and Dempsey, G 2001).

IP refers to any product that results from the creativity and innovation of the human mind and the original expression of those ideas. (Piquero, N. 2005). In other words, IP covers about every possible idea or invention from the arts and literary fields (i.e., books, photographs, recordings, choreography, etc.) to science and technology. (Canadian Intellectual Property Office, 2012). According to the World Intellectual Property Organization (WIPO), "intellectual creation is one of the basic prerequisites of all social, economic, and cultural development". As criminal activities are increasingly complex, they require more than just technical skills to carry them out. Criminal entities are using emerging technologies to build networks and organisations to undertake complex

transactions and multi-faceted transnational crimes.

3 METHOD

There are different ways to develop a new hypothesis regarding a specific question and one of the most common approaches is called case study. Yin (2011) defines case study as an empirical enquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident. They are different ways to testing a theory or to develop a new hypothesis regarding a specific question and one of the most common approaches is called case study.

Robert Yin (2009: 14) defines it as “an empirical enquiry that investigates a contemporary phenomenon in depth and within its real-life context, especially when the boundaries between phenomenon and context are not clearly evident”.

Case studies have been widely used in many areas of knowledge (Yin 2011, 2013), and based in some different authors, general conclusions can be extrapolated to other cases of similar features to those observed in the study (Maxwell, 2008).

4 RESULTS

Community engagement produces two main benefits: improved decision-making and enhanced citizenship. The Dubai Police focuses primarily on the

decision-making benefit of community engagement and increasing levels of trust, confidence, and satisfaction with policing at the individual level.

Intellectual Property Crime Awareness Campaign

Dubai Police conducts various annual activities to raise community, organizations, businesses, and consumers' awareness on intellectual property protection and the impact of intellectual property theft. The goals of this and other education campaigns are to raise awareness on intellectual property theft and the need to protect intellectual property and build respect for intellectual property by changing existing beliefs and attitudes towards intellectual property. These initiatives focus on children and adults.

Economic Impact in Dubai

In Dubai, crimes have become increasingly involved in the production and distribution of counterfeit and pirated goods and have adopted increasingly sophisticated and complex *modi operandi*, facilitated by technological advancements and complex global distribution channels. Online marketplaces are increasingly becoming an important source of income for criminal groups engaged in the sale of counterfeit and pirated goods.

The Commercial Compliance & Consumer Protection (CCCP) sector in Dubai Economy witnessed 78% year-on-year increase in trademark files registered

on its 'IP Gateway' portal during 2021, indicating a high level of confidence in the emirate's ability to protect intellectual property (IP) and enable local as well as global businesses to grow sustainably. The Intellectual Property Protection section in Dubai Economy also resolved 227 cases relating to trademark infringement in 2021, a 36% increase compared to the same period in 2020.

5 CONCLUSIONS

The success of Dubai Police highlighted in this article demonstrates the great potential for community engagement and IP crime with deployment of prevention and protection to the citizens of Dubai, approaches in Police forces & Law enforcement agencies globally. Dubai Police show in this study case that building understanding of those policing services by developing a close relationship with the community and citizens to prevent IP crime using the latest technology, awareness campaign, it's not enough. Dubai Police will continue improving the relationship with the community in order to keep protecting them from the IP crime and tailored approaches to harnessing community and organize crime prevention capabilities.

6 REFERENCES

- Canadian Intellectual Property Office (CIPO). Circular no. 15: Private Copying, Available from http://strategis.gc.ca/sc_mrksv/cipo/cp/cp_circ_15-e.html (accessed 24 April 2022)
- Cohen, W., Richard N., and Walsh J (2000). "Protecting their intellectual assets: Appropriability conditions and why U.S. manufacturing firms patent (or not)," *National Bureau of Economic Research Working Paper* 7552.
- College of Policing. (2013). Engagement and communication. Retrieved from <https://www.app.college.police.uk/app-content/engagement-andcommunication/engaging-with-communities>
- Federal Bureau of Investigation (FBI) (2003) Intellectual Property Theft/Piracy Report. US. <https://www.fbi.gov/investigate/white-collar-crime/piracy-ip-theft> (accessed 22 January 2020)
- Gopal, R, Sanders, G; Bhattacharjee, S.; Wagner,.(2004) A Behavioral Model of Digital Music Piracy. *Journal of Organizational Computing and Electronic Commerce*, 14(2), DOI: 10.1207/s15327744joc1402_01
- Grabosky, P.; Smith, R.; Dempsey, G. *Electronic Theft: Unlawful Acquisition in Cyberspace*. Cambridge: Cambridge University Press, 2001.
- Hirsch, J. E. (2005). An index to quantify an individual's scientific research output. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 102(46), 16569–16572. <https://doi.org/10.1073/pnas.0507655102>
- Lanjouw, Jean O. and Mark Schankerman (2004). 'Protecting intellectual property rights: are small firms handicapped?' *Journal of Law and Economics*, 47: 45–74.
- Maurer, H.A.; Kappe, F.; Zaka, B. Plagiarism - A Survey. *Journal of Universal Computer Science*, 12, 1050-1084, 2006.
- Maxwell, J. (2008). *Designing a qualitative study*. The Sage handbook of applied social research methods: 214-253.
- Myhill A., (2012). *Community Engagement in Policing: Lessons from the Literature*. Retrieved from https://whatworks.college.police.uk/Research/Documents/Community_engagement_lessons.pdf
- Nasheri H. (2005) *Addressing Global Scope of Intellectual Property Law*. Prepared for the National Institute of Justice, The International Center Department of Justice, USA.
- OECD and EU Intellectual Property Office (EUIPO), *Trends in Trade in Counterfeit and Pirated Goods* (Paris: OECD Publishing, 2019), p. 3.

Community engagement and intellectual property crime, protection and prevention
dubai police case study

- Piquero N. Causes and Prevention of Intellectual Property Crime (2005). *Journal Trends in Organized Crime*, 8(4), 40-61.
- Raustiala, K., and Sprigman, C. (2006) The Piracy Paradox: Innovation and Intellectual Property in Fashion Design. *Virginia Law Review*, Vol. 92, p. 1687, UCLA School of Law Research Paper No. 06-04, Available at SSRN: <https://ssrn.com/abstract=878401>
- Teece, D. (1986). Profiting from technological innovation: Implications for integration, collaboration, licensing and public policy. *Research Policy*, 15(6), 285-305. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(86\)90027-2](https://doi.org/10.1016/0048-7333(86)90027-2)
- Wasserman, R & Ginsburg Z.(2014). Building relationships of trust: Moving to implementation. Tallahassee, FL: Institute for Intergovernmental Research.
- Yin, R. (2009) *Case Study Research: Design and Methods*. SAGE Publications Ltd: London
- Yin, R. (2011). *Applications of case study research*. Sage publications.
- Yin, R. (2013). *Case study research: Design and methods*. Sage publications.

**Gerardo G. Alfaro-
Calderón***

*Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo. Gral.
Francisco Múgica
S/N. Morelia Mich.,
gerardo.alfaro@umich.mxl*

Norma L. Godínez-Reyes,

*Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco Múgica
S/N. Morelia Mich.,
lgodinez@umich.mxl*

Víctor, Alfaro-García 

*Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo. Gral.
Francisco Múgica
S/N. Morelia Mich.,
victor.alfaro@umich.mxl*

Resumen: *El éxito de clusters empresariales depende de la afinidad entre las empresas que lo conforman, la lógica difusa ha contribuido en gran medida a ello, por lo anterior el objetivo del presente trabajo ha sido aplicar la lógica difusa en la conformación de clúster efectivos, en el presente trabajo se consideró como variable de afinidad las dimensiones de la Responsabilidad Social Empresarial con diferentes niveles de similaridad, con la metodología mostrada se logro identificar distintas agrupaciones de empresas.*

Palabras clave: *Clúster, Responsabilidad Social Empresarial, Algoritmo de Píchat*

1 INTRODUCCIÓN

La gestión de la sustentabilidad en las empresas se concibe como el proceso de organizar el consumo de los recursos y los impactos derivados de la producción en el medio ambiente, de tal manera que se consiga mantener el progreso y la prosperidad para todos sus grupos de interés, incluidos los accionistas. Como parte de este proceso, las empresas han acudido a la implementación de estrategias Responsabilidad Social Empresarial (RSE) integrando a su cadena

de valor, prácticas sociales, ambientales, económicas y de gobierno corporativo con la finalidad de satisfacer las necesidades de la organización en el presente, reduciendo los impactos negativos actuales y futuros, sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (Quimbayo Jiménez, 2020; Raufflet, 2012; Elkington, 2006).

Es así, que, para entender el impacto que tienen estas empresas, es importante observarlas agrupadas en clústers para encontrar las ventajas competitivas que propicien la RSE. A partir de estos razonamientos, el objetivo de este trabajo es aplicar la lógica difusa en la conformación de clústers de empresas michoacanas con prácticas de RSE a través de los resultados de una encuesta aplicada a directivos de empresas medianas y grandes, privadas, con junta

* Citation: Alfaro-Calderón G., Godínez-Reyes N., Alfaro-García V. and Gómez-Monge R. (2022). Clusters Efectivos. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 301-305.

directiva, sin distintivo y con encargado de RSE, de Michoacán.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La RSE es entendida como una teoría que nos permite acercarnos desde una perspectiva de sustentabilidad a la generación de valor corporativo. El enfoque integrativo de esta teoría (Garriga y Melé, 2004) considera que los negocios son capaces de integrar demandas sociales a su cadena de valor y con ello, obtener legitimidad económica y social (Carroll, 1999; Sethi, 1975; Wood, 2010; Wood and Lodgson, 2002; Matten and Moon, 2008; Freeman, 1994).

Numerosas empresas de todo el mundo han emprendido serios esfuerzos para integrar la RSE en diversos aspectos de sus negocios (Jo y Harjoto, 2011). La elección de estos aspectos es autónoma en cada empresa. Es por ello, que algunos autores, como Porter y Kramer (2011) proponen que las empresas para gestionar la sustentabilidad, deben de redefinir su propósito a partir del principio de creación de valor compartido (CVC)², que busca la competitividad de una empresa y la salud de las comunidades locales a partir de tres premisas: a) Reconcebir los productos y los mercados; b) Redefinir la productividad en la cadena de valor; y c) Promover el desarrollo de clústers locales.

Así, la formación de clústers es importante la determinación de ventajas competitivas, debido a que éstos tienen la capacidad de crear relaciones interorganizativas en las innovaciones productivas, organizativas, técnicas y tecnológicas (Porter, 2006). Recientemente, clústers y RSE ha atraído cierta atención entre los investigadores como herramienta de competitividad corporativa (Zalesna & Predygier, 2021) apoyada con la creación de la Plataforma Europea de Colaboración entre Clústers (PECC, 2020) quienes propician la cooperación entre clústers y animan a empresas a adoptar la idea de Porter y Kramer (2011) de CVC. Metodología

En conformación de clúster de empresas afines se realizaron los siguientes pasos:

Se consideró como variable de afinidad el desempeño en las cuatro dimensiones de la responsabilidad social empresarial.

Se encuestaron a 114 empresas del Estado de Michoacán, México. Que muestran actividades de RSE, de acuerdo con las siguientes etiquetas lingüísticas (figura 1):

² Donde el **valor compartido** se entiende como una estrategia de gestión centrada en la creación de un valor empresarial medible,

mediante la identificación y la solución de los problemas sociales congruente con su modelo de negocios.

encuentra su complementariedad obteniendo las agrupaciones consideradas como efectivas:

Nivel de significancia de 0.80

$$S=(a+c,f)*(b+d,e,f,h)*(c+d,e,f,h,I,j,l,m)*(d+g,I,k)*(e+g,k)*(f+g,I,j,k)*(g+h,l,m)*(h+k)*(i)*(j)*(k+l,m)*(l)*(m)$$

$$S=(a,b,c,g,I,j,k,l,m)+(a,d,e,f,h,I,j,l,m)+(b,c,f,g,I,j,k,l,m)+(c,d,e,f,h,I,j,l,m)$$

$$S'=(d,e,f,h)+(b,c,g,k)+(a,d,e,h)+(a,b,g,k)$$

Nivel de significancia de 0.85

$$S=(a+k,l,m)*(b+c,g,k,l,m)*(c+g)*(d+e,h,l,m)*(e+h,j,l,m)*(f+l)*(g+k)*(h+j,l,m)*(i+j,k)*(j+m)*(l+m)$$

$$S=(a,b,c,g,I,j,k,l,m)+(a,d,e,f,h,I,j,l,m)+(b,c,d,e,f,g,h,I,j,l,m)+(b,c,f,g,I,j,k,l,m)$$

$$S'=(d,e,f,h)+(b,c,g,k)+(a,k)+(a,d,e,h)$$

Nivel de significancia de 0.90

$$S=(a+b,c,d,e,f,g,h,I,j)*(b+d,e,f,h,I,j)*(c+d,e,f,h,I,j,k,l,m)*(d+f,g,I,j,k)*(e+f,g,I,k)*(f+g,h,I,j,k,m)*(g+h,I,j,l,m)*(h+I,k)*(i+l,m)*(j+k,l)*(k+l,m)*(l)*(m)$$

$$S=(a,b,c,d,e,f,g,h,j,l,m)+(a,b,c,d,e,f,g,h,k,l,m)+(a,b,c,d,e,g,h,I,j,k,l,m)+(a,b,c,d,f,g,I,k,l,m)+(a,b,c,f,g,I,j,k,l,m)+(a,c,d,e,f,h,I,j,l,m)+(a,d,e,f,h,I,j,k,l,m)+(b,c,d,e,f,g,h,i,j,l,m)$$

$$S'=(i,k)+(i,j)+(f)+(e,h)+(b,g,k)+(b,c,g)+(a,k)$$

Donde S' son las agrupaciones que cumplen con el nivel de significancia elegido, como se puede observar en la matriz de similitudes.

4 CONCLUSIONES

En el presente trabajo se identifica que la aplicación de la lógica difusa es una herramienta valiosa en la integración de agrupamientos efectivos.

Al realizar la agrupación de diferentes niveles de significancia se identifica que el número de empresas en cada agrupamiento disminuye, lo que valida el nivel de similaridad entre las empresas.

5 REFERENCIAS

- Carroll, A. (1999). Corporate Social Responsibility. Evolution of definitional construct. *Business & Society*. Vol. 38.
- Elkington, J. ((2006) Governance for Sustainability. *Journal Compilation*. Vol. 14, Number 6. Blackwell Publishing Ltd. USA.
- Freeman, R.E. (1994). The Politics of Stakeholder Theory: Some Future Directions. *Business Ethics Quarterly*, 4(4), 409-421. doi:10.2307/3857340
- Garriga, E. y Melè, D. (2004). Corporate Social Responsibility Theories: Mapping the Territory. *Journal of Business Ethics*. 53: 51-71. Kluwer Academic Publishers. Netherlands.
- Jo, H., Harjoto, M.A. (2011) Corporate Governance and Firm Value: The Impact of Corporate Social Responsibility. *Journal Business and Ethics N° 103*, p. 351-383 <https://doi.org/10.1007/s10551-011-0869-y>
- Matten, D. y Moon, J. (2008). Implicit and explicit CSR; A conceptual framework of a comparative understanding of corporate social responsibility. *Academy of management Review*, 33 (2). 4040-424.
- Quimbayo Jiménez, C. (2020). Orientación de los empresarios del Clúster de Energía en la ciudad de Bogotá hacia la Sostenibilidad Empresarial o la Responsabilidad Social Empresarial. Universidad Nacional de Colombia. Tesis de Maestría en Administración
- Porter & Kramer (2011) Creating Shared Value. *Harvard Business Review*. Vol. 89, No.1/2, p. 62-77.

- Porter M. E. & Kramer, M.R. (2006). Estrategia y sociedad: el vínculo entre la ventaja competitiva y la responsabilidad social corporativa. Harvard Business Review América Latina.
- Raufflet, E. L. (2012). Responsabilidad Social Empresarial. México, México. Pearson.
- Sethi, P. (1975) Dimensions of corporate social performance: An analytical framework for measure and analysis. *California Management review*. Vol. 17:3, pp 58-64.
- Wood, D. J. (2010). Measuring Corporate Social Performance: A Review. Blackwell Publishing Ltd and British Academy of Management. United Kingdom. *International Journal of Management Reviews*, 50-84.
- Wood, D. & Lodgson, A. (2002). Business Citizenship: From Individuals to Organizations. *Business and Ethics* 3:59-94. Cambridge University Press.



THE MARKETING MIX IN MOUNTAIN BIKE SPORTS EVENTS IN MEXICO. THE VIEW OF THE ORGANISERS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-Spain, October 26-28, 2022. Pag. 307-310

ISSN (Online): 2711-3310

**Abraham, Nuñez-
Maldonado***

*Faculty of Accounting and
Management, Saint Nicholas
and Hidalgo Michoacán State
University (UMSNH), Morelia
58030, Mexico
abraham.nunez@umich.mx*

**Martha Beatriz,
Flores-Romero**

*Faculty of
Accounting and
Management,
Saint Nicholas and
Hidalgo
Michoacán State
University
(UMSNH),
Morelia 58030,
Mexico
betyf@umich.mx*

José, Álvarez-García

*Departamento de
Economía Financiera y
Contabilidad, Instituto
Universitario de
Investigación para el
Desarrollo Territorial
Sostenible (INTERRA),
Facultad de Empresa
Finanzas y Turismo,
Universidad de
Extremadura, 10071
Cáceres, España
pepealvarez@unex.es*

**María de la
Cruz, del Río-
Rama**

*3Departamento
de Dirección de
Empresas y
Marketing,
Facultad de
Ciencias
Empresariales y
Turismo,
Universidad de
Vigo, 32004
Ourense, España
delrio@uvigo.es*

Abstract: *This article presents the opinions of mountain bike event organisers on the marketing mix generated by the different events. The analysis was carried out using a survey of twelve organisers from different municipalities in the state of Michoacán. to subsequently analyse the answers through the experton theory, giving as a result what each of the questions asked represents for them, one of the findings was that the price is an important factor in the decision to participate in the events.*

Keywords: *Experton, marketing mix, mountain biking events*

1 INTRODUCTION

The present study was carried out using the fuzzy logic technique called "experton", which takes into account the opinions of various organisers of

mountain biking events in the state of Michoacán, Mexico, since the treatment of uncertain data from the subjective knowledge of experts is now an important field (Kaufmann, 1988), it is thanks to the process of expert aggregation based on this technique that we will obtain reliable information so that the values given are as close to reality as possible (Gil Lafuente, 2010), where the most common way to reduce the entropy of an experton can be obtained by calculating the mathematical expectation of the probability set (Alfaro-García, Gil-Lafuente, & Alfaro-Calderón, 2017).

¹ Citation: Nuñez-Maldonado, A., Flores-Romero, M., Álvarez-García, J. and del Río-Rama, M. (2022). The marketing mix in mountain bike sports events in Mexico. the view of the organisers. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-Spain, October 26-28, 2022, p.p. 307-310.

Throughout history, companies have applied marketing in different ways, depending on the company's objectives and the situation and environment (Martínez, Ruíz, & Escrivá, 2014), for the various mountain bike event entrepreneurs, being able to offer an adventure experience, the scenery and the location are not only intrinsic to their business offer, but are part of their very identity (Dobson & McLuskie, 2020), requiring that advertising for the destination be incorporated into the event (Chalip & Costa, 2005) and taking into account the general state of the economy, for its influence on the willingness of participants to attend (Malhotra, 2008).

2 THEORETICAL AND CONCEPTUAL FRAMEWORK

Market research is the gathering, recording and analysis of all facts about problems related to the activities of individuals, companies and institutions in general (Benassini, 2009), where each programme consists of two elements: a target market(s) and a marketing mix (Hartline & Ferrell, 2014), it is the marketer's primary responsibility to achieve and maintain a marketing mix that provides the market with greater satisfaction than that offered by competitors (Rodríguez Santoyo, 2014), denoting that an effective marketing programme combines all elements of the marketing mix into a coordinated programme, designed to achieve marketing objectives by delivering value

to consumers (Kotler & Armstrong, 2013).

Marketing mix models analyse information from a range of sources in order to accurately understand the effects of different marketing activities (Kotler & Keller, 2012), being McCarthy and Perreault (2012) those who classified the various marketing activities into marketing-mix tools by giving four main types, which they called the four Ps of marketing: product, price, place and promotion. These four instruments of the strategy must be integrated and coordinated in such a way as to achieve the organisation's objectives (Santesmases, Sánchez, & Valderrey, 2014), as each function presents different opportunities, risks and requirements, events should be strategically incorporated into the destination's marketing plan (Chalip & Costa, 2005).

Cycling is often seen as a useful means of reducing urban congestion and improving people's health, where its contribution to social and environmental outcomes is undeniable (Yeh, Lin, Hsiao, & Huang, 2021), this is why groups of entrepreneurs seeking to develop a business case for financing mountain bike tourism development are currently hampered by an incoherent body of empirical knowledge to competently articulate the size and economic value of the mountain bike tourism market

3 METHOD

The mountain bike event organisers surveyed were selected from the different municipalities of the State of Michoacán, where the selection criteria were to meet two requirements: to have organised an event for at least 5 years to ensure continuity and to have had a minimum of 400 participants, obtaining 12 responses to the questionnaire, which was designed in google forms and sent electronically through a link in WhatsApp, the questions were made using an endecadary scale, the content validity of the questionnaire was determined through the Cronbach's alpha coefficient of the univariate analysis of the SPSS 25 statistical programme, giving us a result of 0.794, taking as a starting point the lower number of the confidence intervals of the survey; given that the result is higher than the recommended minimum of 0.7 (Álvarez-García, Fraiz Brea, & Del Río-Rama, 2013), we will take it as valid. As can be seen in table 1, there is no significant variation if any of the survey items are removed from the survey, so all items are left in the research.

TABLE 1 TOTAL ELEMENT STATISTICS

	Cronbach's alpha if the item has been removed
pe1	0.801
pe2	0.731
po1	0.721
po2	0.826
pl1	0.762
pl2	0.798
pr1	0.731
pr2	0.794
pr3	0.766

SOURCE: OWN ELABORATION IN SPSS 25

4 RESULTS

the dimensions of the marketing mix, where we find that price is an important factor in participants' decision whether or not to attend an event pe1 [0,82;0,86], However, there is a considerable decrease in what is offered to the participant for event registration pe2 [0.58;0.65], with these results obtained it is more interesting to observe the α cuts of the experton and the results obtained in each one, as an example, in the α cut (1.00) only 8% are totally satisfied with what was offered in the events, being until the α cut (0.70) where we observe an increase in the satisfaction of the participant, who considers being slightly in agreement [0.50;0.67]. In mountain biking events, the aim is to promote tourism in the visited area po1 [0.78;0.82], being the opportunity to emphasise the physical aspects of the city (Nešić, Radenković-Šošić, & Zubanov, 2021), in relation to the organisation of the event po2 [0.73;0.80], we can mention that the organisers consider that the various sports events are well organised, so it is important that the sports events sector has guidelines and empirical knowledge about the characteristics of the events that can determine their performance (Hugaerts et al., 2021).

5 CONCLUSIONS

Among the results obtained, we found that price is an important factor in the decision to participate in the events,

while, in the same vein, the organisers are not satisfied with what is offered at the events, with positive results in terms of the product, which most of them consider well organised and that tourism is promoted in the different venues where these events are held, in contrast with the results obtained in the variable Place, since the organisers disagree more than agree with the fact that there is adequate infrastructure for the holding of events

6 REFERENCES

- Alfaro-García, V. G., Gil-Lafuente, A. M., & Alfaro-Calderón, G. G. (2017). A fuzzy methodology for innovation management measurement. *Kybernetes*, 46(1), 50–66. <https://doi.org/10.1108/K-06-2016-0153>
- Álvarez-García, J., Fraiz Brea, J. A., & Del Río-Rama, M. D. L. C. (2013). Implantación de un sistema de gestión de la calidad : beneficios percibidos. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(63), 379–407.
- Benassini, M. (2009). *Introducción a la Investigación de Mercados. Enfoque para América Latina*. Recuperado de http://bibliotecas.upse.edu.ec/opac_css/index.php?vl=notice_display&id=6032
- Chalip, L., & Costa, C. A. (2005). Sport event tourism and the destination brand: Towards a general theory. *Sport in Society*, 8(2), 218–237. <https://doi.org/10.1080/17430430500108579>
- Dobson, S., & McLuskie, P. (2020). Performative entrepreneurship: identity, behaviour and place in adventure sports Enterprise. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 16(3), 879–895. <https://doi.org/10.1007/s11365-020-00661-2>
- Gil Lafuente, J. (2010). *Marketing, Finanzas y Gestión del Deporte* (Publicaciones de la Real Academia de Ciencias Económicas y Financieras, Ed.). Barcelona.
- Hartline, M. D., & Ferrell, O. C. (2014). *Estrategia de marketing* (sexta). México.
- Hugaerts, I., Scheerder, J., Helsen, K., Corthouts, J., Thibaut, E., & Könecke, T. (2021). Sustainability in participatory sports events: The development of a research instrument and empirical insights. *Sustainability (Switzerland)*, 13(11), 1–16. <https://doi.org/10.3390/su13116034>
- Kaufmann, A. (1988). Theory of expertons and fuzzy logic. *Fuzzy Sets and Systems*, 28(3), 295–304. [https://doi.org/10.1016/0165-0114\(88\)90036-X](https://doi.org/10.1016/0165-0114(88)90036-X)
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Estrategias de marketing impulsadas por el cliente*. En: *Fundamentos de Marketing*. Recuperado de www.pearsoneducacion.net
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2012). *Dirección De Marketing* (14a ed.). Recuperado de <https://asesoresenturismoperu.files.wordpress.com/2016/05/182-direccion-de-marketing-philip-kotler.pdf>
- Malhotra, N. K. (2008). *Investigación de mercados* (Quinta ed). Mexico: Pearson Prentice Hall.
- Martínez, A., Ruíz, C., & Escrivá, J. (2014). *Marketing en la actividad comercial* (1a ed.). Madrid: McGraw Hill.
- McCarthy, E. J., & Perreault, W. D. (2012). *Basic Marketing: A Managerial Approach* (14a ed.; I. R.D, Ed.). Homewood, Il.
- Nešić, M., Radenković-Šošić, B., & Zubanov, V. (2021). SPORTS EVENTS IN THE FUNCTION OF CITY BRANDING AS TOURIST DESTINATIONS. *Časopis za ekonomiju i tržišne komunikacije Economy and Market Communication Review*, 11(2), 446–461.
- Rodríguez Santoyo, A. R. (2014). *Fundamentos de Mercadotecnia*. Recuperado de <http://www.eumed.net/libros-gratis/2014/1364/index.htm>
- Santesmases, M., Sánchez, A., & Valderrey, F. (2014). *Fundamentos de Mercadotecnia* (Primera). Recuperado de [https://www.academia.edu/8889213/Fundamentos del Marketing Kotler 11va ed?auto=download](https://www.academia.edu/8889213/Fundamentos_del_Marketing_Kotler_11va_ed?auto=download)
- Yeh, C.-C., Lin, C. J.-Y., Hsiao, J. P.-H., & Huang, C.-H. (2021). Landscape Damage Effect Impacts on Natural Environment and Recreational Benefits in Bikeway. *Diversity*, 13(2), 52. <https://doi.org/10.3390/d13020052>



AGREGACIÓN DE CIUDADES MEXICANAS DEL PATRIMONIO MUNDIAL APLICANDO EL ALGORITMO DE PICHAT



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 311-314

ISSN (Online): 2711-3310

Ireri P.

Merino-Arteaga

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica S/N,
C.U., 58030.
Morelia, México
9902859g@umich.mx*

Víctor G.

Alfaro-García*

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica S/N,
C.U., 58030.
Morelia, México
victor.alfaro@umich.mx*

Evaristo

Galeana Figueroa

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica S/N,
C.U., 58030.
Morelia, México
evaristo.galeana@umich.mx*

Resumen: *La selección de los elementos que conforman un clúster puede ser subjetivo, por lo que se requiere de metodologías para identificar elementos similares entre ellos. El objetivo de este trabajo es aplicar técnicas basadas en la lógica difusa y la teoría de afinidades para agrupar las ciudades mexicanas del patrimonio mundial altamente afines. Los resultados muestran la existencia de 5 grupos de ciudades que presentan alta similitud, las cuales pueden generar sinergias entre ellas.*

Palabras clave: *Patrimonio Mundial, Algoritmo Pichat, Afinidad.*

1 INTRODUCCIÓN

El turismo es uno de los sectores considerado como herramienta de desarrollo económico en México, esto por la generación de empleos y otras actividades referentes a este sector (Alfaro Calderón et al., 2016).

Sin embargo, algunos factores como la globalización económica mundial, la reorientación de las preferencias de los turistas, entre otros, han aumentado la competencia entre los distintos centros turísticos mundiales (SECTUR, 2007).

Es en este sentido que al considerar el patrimonio cultural y mundial como un atributo presente en los destinos turísticos, generan la oportunidad de crear e implementar actividades turísticas, lo que conduce al aumento de la competitividad del destino (Zamora Torres & Cruz Romero, 2020).

Debido al entorno de incertidumbre en el que se encuentran los destinos turísticos para alcanzar los niveles óptimos de competitividad, se ha

* Citation: Merino-Arteaga, I.P., Alfaro-García, V.G., and Galeana Figueroa, E. (2022). Agregación de ciudades mexicanas del patrimonio mundial aplicando el algoritmo de Pichat. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 311-314.

detectado el uso de agrupamientos de servicios, conocidos como clústers, ya que son importantes instrumentos de política económica (Alfaro Calderón & Alfaro-García, 2018).

Por lo anterior, el objetivo de este trabajo es agrupar, con cierto nivel de significancia, las ciudades mexicanas del patrimonio mundial aplicando técnicas basadas en la lógica difusa y la teoría de afinidades, las cuales pueden crear sinergias en favor del desarrollo económicos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El uso de clústers para la aplicación de estrategias en desarrollo económico se ha convertido en tema relevante para los investigadores, la academia y para empresarios en numerosas regiones y naciones (Castellanos & Castellanos, 2013).

Existen algunas definiciones de clúster, sin embargo, al hablar de una concentración geográfica, como lo es una ciudad, Porter (1998) menciona que los clústers son “concentraciones geográficas de empresas interconectadas, proveedores especializados, proveedores de servicios, empresas de sectores afines e instituciones asociadas en campos particulares que compiten pero también cooperan”.

Cabe mencionar que el principal problema para poder agrupar por medio de un clúster es la elección de sus integrantes, por lo que de acuerdo con

Alfaro Calderón & Alfaro-García (2018), es de suma importancia identificar los integrantes que presenten un mayor grado de similitud o afinidad entre ellos. El concepto de afinidades, de acuerdo con Kaufmann y Gil-Aluja, lo definen como “aquellas agrupaciones homogéneas a determinados niveles, estructuradas de forma ordenada, que vinculan elementos de dos conjuntos de distinta naturaleza, relacionados por la propia esencia de los fenómenos que representan” (Gil-Aluja, 1999).

Para poder identificar las similitudes en un clúster, se han desarrollado varios algoritmos, por ejemplo el algoritmo de Pichat, con el cual al obtener submatrices, permite identificar los principales grupos de elementos que presentan mayores similitudes (Gil-Lafuente, 2005).

En 1972, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) realizó la Convención del Patrimonio Mundial, en la cual asocia el concepto de conservación de la naturaleza con la preservación de los sitios culturales (UNESCO, 2021). Actualmente su listado cuenta con 1,154 sitios en 167 Estados Parte. México cuenta con 10 sitios dentro de este listado (CULTURA, 2016).

3 METODOLOGÍA

Para identificar los grupos de ciudades que presentan cierta similitud, se aplican técnicas basadas en la lógica difusa y la teoría de afinidades, logrando así el objetivo de esta investigación.

A continuación, describimos los pasos a usar para la agrupación de las ciudades mexicanas del patrimonio mundial:

- Variables de agrupación: En primera instancia, seleccionamos 13 variables, de las cuales se concentró información de varias bases de datos; dichas variables se evaluaron a través de una etiqueta lingüística entre 0 y 1.
- Una vez evaluadas las variables, se procede a determinar la Distancia relativa de Hamming.
- Con los resultados obtenidos, se construye la matriz de distancias, la cual indica la relación simétrica y anti-reflexiva entre las ciudades.
- Se construye la matriz de similitudes, la cual representa la complementariedad a la unidad de la matriz de distancias.
- Para obtener las similitudes entre las ciudades utilizamos el Algoritmo de Pichat. Para emplear dicho algoritmo, consideramos un nivel de significancia de 0.8.
- Una vez desarrollado el algoritmo, se obtiene los grupos de ciudades que presentan cierta afinidad de acuerdo con las variables propuestas.

4 RESULTADOS

Mediante la aplicación de la metodología, se obtuvieron 5 grupos de ciudades mexicanas del patrimonio

mundial que presentan características afines entre ellas, los cuales uno de los grupos está conformado por 3 ciudades, otro grupo se conforma por 4 ciudades y 3 grupos están conformados por 5 ciudades.

Estos grupos de ciudades tienen características similares de acuerdo con las variables propuestas. Así mismo, estos resultados proporcionan certeza de que comparten características en común, las cuales pueden ayudar a crear sinergias entre ellas.

El desarrollo de investigaciones en las que se identifican las afinidades que presentan estas ciudades permiten crear diferentes escenarios, contribuyendo al desarrollo económico.

5 CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo es aplicar las teorías de la lógica difusa y de afinidades para agrupar las ciudades mexicanas del patrimonio mundial que sean lo más afines entre ellas.

La aplicación del algoritmo de Pichat agrupa las ciudades con mayor similitud de acuerdo con las variables propuestas, por lo que se puede ampliar y/o cambiar el número de variables para trabajos futuros, de acuerdo con el objetivo que tenga la investigación.

El tener mayor certidumbre en la selección de clústers tenemos mayor confianza de aplicarlos en proyectos y estrategias para incrementar el desarrollo económico de dichas ciudades.

6 REFERENCIAS

- Alfaro Calderón, G. G., & Alfaro-García, V. G. (2018). El algoritmo de Pichat en la selección de los integrantes de un Clúster. *Repositorio De La Red Internacional De Investigadores En Competitividad*, 8(1), 1428–1445. <https://riico.net/index.php/riico/article/view/1221>
- Alfaro Calderón, G. G., Alfaro-García, V. G., & González, F. (2016). Aplicación de recursos fuzzy logic para la asociación de hoteles de un destino turístico. *Revista Internacional Administración & Finanzas*, 9(4), 95–107.
- Castellanos, C. A., & Castellanos, J. R. (2013). Elementos críticos para la evaluación del potencial de las regiones para la formación de clusters turísticos. *Estudios y Perspectivas En Turismo*, 22(3). http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_artt_ext&pid=S1851-17322013000300005
- CULTURA. (2016). Ciudades Mexicanas del Patrimonio Mundial. Sitios Mexicanos Patrimonio Mundial. <https://www.gob.mx/cultura/acciones-y-programas/ciudades-mexicanas-del-patrimonio-mundial>
- Gil-Aluja, J. (1999). *Elements for a Theory of Decision in Uncertainty* (Vol. 32). Springer US. <https://doi.org/10.1007/978-1-4757-3011-1>
- Gil-Lafuente, A. M. (2005). *Fuzzy Logic in Financial Analysis* (Vol. 175). Springer-Verlag. <https://doi.org/10.1007/3-540-32368-6>
- Porter, M. (1998). *Clusters and the New Economics of Competition*. Harvard Business.
- SECTUR. (2007). Integración de agrupamientos turísticos competitivos.
- UNESCO. (2021). Patrimonio mundial. <https://es.unesco.org/themes/patrimonio-mundial>
- Zamora Torres, A. I., & Cruz Romero, G. (2020). Competitividad del sistema turístico de las ciudades mexicanas patrimonio mundial. *Revista de El Colegio de San Luis*, 10(21), 1–30. <https://doi.org/10.21696/rcsl102120201219>



SISTEMA DE SOPORTE PARA LA TOMA DE DECISIONES EN LA LOGÍSTICA INVERSA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 315-318

ISSN (Online): 2711-3310

Ismael Reyes González*

*Tecnológico de Estudios
Superiores de Jilotepec TESJI,
Jilotepec, Estado de México,
Chapa de Mota km. 6.5, Ejido
de Jilotepec, C.P. 54240,
Jilotepec de Molina
Enríquez,
ismaelreg@hotmail.com*

Laura Martínez Vázquez

*Tecnológico de Estudios
Superiores de Jilotepec
TESJI, Jilotepec, Estado de
México, Chapa de Mota km.
6.5, Ejido de Jilotepec, C.P.
54240, Jilotepec de Molina
Enríquez,
lauramvz11@gmail.com*

Jimena Noguez Pichardo

*Tecnológico de Estudios
Superiores de Jilotepec TESJI,
Jilotepec, Estado de México,
Chapa de Mota km. 6.5, Ejido de
Jilotepec, C.P. 54240, Jilotepec de
Molina Enríquez,
jime1104noguez@gmail.com*

Resumen: Conforme pasa el tiempo la tecnología avanza y va formando parte de nuestra vida diaria, sin embargo, una vez que termina su vida útil pasan a formar parte de los residuos electrónicos, causantes de enfermedades crónicas y respiratorias. Pero ¿Qué hacen las empresas y la sociedad para frenar este problema? El objetivo es implementar la logística inversa mediante un modelo de dinámica de sistemas, logrando que los aparatos electrónicos vuelvan a las empresas y no terminen en rellenos sanitarios.

Palabras clave: logística inversa, residuos electrónicos, dinámica de sistemas, juegos evolutivos.

1 INTRODUCCIÓN

Los avances tecnológicos siguen creando nuevos productos con ciclos de vida limitados que contienen materiales valiosos y peligrosos. En los entornos informales de gestión de residuos, los equipos con componentes valiosos se

desmontan manualmente y se reciclan mediante técnicas primitivas, que pueden incluir la combustión, el calentamiento o la inmersión en baños químicos. En el proceso, se emiten sustancias tóxicas al aire o se filtran al suelo y al agua, contaminando posiblemente a comunidades enteras. Los desechos digitales de las economías avanzadas se siguen enviando al extranjero para eludir las normas nacionales de reciclaje. Debido a que el procesamiento de los residuos electrónicos en las economías de bajos ingresos es mucho más barato que el procesamiento de vanguardia en los países de altos ingresos, ya que los costes de la mano de obra son más bajos y hay

* Citation: Reyes, I., Martínez, L. y Noguez, J. (2022). Sistema de soporte para la toma de decisiones en la logística inversa. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 315–318.

menos protecciones de la salud y la seguridad ambiental y laboral.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

Los desechos digitales de las economías avanzadas se siguen enviando al extranjero para eludir las normas nacionales de reciclaje.

Tratando de evitar el escrutinio de los convenios internacionales sobre el transporte transfronterizo y la eliminación segura de sustancias químicas y residuos peligrosos: el Convenio de Basilea sobre el Control de los Movimientos Transfronterizos de los Desechos Peligrosos y su Eliminación, y el Convenio de Estocolmo sobre Contaminantes Orgánicos Persistentes. (Organización Mundial de la Salud, 2022)

En México, los programas de recolección y reciclaje de REE están a cargo de gobiernos municipales o estatales, así como de empresas privadas de reciclaje. Donde realizan su acopio a través de programas públicos; mientras que las compañías pequeñas solo recuperan algunos componentes para su venta. (INCyTU, 2018).

Basados en la Dinámica de Sistemas (DS) y en los sistemas de apoyo en la toma de decisiones, actualmente, las tecnologías de comercio electrónico están transformando las transacciones comerciales, para mejorar las actividades de decisión. La Dinámica de Sistemas (DS) constituye una metodología para el estudio y manejo de sistemas complejos,

aplicados en los sistemas empresariales. Enfatizando en localizar las variables críticas del sistema e identificar los vínculos causales que existen entre ellas; describiendo el procedimiento de implementación y utilización del software VENSIM hacia la aplicación de un modelo de DS que realiza el análisis de las políticas y los escenarios de la logística inversa. (Michalus, 2013)

El software Vensim, además de ser una herramienta de simulación, permite hacer una revisión de sistemas estructurales definidos por parámetros que ayudan hacer un análisis para comprender y reestructurar las situaciones complejas de cada sistema y proceso. (Diaz Martínez, y otros, 2019). Con la ayuda de un sistema de apoyo en la toma de decisiones, proporciona a los usuarios capacidades analíticas e información de apoyo para tomar decisiones. (Power, 2002)

3 METODOLOGÍA

Juego de estrategia mixta, el gobierno busca penalizar a empresas por número de material no recolectado, mediante: muestreo o sin muestreo estadístico.

	Decisión gobierno	Decisión gobierno
Decisiones empresa	Con muestreo	Sin muestreo
Recolectar	a1,a2	b1,b2
No recolectar	c1,c2	d1,d2

TABLA 1: MATRIZ: PAGOS PARA EL GOBIERNO Y LAS EMPRESAS

Estrategias para las empresas: Recolección cuando se muestrea la emisión (c_1, a_1) . No recolección cuando no se muestrea la emisión (d_1, b_1) . Muestreo estadístico en rellenos sanitarios cuando las empresas no invierten en la recolección (a_2, b_2) . (mejor opción para el gobierno). No realizar muestreo en los rellenos sanitarios es la mejor estrategia cuando las empresas invierten en la recolección (d_2, c_2) . (Wang, 2011) Sistema dinámico en donde θ es la probabilidad de que la empresa no participe en la recolección y α es la probabilidad de que el gobierno realice un muestreo en los rellenos sanitarios, obteniendo el siguiente sistema de ecuaciones.

$$F(\theta) = \frac{d\theta}{dt} = \theta(1 - \theta)(u_d - u_p)$$

$$G(\alpha) = \frac{d\alpha}{dt} = \alpha(1 - \alpha)(v_i - v_n)$$

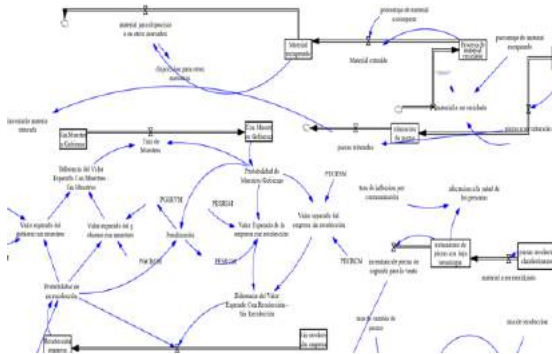


FIGURA 1: DIAGRAMA DE FORRESTER EN VENSIM PLE

4 RESULTADOS

El juego cuenta con un área principal, es decir la logística inversa, aplicada para la recolección y manejo de los residuos electrónicos.

El juego nos permite analizar una proyección en el tiempo, esto ayuda al jugador a prevenir, analizar e identificar en qué trimestre del juego cambiar sus decisiones. Como ejemplo mostramos en la figura 2 el comportamiento de la cantidad de piezas recolectadas por cada cierto tiempo.



FIGURA 2: GRÁFICO 1 / COMPORTAMIENTO DE LA RECOLECCIÓN DE PIEZAS.

En la siguiente figura se tiene la opción de elegir el porcentaje de recuperación, porcentaje de material desechado, porcentaje del desperdicio en producción, el porcentaje de recolección, el porcentaje de aprovechamiento y el porcentaje de afectación al medio, así entonces dependiendo de sus decisiones obtendrá los resultados en cada periodo, figura 3.

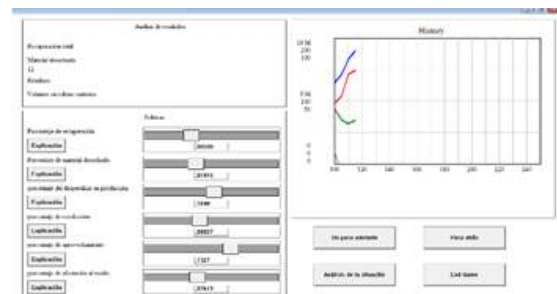


FIGURA 3: ESCENARIOS PARA LA LOGÍSTICA INVERSA.

En la siguiente gráfica podemos observar que, mediante la aplicación de la penalización a las empresas por medio de una multa, la probabilidad de no recolección disminuye, es decir las empresas se concientizan en la reducción del impacto ecológico de sus productos, así también se logra reducir el porcentaje de desechos en los rellenos sanitarios.



FIGURA 4: GRÁFICA DE PROBABILIDAD.

5 CONCLUSIONES

Mediante un modelo de simulación de un sistema dinámico de logística inversa, se estableció un juego de estrategia mixta. El modelo revela características conductuales y el estado constante de toma de decisiones por parte de dos jugadores: gobierno y empresa. La empresa elige implementar o no la logística inversa, mientras que el gobierno busca penalizar a las empresas por el material no recolectado de sus productos al término de su vida útil. Eligiendo el porcentaje de recuperación, de material desechado, de recolección, de aprovechamiento y de afectación al medio, dependiendo de sus decisiones obtendrá los resultados en cada periodo.

6 REFERENCIAS

- BE, B. (1993). Learning and transfer of understanding in dy-. Massachusetts Institute of Technology.
- Castro, D. A., Duque Álvarez, S., & Jaén, S. (2015). Micromundos: una herramienta de enseñanza-aprendizaje en ingeniería. *Educación en Ingeniería*, 23-34.
- Diaz Martínez, J., Guerra Aleman, E., Neidar Molina, H., Garcia Restrepo, J., Londoño Lara, L., & Valle Ospino, L. (2019). Análisis de la dinámica de sistemas en el software Vensim. *Espacios*, 19.
- Gintis, H. (2000), *Game Theory Evolving*, Princeton: Princeton University Press.
- Janse, B., Schuur, P., & P. de Brito, M. (2009). A reverse logistics diagnostic tool: the case of the consumer electronics industry. London.
- Mason, R. (1998), 'Dynamic Pollution Games', (working paper) University of Oxford
- Michalus, J. C., Ibarra, M. d. C., & Batista, O. H. (n.d.). Elaboración y explotación de un modelo de dinámica de sistemas para una red de cooperación de PyMEs. edUTecNe. Retrieved September 14, 2022, from http://www.edutecne.utn.edu.ar/coini_2013/trabajos/COB12_TC.pdf
- Organización Mundial de la Salud. (2022). Los niños y los basureros digitales: exposición a los residuos electrónicos y salud infantil. World Health Organization.
- Nuñez Acosta, E. (2018, Febrero). Residuos electrónicos. INCyTU, 008. https://www.foroconsultivo.org.mx/INCYTU/documentos/Completa/INCYTU_18-008.pdf.
- Power, D. J. (2002). *Decision Support Systems: Concepts and Resources for Managers*. Faculty Book Gallery.
- Sterman, J. D. (s.f.). Obtenido de Simuladores de vuelo para la formación en gestión "El juego de la cerveza": <http://web.mit.edu/jsterman/www/SDG/beergame.html>.
- Wang, H., Lingru Cai, & Wei Zeng. (19 de 02 de 2011). Research on the evolutionary game of environmental pollution in system dynamics model. *Journal of Experimental & Theoretical Artificial Intelligence*.



HARMONY SEARCH: SELECCIÓN DE INDICADORES SOSTENIBLES DE LA INDUSTRIA HOTELERA



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 27-28, 2022. Pag. 319-323

ISSN (Online): 2711-3310

Aimeé, Gutiérrez-Vázquez*

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Juárez, México,
aimee.gtz@outlook.com*

Florencio, Roldan-Castellanos

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Juárez, México,
florencio.rolدان@uacj.mx*

Vianey, Torres-Arguelles

*Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Juárez, México,
vianey.torres@uacj.mx*

Resumen: *Los indicadores sostenibles en hotelería se encuentran dispersos en la literatura, esto dificulta su selección. Por ello, se propone Harmony Search (HS) para determinar cuáles son los mejores indicadores al evaluar el impacto ambiental generado por la industria hotelera. Como resultado de la búsqueda de HS, se obtiene una lista de 20 indicadores, los cuales cumplieron de mejor manera los criterios de selección: frecuencia de uso, nivel de aplicación y el año de publicación.*

Palabras clave: *industria hotelera, indicadores sostenibles, harmony search*

1 INTRODUCCIÓN

La industria hotelera es considerada como una gran consumidora de energía y otros recursos como el agua, gas y materiales. De igual manera produce grandes cantidades de residuos y gases de efecto invernadero (GEI), además, del total de la huella ecológica causada por el turismo el 21% pertenece a hotelería; todos estos factores propician el calentamiento global y generan impactos

negativos en el medio ambiente (Al-Aomar & Hussain, 2018; Asadi et al., 2020; Kit-Yeng et al., 2021; Leyva & Parra, 2021; Sangeetha, 2020).

En consecuencia, la sostenibilidad ha ganado popularidad en estudios de la industria hotelera, en los últimos años se han realizado investigaciones enfocadas a las prácticas verdes (Oriade et al., 2021), construcción sostenible de establecimientos de hospedaje (Nam et al., 2020) y las perspectivas e interés de los empleados y clientes en el cuidado del ambiente (Olya et al., 2020). A la vez, que se han identificado criterios sostenibles (Amado et al., 2020). De estos últimos se pueden identificar indicadores, sin embargo, los estudios no incluyen un método de selección que ayude a identificar de manera óptima los indicadores que miden el desempeño

* Citation: Gutiérrez-Vázquez, A., Roldán-Castellanos, A. y Torres-Arguelles, V. (2022). Harmony Search: Selección de indicadores sostenibles de la industria hotelera. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 319-323.

sostenible de los hoteles a través de grandes cantidades de variables.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

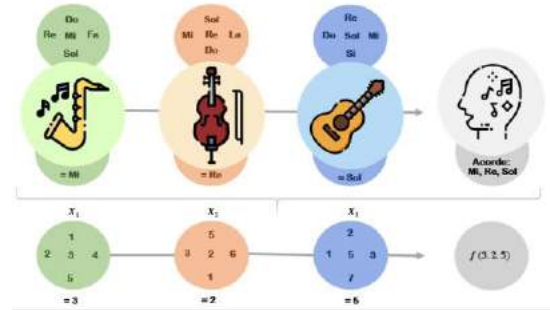
Las Metaheurísticas forman parte del campo de las heurísticas, las cuales están retomando valor en la metodología científica, siendo aplicada principalmente por la psicología cognitiva e inteligencia artificial (Arizmendi, 2014). Dentro de esta última se encuentra el uso de Metaheurísticas esencialmente para la resolución de problemas de optimización a través de algoritmos, esta ofrece un amplio marco de algoritmos genéricos que pueden aplicarse a casi todos los problemas de optimización (Abdel-Basset et al., 2018), por ello, es que se propone su uso para el problema de selección de indicadores con el fin de optimizar su proceso.

El Harmony Search es un algoritmo de Metaheurísticas basado en la analogía sobre las improvisaciones que llevan a cabo los músicos de Jazz, buscando la mejor armonía determinada por la estimación estética y la búsqueda en el proceso de la solución óptima, la cual es determinada por la evaluación de una función objetivo (Ayachi et al., 2013).

En la Figura 1 se describe el proceso de improvisación de los músicos de Jazz, donde, se tienen tres instrumentos y cada uno toca un conjunto de notas; después, el músico presta atención a cada tono para formar una nueva melodía (Mi, Re y Sol), si esta cumple con los criterios estéticos, el músico la guarda en su repertorio de

melodías, caso contrario, la descarta; este proceso de improvisación se repite hasta obtener la cantidad de acordes deseados.

FIGURA 1. ANALOGÍA *HARMONY SEARCH*.



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADA EN (MOLINA, 2019).

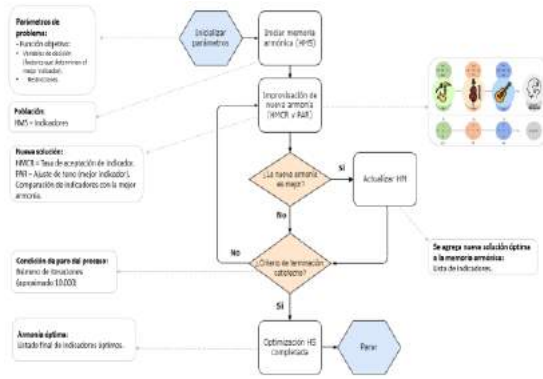
De tal manera que, se observa una relación con el proceso de optimizar una función, donde cada variable de decisión toma valores aleatorios dentro de cierto rango, formando un vector solución $f(3, 2, 5)$ o bien $f(Mi, Re, Sol)$ que será guardado en una memoria armónica de cada variable, lo que aumenta las posibilidades de obtener soluciones mejores en la subsecuente iteración (Molina, 2019).

3 METODOLOGÍA

Para la aplicación del algoritmo HS se ejecutó un proceso de cuatro etapas que recomiendan (Gao et al., 2015), el diagrama de flujo empleado puede visualizarse en la Figura 2.

FIGURA 2. DIAGRAMA DE FLUJO: *HARMONY SEARCH*.

Harmony Search: Selección de indicadores sostenibles de la industria hotelera



FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA BASADA EN (AYACHI ET AL., 2013).

Para determinar el mejor indicador se propone la siguiente función objetivo:

$$Zmax = \frac{x_1}{max x_{1j}} + \frac{x_2}{max x_{2j}} + \frac{x_3}{max x_{3j}} \quad (1)$$

$x_1 =$ Frecuencia de uso.

$x_2 =$ Nivel de aplicación.

$x_3 =$ Año.

Se utilizó Python para la programación, el pseudocódigo se basó en (Al-Betar & Khader, 2012):

1: Inicializar y determinar los parámetros del problema HSA

Entrada de datos. HMS, HSCR, PAR.

2: Inicializar la memoria armónica HM

Construir vectores de memoria armónica.

$$HM = \{x^1, x^2, \dots, x^{HMS}\}$$

Reconocer la peor armonía en la HM.

$$x^P \in \{x^1, x^2, \dots, x^{HMS}\}$$

3: Improvisar una nueva armonía

$$x^1 = \phi // \text{nueva armonía}$$

for $i = 1, \dots, N$ **do** // N variables de decisión.

if (entrada datos registrados \leq HMCR) **then**

start

$x'_i \in \{x_i^1, x_i^2, \dots, x_i^{HMS}\}$ // Tasa de aceptación del indicador

if (entrada de indicadores \leq PAR) **then**

$x'_i = v_{i,k}$ // Ajuste de tono

end if

end if

end for

4: Actualizar la memoria armónica (HM)

if ($f(x') < f(x^P)$) **then**

Incluir x' en HM

Excluir x^P en HM

5: Comprobar el criterio de parada/fitness

while (que no se especifique el criterio de terminación)

Repetir (pasos 3 y 4)

end

4 RESULTADOS

Al procesar HS determinó como la mejor armonía:

$$x_1 = 2, \quad x_2 = 4, \quad x_3 = 2021$$

Los indicadores correspondientes a la mejor armonía son 1, 56 y 115, siendo

estos los mejores al tener una aplicación a nivel regional y ser los que presentan mayor actualización de acuerdo a su fecha de aplicación. Sin embargo, para obtener un listado en lugar de un grupo pequeño de indicadores óptimos, se optó por seleccionar las diez mejores armonías dadas por HS (Tabla 1).

TABLA 1. MEJORES ARMONÍAS

Mejor armonía	Indicador	Descripción del indicador
2, 4, 2021	1	Uso eficiente de transporte
	56	Compromiso de los empleados con la organización
	115	Interacciones culturales
8, 4, 2021	2	Reducir el uso de sustancias y productos químicos tóxicos, que son nocivos para el medio ambiente
	44	Iniciativas de programas medioambientales internos
	64	Marketing ecológico
32, 4, 2021	3	Gestión de residuos: adopción de un sistema de medición y reducción de la cantidad de residuos sólidos
23, 4, 2021	4	Reciclaje y reutilización de recursos
102, 4, 2021	10	Gestión sostenible y uso eficiente de los recursos: agua, energía y materias primas
20, 4, 2021	35	Implementación de un programa de educación ambiental por parte de las empresas hoteleras
19, 4, 2021	61	Factores de decisión de compra del cliente sobre hotel sostenible
	120	Compromiso de la alta dirección para regir conforme a políticas de gestión sostenible
12, 4, 2021	7	Adopción de un sistema para para contrarrestar amenazas ambientales, evaluar, controlar y minimizar los efectos de las emisiones de gases de efecto invernadero
	30	Educación sostenible dirigida al personal, clientes y comunidad local
7, 4, 2021	27	Participar en actividades internas de promoción y conservación sostenible
	40	Igualdad de oportunidades de empleo
	111	Preservación por parte de las empresas hoteleras del patrimonio arqueológico, cultural, religioso y de los lugares sagrados en el entorno donde se ubican
10, 4, 2021	9	Las empresas hoteleras minimizan la contaminación por ruido, luz, escorrentía y otros riesgos medioambientales, así como, para la salud y bienestar de la comunidad
	37	Salud y seguridad laboral de los empleados
	128	El hotel integra las medidas medioambientales en sus políticas, estrategias y planificación

FUENTE: ELABORACIÓN PROPIA.

Los indicadores seleccionados en total son 20, los cuales se integran en las dimensiones del desarrollo sostenible, Ambiental (verde), Social (rosa) y Económica (amarillo), así como, otras dos dimensiones, Cultural (lila) y Política

(gris), ya que estas resultan importantes en la industria hotelera.

Por otra parte, se tomó *Genetic Algorithm* (GA) para comparar el desempeño de HS con respecto al resultado óptimo, es decir con la mejor armonía ($x_1 = 2$, $x_2 = 4$, $x_3 = 2021$), los parámetros y función objetivo de GA son los mismos empleados en HS.

GA determinó como su mejor *fitness*: $x_1 = 102$, $x_2 = 4$, $x_3 = 2021$

que corresponde al indicador número 10, que se encuentra en la dimensión Ambiental.

5 CONCLUSIONES

Se obtuvo un listado de 20 indicadores sostenibles, una de las ventajas del uso de este listado es que los indicadores están actualizados, además, la selección se hace con base a criterios de maximación y tiene restricciones.

Por otro lado, GA logró un mejor desempeño, sin embargo, su uso es viable por las ventajas que ofrece en comparación a los métodos comunes, además, con este HS queda un precedente para el uso de metodologías más complejas en la selección de indicadores sostenibles, a su vez, se pretende promover el uso de algoritmos de Metaheurísticas dentro de la industria hotelera.

6 REFERENCIAS

Abdel-Basset, M., Abdel-Fatah, L., & Sangaiah, A. K. (2018). Metaheuristic algorithms: A comprehensive review. In Computational Intelligence for

- Multimedia Big Data on the Cloud with Engineering Applications. Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813314-9.00010-4>
- Al-Aomar, R., & Hussain, M. (2018). An assessment of adopting lean techniques in the construct of hotel supply chain. *Tourism Management*, 69(December 2015), 553–565. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2018.06.030>
- Al-Betar, M. A., & Khader, A. T. (2012). A harmony search algorithm for university course timetabling. *Annals of Operations Research*, 194(1), 3–31. <https://doi.org/10.1007/s10479-010-0769-z>
- Amado, R., Picinini, M., Meiriño, M., Sampaio, M., & Gomes, H. (2020). Criteria for assessing a sustainable hotel business. *Journal of Cleaner Production*, 262. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121347>
- Arizmendi, L. (2014). Mundo Siglo XXI. Ciecas, 29(Crisis mundial e impactos en la economía ecuatoriana: un balance no-celebratorio de la Revolución Ciudadana MO), 100. <http://repositorio.flacsoandes.edu.ec/bitstream/10469/7095/1/REXTN-MS27-02-Nettel.pdf>
- Asadi, S., OmSalameh Pourhashemi, S., Nilashi, M., Abdullah, R., Samad, S., Yadegaridehkordi, E., Aljojo, N., & Razali, N. S. (2020). Investigating influence of green innovation on sustainability performance: A case on Malaysian hotel industry. *Journal of Cleaner Production*, 258, 120860. <https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.120860>
- Ayachi, I., Kammarti, R., Ksouri, M., Borne, P., de Lille, L. E. C., & de Tunis, L. E. N. des I. (2013). Harmony search algorithm for the container storage problem. May 2014. <http://arxiv.org/abs/1306.0090>
- Gao, X. Z., Govindasamy, V., Xu, H., Wang, X., & Zenger, K. (2015). Harmony search method: Theory and applications. *Computational Intelligence and Neuroscience*, 2015. <https://doi.org/10.1155/2015/258491>
- Kit-Yeng, S., Abang, M., & May-Chiun, L. (2021). A mixed-method study on the perceptions of quality management and sustainability in Malaysian hotel industry. *Estudios de Economía Aplicada*, 39(1), 1–14. <https://doi.org/10.25115/eea.v39i1.4282>
- Leyva, E. S., & Parra, D. P. (2021). Environmental approach in the hotel industry: Riding the wave of change. In *Sustainable Futures* (Vol. 3, Issue September 2020, p. 100050). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.sfr.2021.100050>
- Molina, J. (2019). Algoritmo de Búsqueda Armónica: Fundamentos y resolución de problemas de optimización con restricciones. 63 pgs.
- Nam, H., Lo, A., Yeung, P., & Hatter, R. (2020). Hotel ICON: towards a role-model hotel pioneering sustainable solutions. *Asia Pacific Journal of Tourism Research*, 25(5), 574–584. <https://doi.org/10.1080/10941665.2020.1746367>
- Olya, H., Altinay, L., Farmaki, A., Kenebayeva, A., & GURSOY, D. (2020). Hotels' sustainability practices and guests' familiarity, attitudes and behaviours. *Journal of Sustainable Tourism*, 29(7), 1063–1081. <https://doi.org/10.1080/09669582.2020.1775622>
- Oriade, A., Osinaike, A., Aduhene, K., & Wang, Y. (2021). Sustainability awareness, management practices and organisational culture in hotels: Evidence from developing countries. *International Journal of Hospitality Management*, 92(March 2019), 102699. <https://doi.org/10.1016/j.ijhm.2020.102699>
- Sangeetha, R. (2020). Environmental sustainability practices for hotels in Chennai. *Malaya Journal of Matematik*, 2, 1740–1745



EVALUACIÓN DE LA PRODUCTIVIDAD DEL MEZCAL MICHOACANO A TRAVÉS DE LAS VARIABLES CAPITAL Y RH



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 325-328

ISSN (Online): 2711-3310

Analy Albino Moreno*

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas.
UMSNH.
any.albimore@gmail.com*

Yenisey Castro García

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas
.UMSNH.
ycastro@umich.mx*

Virginia Hernández Silva

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas.
UMSNH.
vhsilva_17@hotmail.com*

Resumen: *Una extensión máxima de 80 palabras En Michoacán se obtuvo la denominación de origen a finales del año 2012, tratando de fomentar la industria del agave-mezcal, desde entonces se ha tratado de evaluar el avance de esta industria. El presente trabajo evalúa la productividad de esta industria durante el año 2020 a través de dos de sus factores, el capital y el recurso humano. El diseño de la investigación fue descriptivo- correlacional con un enfoque mixto. Se creó una herramienta de escalamiento tipo Likert. Observando como la variable capital es complicada en empresas familiares de este giro.*

Palabras clave: *Productividad, mezcal, recurso humano y capital*

1 INTRODUCCIÓN

A finales del año 2012 el IMPI incluyó al mezcal michoacano en Denominación de Origen a algunos municipios del estado de Michoacán (DOF, 2012). Recientemente se cuenta con 50 Certificaciones, de las cuales únicamente

12 marcas se encuentran certificadas. Además, existe un total de 300 mezcaleros en este estado, de los cuales únicamente 2 organizaciones exportan. (Quadratin, 2018A).

De acuerdo con Pedraza y Navarro (2006) quienes argumentan que la finalidad de medir la productividad radica en la gran necesidad que se tiene de hacerse una comparación con otras empresas, de la misma forma en que debe hacerse entre sectores productivos, en el ámbito de carácter industrial, nacional y también el internacional.

Entendiendo la importancia del sector para el estado y las estrategias que se han destinado para impulsar el mismo, los dos objetivos planteados para este trabajo son dos; 1) Conocer la influencia de los

* Citation: Albino, A., Castro-García, Y. y Hernández, V. (2021). Evaluación de la productividad del mezcal michoacano a través de las variables capital y Rh. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 325-328.

recursos humanos en la medición de la productividad y, 2) Evaluar la importancia que tiene el capital como factor clave, ambas variables en la productividad de los mezcaleros del estado de Michoacán.

Dados los objetivos de este trabajo se diseñó una investigación no exploratoria, descriptiva con un enfoque mixto. A través de la propuesta de una herramienta de escalamiento tipo Likert, la cual se aplicó con sujetos voluntarios productores y comercializadores de mezcal del estado de Michoacán,

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La finalidad en conocer la productividad de alguna organización radica en poder hacer una comparación con otras organizaciones, entre sectores productivos, en sectores industriales e incluso en ámbitos nacionales e internacionales.

Prokopenko (1989) señala que la productividad es la relación entre la producción obtenida por un sistema de producción o servicio y los recursos utilizados para lograrla. Además, la productividad es considerada como el uso eficiente de los recursos; tierra, capital, materiales, energía e información necesaria para crear y producir bienes o servicios. Así que se puede obtener una mayor productividad cuando se trate de la obtención de una mayor producción en cantidad y calidad, con el mismo insumo.

Otra definición de productividad es la propuesta por el Centro de Productividad de Japón (1983) citada por Pedraza, O.H. y Navarro, J.C.L. (2006), quienes la definen como un estado del espíritu, es también la actitud que conlleva e inspira al progreso y a querer lograr siempre una mejora constante.

González y Flores (1997) proponen fórmulas útiles para medir la productividad de las organizaciones:

Productividad Total de los Factores= producto total/insumo total.

Productividad parcial = producto total/un insumo determinado.

Productividad del trabajo = Cantidades físicas del trabajo/ Horas-hombre trabajadas.

Productividad del trabajo. Cuando la productividad está siendo calculada contemplando únicamente al factor humano, midiendo para esto las unidades del tiempo invertido en la producción. Ahora, si se busca conocer el nivel de aprovechamiento; es entonces, cuando se habla del tema de productividad de la mano de obra, o bien, el rendimiento de los trabajadores. (Alfaro, F. y Alfaro, M., 1999)

3 METODOLOGÍA

El presente trabajo de investigación es no experimental, con un enfoque mixto con un alcance descriptivo-correlacional.

Parte de la propuesta de trabajo fue la creación y desarrollo de una herramienta

para conocer la productividad de la industria del agave-mezcal a través de un cuestionario tipo Likert. El instrumento consto de 34 preguntas. Se aplicó a un grupo de treinta y cinco productores y comercializadores de agave de la región de Michoacán siendo una muestra dirigida “a sujetos voluntarios” que por cuestiones de la pandemia del COVID-19 se les pudo contactar y aceptaron participar. La herramienta obtuvo un .70 de fiabilidad, siendo un índice que se considera aceptable.

Las variables sujetas de estudio fueron 7; Recursos humanos, Materiales, Capital, Trabajo, Factores externos, Gestión administrativa y productividad, las cuales se determinaron a través de un análisis de frecuencia de variables.

4 RESULTADOS

En este trabajo estaremos presentando los resultados de las variables Capital y Recursos Humanos.

Por lo que toca a la variable de Recursos humanos se observa que de los 9 reactivos aplicados, en su gran mayoría la industria del agave-mezcal, prevalece la respuesta más alta dejando claro que observan a sus trabajadores se desempeñan con eficiencia, se considera que la remuneración de los empleados coincide con su rendimiento, se proporciona capacitación a sus empleados y las entidades observan que el pago que hace a sus empleados brinda un grado de lealtad y confianza.

La variable de Capital brinda un poco más de matices, esto en los cuatro reactivos aplicados. Se aprecia en su mayoría 80%, de las organizaciones , cuentan con capital propio para operar. Se observa que 70% de las organizaciones refieren poder saldar sus adeudos en caso de algún crédito, sin embargo, un 23% menciona que ocasionalmente lo llega a cubrir o de plano no lo puede pagar. En este mismo sentido se aprecia que un 60% dispone de liquidez para un próxima inversión en algún cambio y mejora en su organización o marca a pesar de esto un 30% de las organizaciones refieren que en ocasiones o usualmente pueden

5 CONCLUSIONES

La productividad del mezcal en el estado de Michoacán se ve influenciada por una serie de factores, los cuales inciden de una manera peculiar y representativa en el crecimiento de esta actividad económica, que toma fuerza con el paso de los años.

De la misma manera es importante identificar que de acuerdo a estos resultados y a la claridad que se ve representada, se puede concluir que, para una empresa, la administración eficiente de los recursos de la misma puede ser la clave para que esta empresa se convierta en una organización productiva y exitosa, haciendo un uso eficiente de sus recursos humanos, materiales, financieros, técnicos (trabajo), así como de los factores externos a la empresa y a la gestión administrativa de la misma.

6 REFERENCIAS

- Agencia Quadratin*, (2018, 03 de Diciembre). Mezcals Michoacano, detonante del desarrollo económico: SEDECO. Agencia Quadratin. Sucesos, s/n. Recuperado el 29 de agosto de 2019, de Agencia Quadratin, Website: <https://www.quadratin.com.mx/sucesos/mezcals-michoacano-detonante-del-desarrollo-economico-sedeco/>
- Alfaro, F. y Alfaro, M. (1999)*. Diagnóstico de productividad por multimomentos. (1ra. Ed.). España: Marcombo BOIXAREU Editores. Recuperado en 22 de Mayo de 2020, de <https://books.google.com.mx/books?id=JgqyUwNg434C&pg=PA23&dq=factores+de+la+productividad&hl=es19&sa=X&ved=0ahUKEwiNqqGb7MfpAhUTa80KHRXMBGEO6AEIKDAA#v=onepage&q=factores%20de%20la%20productividad&f=false>
- DOF* 2012. Diario Oficial de la Federación. DOF: 22/11/2012. Recuperado el 10 de Enero 2020 de http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5278677&fecha=22/11/2012
- González, F., Flores, B. y Gil, A.M. (2013). Estrategias para la optimización de la producción de la empresa (1ra Ed.). Morelia: IAIDRES.
- Pedraza, O.H. y Navarro, J.C.L. (2006). La productividad de la industria láctea en el Estado de Michoacán (2da Ed.). Morelia, Michoacán: UMSNH.
- Pedroza, R. (2016). Unión Mezcals. (Archivo de video). Recuperado el 25 de Abril de 2020 de www.youtube.com/watch?v=hX3GIqZpijA
- Prokopenko, J. (1989). La gestión de la productividad, manual práctico. (1ra Ed.). Ginebra: Organización Internacional del Trabajo (OIT).



JERARQUIZACIÓN DE FACTORES QUE INCIDEN EN LA PRODUCCIÓN DE ARÁNDANO EN TARÍMBARO, MICHOACÁN.



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 327-329

ISSN (Online): 2711-3310

Jesús Darío, Colin-Ortiz*

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de
San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica
S/N, 58030 Morelia,
México,
0803450c@umich.mx*

**Gerardo G., Alfaro-
Calderón**

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana
de San Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica
S/N, 58030 Morelia,
México., e-mail:
g.alfaroc@gmail.com*

**Víctor G., Alfaro-
García**

*Facultad de Contaduría y
Ciencias Administrativas;
Universidad Michoacana de San
Nicolás de Hidalgo.
Gral. Francisco J. Múgica S/N,
58030 Morelia, México., e-mail:
victor.alfaroc@umich.mx*

Resumen: El objetivo del presente artículo se centró en determinar los factores preponderantes en la producción de arándano en empresas productoras, ubicadas en el municipio de Tarímbaro, Michoacán, México. Con la finalidad de identificar dichos factores se usó metodología de Proceso de Análisis Jerárquico (AHP), obteniendo como resultado una ponderación que sitúa a la innovación, competitividad, costo de producción y mercado en ese orden de injerencia con respecto a la producción del fruto.

1 INTRODUCCIÓN

Extensión máxima de 200 palabras

El arándano o mora azul ha crecido en su demanda exponencialmente a nivel global, en mercados como los Estados Unidos, la Unión Europea y diversos

países del bloque asiático (Ormazábal et al., 2020)

Es por lo anterior que países como Chile, Estados Unidos de Norteamérica o Canadá acapararon por bastante tiempo la producción de esta frutilla; sin embargo, en los últimos años en otras naciones como México o Perú se ha incursionado de manera satisfactoria en la producción del arándano, ello obedece principalmente al creciente gusto del consumidor por dicho fruto. (SAGARPA, 2017)

En México las principales entidades productoras de este fruto son Jalisco, Michoacán y Guanajuato, no obstante, sus

* Citation: Colin, J., Alfaro-Calderón, G. y Alfaro-García, V- (2022). Jerarquización de factores que inciden en la productividad del arándano en Tarímbaro, Michoacán. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 327-329.

exportaciones no son suficientes para cubrir con la demanda actual y próxima, como se muestra en las gráficas siguientes:(SAGARPA, 2017)

Derivado de lo anterior, dentro del presente trabajo se tiene como objetivo establecer el nivel de preponderancia de las variables competitividad, innovación, costo de producción y mercado, con la finalidad de conocer cual tiene mayor injerencia dentro de la producción de la frutilla; para el logro del objeto antes señalado se pretende implementar la metodología AHP que plantea el uso del conocimiento de expertos para la toma de decisiones en la interrelación de los diferentes elementos.

Michoacán cuenta con municipios productores de arándano como Zamora, Los Reyes de Salgado, Jacona, Uruapan caracterizados por tener a la actividad primaria como preponderante y de manera incipiente hay otros municipios como Maravatío o Tarímbaro que en años recientes han comenzado a detonar este producto.

El factor de productividad repercute directamente dentro del mercado como parte de la actividad del sector primario, ello obedece a la capacidad de cada productor para generar el fruto en los tiempos requeridos.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

La presente investigación se centró en la búsqueda de información relativa a la revelación de factores incidentes dentro

de la productividad del arándano, identificando a la competitividad, innovación, costo de producción, mercado, dentro de las más relevantes y de esta forma determinar la jerarquización de variables.

El proceso de análisis jerárquico se puede concebir como una serie de pasos que tiene como finalidad obtener la escala ponderativa de una serie de factores a través de la emisión de un criterio efectuado por un sujeto al que se le denominará experto.(Yu et al., 2021)

Lo anterior podemos representar de la siguiente manera:

- 1.- Determinación de los factores según el criterio de cada experto.
- 2.- Creación de tablas de variables según la escala de Saaty.
- 3.-Establecimiento de cuadro de variables.
- 4.- Presentación de resultados.

Los criterios de los expertos son fundamentales para el establecer la jerarquización de variables que inciden en la productividad para el desarrollo del Proceso de Análisis Jerárquico, el cual es una herramienta que nos permite establecer un orden de conformidad al nivel de importancia de acuerdo a la ponderación efectuada por los expertos.(Zaragoza Ibarra et al., 2019)

El proceso surge con Thomas L. Saaty y ayuda a tomar decisiones que se caracterizan por varios criterios interrelacionados y su jerarquización, el

proceso consta de tres pasos la formación jerárquica, las comparaciones por parejas y la verificación de consistencia.(Darko et al., 2019)

3 METODOLOGÍA

Se inició con una revisión de artículos científicos enfocado en el área de competitividad, identificando los elementos que inciden de manera principal en la misma; dentro de este apartado se precisa el proceso de la investigación, para su desarrollo óptimo se tomó la decisión de emplear el Proceso Jerárquico Analítico.

4 RESULTADOS

La suma de los valores finales para cada variable será siempre igual a 1, por lo que cada valor se considerará un porcentaje en función del orden de importancia e incidencia dentro de la variable de productividad.

Lo anteriormente expuesto nos permite determinar de manera concisa la categorización en función del grado de importancia de las variables previamente expuestas, para lo cual tenemos que la innovación con un 57.58% es la variable con mayor relevancia dentro de la productividad, seguida de la competitividad y el mercado que pueden considerarse en igualdad de incidencia con un 18.69% y 18.53% y finalmente el costo de producción con un 12.83%.

5 CONCLUSIONES

El Proceso Analítico Jerárquico puede establecer la jerarquización de variables que influyen dentro de la productividad a través de la selección de expertos. De esta forma se determinó que la innovación influye en mayor grado a la competitividad y ambas se encuentran por encima de la variable mercado, quedan la variable costo de producción como la de menor intervención para con la productividad.

6 REFERENCIAS

- Darko, A., Chan, A. P. C., Ameyaw, E. E., Owusu, E. K., Pärn, E., & Edwards, D. J. (2019). Review of application of analytic hierarchy process (AHP) in construction. *International Journal of Construction Management*, 19(5), 436–452. <https://doi.org/10.1080/15623599.2018.1452098>
- Ormazábal, Y. M., Mena, C. A., Cantillana, J. C., & Lobos, G. E. (2020). Characterization of farm fields of Blueberry (*Vaccinium corymbosum*) according to technological level. The case of the Maule region, Chile. *Informacion Tecnologica*, 31(1), 41–52. <https://doi.org/10.4067/S0718-07642020000100041>
- SAGARPA. (2017). *agrícola nacional FRUTAS DEL BOSQUE ZARZAMORA*.
- Yu, D., Kou, G., Xu, Z., & Shi, S. (2021). Analysis of Collaboration Evolution in AHP Research: 1982–2018. *International Journal of Information Technology and Decision Making*, 20(1), 7–36. <https://doi.org/10.1142/S02196220200500406>
- Zaragoza Ibarra, A., Zaragoza-Tapia, A., & Alfaro-Calderón, G. G. (2019). Selección del Comité de integridad de la Auditoría Superior de Michoacán mediante un Proceso Analítico Jerárquico. *Revista Científica Del Instituto Iberoamericano de Desarrollo Empresarial*, 3. www.inidem.edu.mx



UNA VISIÓN GENERAL BIBLIOMÉTRICA DE LA VALORACIÓN DE EMPRESAS

Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 331-334

ISSN (Online): 2711-3310



Anna M, Gil-Lafuente*

Universitat de Barcelona amgil@ub.edu

Cesar, Castillo-Lopez

Universitat de Barcelona cesarcastillo@ub.edu

Resumen: La importancia de los estudios bibliométricos para la comunidad científica en el campo de las finanzas, nos ha llevado a explorar el material existente en torno la valoración de empresas. Un área que todavía no se ha investigado lo suficiente con un gran potencial para académicos y profesionales.

A través del estudio realizado en la WoS, se pone de manifiesto la gran dispersión que existe y la creciente importancia que ha cobrado en los últimos siete años

Palabras clave: Bibliometrics, Web o Science, Business Valuation. Una extensión máxima de 80 palabras

1 INTRODUCCIÓN

Los estudios bibliométricos son herramientas cada vez más importantes en la revisión de literatura de diferentes disciplinas académicas en las que se incluye el área de finanzas (Chung et al., 2001). Analizan tanto material cualitativo como cuantitativo. El enfoque de estos estudios puede variar en función del objetivo. Se pueden centrar en una evaluación de la literatura sobre temas de actualidad. Hay estudios que se plantean con artículos que emplean técnicas econométricas. se puede utilizar. Otros estudios se focalizan en temas fundamentales como podría ser las

finanzas conductuales y el gobierno corporativo, por ejemplo. Pero también existen análisis bibliométricos que realizan una retrospectiva de las revistas de un área concreta.

Los estudios bibliométricos permiten conocer a los autores, artículos académicos y “journals” más relevantes y de mayor impacto, a través de las citas, antigüedad e incluso qué países e instituciones han sido las más influyentes.

La comunidad académica ha mostrado un mayor interés en la publicación de estudios bibliométricos en el campo de la economía que en el de las finanzas. Por esta razón, el presente estudio está orientado hacia una temática más financiera como es la valoración de empresas (Khan et al., 2022).

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

En julio de 2022 había 5.711 artículos en WoS hablando de valoración de empresas VE (business valuation). El índice h global es de 127. Es decir, 127

* Citation: Gil-Lafuente, A. y Castillo-Lopez, C., (2022). Una visión general bibliométrica de la valoración de empresas. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 331–334.

artículos de todo el conjunto de 5.711 artículos han recibido al menos 127 citas (Alonso, S. 2009). El número total de citas que han recibido sin considerar auto citaciones el total de artículos encontrados es de 83.843.

En este trabajo planteamos la opción de estudiar los artículos que cumplen con el requisito: hablan de “valoración de empresas” (“business valuation”) y deseamos todos aquellos que no traten las dos palabras como un conjunto.

Si seguimos este criterio, el número de resultados encontrados se reduce a 200 artículos, con un total de 993 citas, lo que nos da un promedio de 4,97 citas. El índice h también desciende y pasa a tan solo 13.

La investigación bibliométrica es una herramienta única que contribuye a la teoría y la práctica (Broadus, 1987; Glanzel, 1996; Mukherjee et al., 2022). Se presenta como una variación más del marco teórico y conceptual, con información adicional acerca las características de la investigación. Una de sus principales contribuciones es la de identificar las principales contribuciones de los académicos para avanzar en la teoría y la práctica sobre la materia analizada.

También nos permite utilizar un enfoque que la comunidad académica puede utilizar para demostrar la efectividad de sus estudios del estado del arte (Currie & Pandher, 2011). El fin último es que ayuden a los profesionales a

utilizar mejor los hallazgos de la investigación bibliométrica con fines prácticos en la toma de decisiones en las empresas.

Cabe resaltar que la información presentada en estudios bibliométricos es solo informativa y brinda una orientación general de la investigación más productiva e influyente (J. Merigo et al., 2015).

3 METODOLOGÍA

Una cuestión importante al analizar la estructura de publicación y citación es considerar el número de artículos que han superado un umbral determinado de citación (J. M. Merigo et al., 2015). De esta manera identificamos el nivel de citación que reciben la mayoría de los artículos y nos permite encontrar el número promedio de citas que reciben los artículos más importantes.

Cabe destacar que la producción de artículos académicos publicados en la WoS ha ido incrementando desde la primera publicación en 1985 hasta el presente. Más de la mitad de los artículos se han publicado durante los últimos 7 años, lo que marca la creciente importancia de la valoración de empresas en la comunidad académica.

El análisis del promedio de citas por artículo normalizado por categoría en WoS y considerando el año de publicación, es un indicador reconocido tanto por la comunidad científica como fuera de ella (Docampo & Safon, 2022).

En la Tabla 3 se muestra como apenas un 14% de los artículos encontrados superan las 10 citas.

4 RESULTADOS

Según el análisis bibliométrico realizado, nos encontramos que solo 3 artículos de los seleccionados dentro de nuestra investigación han tenido por encima de 100 citas: Astrechan, J. H., et al., 2008, con 206 citas; Bonitis, N. et al., 2007, con 173 citas; y Kristandl, G. et al., 2007 con 113 citas. El resto de los artículos están bastante distanciados en cuanto a número de citas por debajo de las 21 citas.

Se puede observar que cinco de los artículos Top10 con más citas, se han publicado en la revista "Management Decision" (MD), que es la segunda revista con más publicaciones sobre el tema.

Entre las fuentes que se han estudiado, se han seleccionado aquellas que tienen dos o más artículos relacionados con VE. Entre las citadas fuentes, se encuentran cuatro proceedings de conferencias y una revista que ya no está indexada. Del resto, destacan dos revistas por encima de las demás con más de 10 artículos que hablan de la temática que estudiamos: Betriebswirtschaftliche Forschung Und Praxis BFUP (17 artículos) y Management Decision MD (11 artículos).

5 CONCLUSIONES

La investigación en el campo de la valoración de empresas todavía tiene un amplio camino por recorrer. A pesar de

no ser una temática novedosa, no se ha desarrollado lo suficiente en el ámbito de investigación científica.

Podemos concluir que la revista más reconocida es "Management Decision" (MD), que está situada en el segundo cuartil (Q2 JCI y Q2 JIF), y que tiene cinco de los once artículos entre los diez más citados en el WoF.

Para próximas investigaciones, sería interesante analizar porqué solo una de las revistas está en el primer cuartil.

6 REFERENCIAS

- Alonso, S., Cabrerizo, F. J., Herrera-Viedma, E., & Herrera, F. (2009). H-index: A review focused on its variants, computation and standardization for different scientific fields. *J. Inf.*, 3. <https://doi.org/10.1016/j.joi.2009.04.001>
- Broadus, R. N. (1987). Toward a definition of "Bibliometrics." *Scientometrics*, 12. <https://doi.org/10.1007/BF02016680>
- Chung, K. H., Cox, R. A. K., & Mitchell, J. B. (2001). Citation patterns in the finance literature. *Fin. Manage.*, 30. <https://doi.org/10.2307/3666378>
- Currie, R. R., & Pandher, G. S. (2011). Finance journal rankings and tiers: An active scholar assessment methodology. *J. Bank. Fin.*, 35. <https://doi.org/10.1016/j.jbankfin.2010.07.034>
- Docampo, D., & Safon, V. (2022). *Finance journal rankings: a paper affiliation methodology* [Article]. *Managerial Finance.*, 48(5), 760–783. <https://doi.org/10.1108/MF-11-2021-0531>
- Glanzel, W. (1996). The need for standards in bibliometric research and technology [Article]. *Scientometrics: An International Journal for All Quantitative Aspects of the Science of Science, Communication in Science and Science Policy.*, 35(2), 167–176. <https://doi.org/10.1007/BF02018475>
- Khan, A., Goodell, J., & Paltrinieri, A. (2022). A bibliometric review of finance bibliometric papers

- [Article]. *Finance Research Letters*, 47.
<https://doi.org/10.1016/j.frl.2021.102520>
- Merigo, J., Yang, J., & Xu, D. (2015). A Bibliometric Overview of Financial Studies [Proceeding]. *Scientific Methods for the Treatment of Uncertainty in Social Sciences*, 377, 245–254.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-19704-3_20
- Merigo, J. M., Gil-Lafuente, A. M., & Yager, R. R. (2015). An overview of fuzzy research with bibliometric indicators [Article]. *Applied Soft Computing*, 27, 420–433.
<https://doi.org/10.1016/j.asoc.2014.10.035>
- Mukherjee, D., Lim, W., & Donthu, N. (2022). Guidelines for advancing theory and practice through bibliometric research [Article]. *Journal of Business Research*, 148, 101–115.
<https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2022.04.042>
- Krugman, P. R. W. (2007). *Introducción a la Economía, Microeconomía*. Barcelona: Reverté S. A.
- Reed, M. R. (2001). *International trade in agricultural products*. New Jersey: Prentice Hall.
- SIAMI. (11 de Agosto de 2019). Obtenido de <http://www.economia-snci.gob.mx/>



PLATAFORMA DE UNIFICACIÓN DE METODOLOGÍAS MCDM CLÁSICAS Y DIFUSAS



Conference Proceedings ICONIS – VI 2022.
Barcelona-España, Octubre 26-28, 2022. Pag. 335-339

ISSN (Online): 2711-3310

Arturo, Alanis Pérez*	Luis, Pérez Domínguez	Mauro, Callejas- Cuervo	Iván Juan Carlos, Pérez Olguín	Angel Uriel, Gómez Rivera	Karla Yohana, Sánchez Mojica
<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Avenida Del Charro 450 Norte, aralpe@hotm ail.es</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Avenida Del Charro 450 Norte, luis.dominguez @uacj.mx</i>	<i>Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Avenida Central del Norte 39-115, mauro.calleja s@uptc.edu.c</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Avenida Del Charro 450 Norte, ivan.perez@u acj.mx</i>	<i>Universidad Autónoma de Ciudad Juárez. Avenida Del Charro 450 Norte, al199110@alu mnos.uacj.mx</i>	<i>Fundación de Estudios Superiores Comfanorte. Av. 5 #15-27, Cúcuta, investigacion es@fesc.edu.c o</i>

o

Resumen: El presente trabajo documenta la investigación y desarrollo de una plataforma de software que integra las técnicas de análisis multicriterio más importantes en la actualidad y técnicas de análisis multicriterio difuso. Se muestra la búsqueda en la literatura de conceptos en los avances en el desarrollo de un software que integre metodologías multicriterio.

Palabras clave: Desarrollo de software, Análisis de datos y Toma de decisiones multicriterio (MCDM)

1 INTRODUCCIÓN

El desarrollo de software es un tema de tendencia que ha ganado interés de la comunidad científica al manipular problemas matemáticos complejos, así como su confiabilidad al manejo de datos sin sesgo. Al mismo tiempo que los métodos de toma de decisiones multicriterio presentan un gran interés en

* Citation: Arturo Alanis Pérez., Luis Pérez Domínguez, Mauro Callejas Cuervo, Ivan Pérez Olguín, Ureil Angel Gómez Rivera, and Karla Yohana Sánchez Mojica (2022). Título. *Conference Proceedings of the International Congress on Innovation and Sustainable*, Barcelona-España, October 26-28, 2022, p.p. 335-339.

el análisis de situaciones de problemas de toma de decisión, en la literatura se revela una introducción significativa de metodologías de toma de decisiones multicriterio. Sin embargo, aún está pendiente contar con una plataforma de software que unifique y analice los datos generados durante el análisis multicriterio entre las distintas metodologías multicriterio. Además, los problemas de MCDM difusos exigen el uso de datos múltiples y sets difusos para proporcionar una solución.

En este sentido se presenta el desarrollo de una plataforma de software con interfaz de usuario que integra las metodologías MCDM y MCDM difusas. Además, la función principal del software es facilitar la manipulación de datos utilizando una interfaz de usuario, para la evaluación del problema de toma de decisiones multicriterio.

2 MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

El análisis multicriterio es una herramienta de apoyo en la toma de decisiones durante el proceso de planificación que permite integrar diferentes criterios de acuerdo con la opinión de decisores en un análisis para dar una visión integral, sus principios derivan de teoría de matrices Yılmaz, S., & Küçüksille, (2015) y Tan, Y., & Zhu, Y. (2010, June). Algunas de sus aplicaciones son, se utiliza con frecuencia en el

proceso de planificación y evaluación y contribuye a la evaluación de un programa realizando un balance de sus efectos Kou, G., Peng, Y., & Wang, G. (2014). Como metodologías principales existen varias destacándose entre las clásicas el modelo de suma ponderada (WSM), modelo de producto ponderado (WPM), WASPAS, VIKOR, PROMETHE I y II, TOPSIS, CODAS, MOORA y TODIM.

En el desarrollo de software se estudian los componentes necesarios para la creación, gestión, mantenimiento y pruebas Von Krogh, G. (2003). El desarrollar un programa de software significa construirlo mediante su descripción, definiendo las necesidades del usuario Von Krogh, G. (2003) y Arnold, K., Gosling, J., & Holmes, D. (2005). Y las fases del proceso de desarrollo de software Von Krogh, G. (2003) y Dyba, T., & Dingsoyr, T. (2009), son análisis de requisitos, arquitectura del diseño, programación, pruebas, documentación y mantenimiento.

La Interfaz gráfica de usuario (GUI) es el entorno visual en el cual el usuario interactúa con una computadora o máquina Fellows, I. (2012). A mediados de los setenta las GUI comenzaron a sustituir a las interfaces de línea de comando (CLI), y esto permitió simplificar la comunicación entre un sistema operativo computacional y un

usuario Reimer, J. (2005). Para que la GUI se considere buena debe tener características como Reimer, J. (2005) y Memon, A. M. (2002), sencilla para el uso del usuario, las operaciones deben ser rápidas, intuitivas y reversibles Chang, T. H., Yeh, T., & Miller, R. C. (2010, April) y su principal uso consiste en proporcionar un entorno visual para permitir la comunicación con el sistema operativo, así facilita el proceso de interacción usuario-computadora.

3 METODOLOGÍA

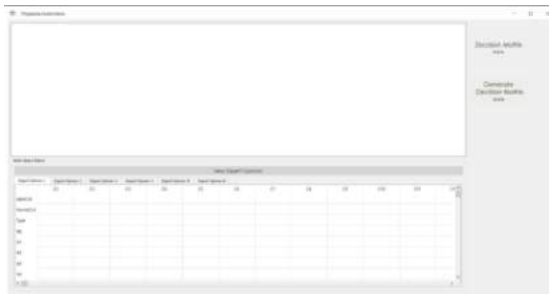
Se empleará el modelo lineal del proceso de innovación tecnológica en combinación de la metodología SCRUM para obtener el mejor resultado posible del proyecto. Es decir, según esta óptica la innovación inicia con la investigación básica, seguida por la investigación aplicada, posteriormente el desarrollo del prototipo donde se secciona por entregas parciales del producto final, para luego culminar con la producción y comercialización de las innovaciones Balmaseda, E. M. V., Elguezabal, I. Z., & Clemente, G. I. (2007). La manera lineal de enfocar el proceso innovación fue dominante en el lapso de 1950 a 1965, donde se consideraba que el cambio tecnológico dependía fundamentalmente de la existencia del cúmulo de conocimientos científicos obtenidos a través de la investigación b 'asica, adecuando más a este proyecto se agregó

una técnica ágil como lo es SCRUM donde la organización tiene la necesidad de contar con talento humano científica y técnicamente calificado Srivastava, A., Bhardwaj, S., & Saraswat, S. (2017, May).

Este modelo presenta una serie de limitaciones como las son: observa la innovación tecnológica como un proceso racional que puede ser planificado, programado, controlado y simplificado en actividades independientes para simplificar su gestión, otorga mucha importancia a la I+D en el proceso innovativo, reduce la estructura de conocimientos propios que fueron obtenidos y acumulados durante mucho tiempo a través de la observación empírica Rivas, C. I., Corona, V. P., Gutiérrez, J. F., & Hernández, L. (2015).

4 RESULTADOS

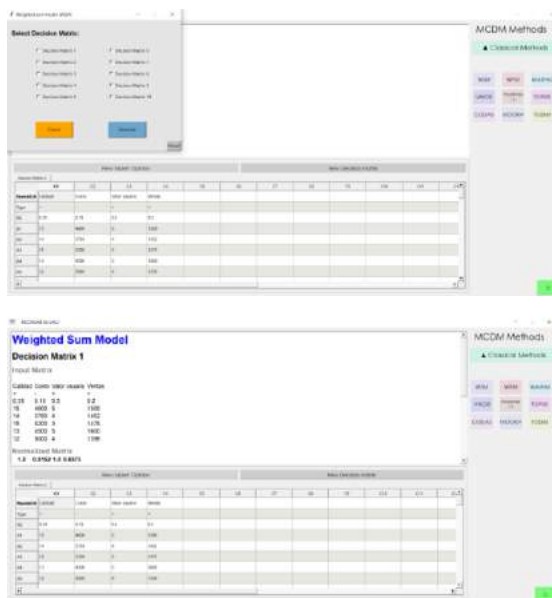
En una primera etapa se evaluó las funcionalidades de la interfaz de la plataforma se creo una pantalla de selección multiple para segregar metodologias clasicas y difusas. Y como secciones importantes se definieron tres una de entrada de datos en un formato de celdas similar, la segunda sección es de funciones donde se integran las funciones MCDM y una salida visual para interpretación de usuario.



La primera es la salida de resultados, la segunda es la de tabla de expertos y la tercer sección es

un menú rápido para los ajustes de matriz decisión

análisis multicriterio que puedan ser transferidas a otras instituciones de aprendizaje.



5 CONCLUSIONES

En conclusión, la importancia en el desarrollo de una plataforma de software que unifique las metodologías de MCDM sigue creciendo. Además, actualmente las metodologías MCDM tienen problemas al

resolver problemas complejos de toma de decisiones que difícilmente pueden ser resueltos con las metodologías actuales, por lo que se seguirá desarrollando el uso de la combinación de varias metodologías, así como la aplicación de variables difusas. Asimismo, la herramienta tecnológica de software es un tema de tendencia para apoyar el campo del conocimiento MCDM. Además, nuestro software es una licencia gratuita para tratar problemas de MCDM en situaciones difusas. En el futuro, planeamos expandir el software con metodologías adicionales para tratar los problemas de MCDM.

6 REFERENCIAS

Uso del formato APA para citación y referenciación. Se presentan algunos ejemplos

Yılmaz, S., & Küçükşille, E. U. (2015). A new modification approach on bat algorithm for solving optimization problems. *Applied Soft Computing*, 28, 259-275.

Tan, Y., & Zhu, Y. (2010, June). Fireworks algorithm for optimization. In *International conference in swarm intelligence* (pp. 355-364). Springer, Berlin, Heidelberg.

Kou, G., Peng, Y., & Wang, G. (2014). Evaluation of clustering algorithms for financial risk analysis using MCDM methods. *Information sciences*, 275, 1-12.

Von Krogh, G. (2003). Open-source software development. *MIT Sloan Management Review*, 44(3), 14.

Arnold, K., Gosling, J., & Holmes, D. (2005). *The Java programming language*. Addison Wesley Professional.

- Dyba, T., & Dingsoyr, T. (2009). What do we know about agile software development?. *IEEE software*, 26(5), 6-9.
- Fellows, I. (2012). Deducer: a data analysis GUI for R. *Journal of statistical Software*, 49, 1-15.
- Reimer, J. (2005). A History of the GUI. *Ars Technica*, 5, 1-17.
- Memon, A. M. (2002). GUI testing: Pitfalls and process. *Computer*, 35(08), 87-88.
- Chang, T. H., Yeh, T., & Miller, R. C. (2010, April). GUI testing using computer vision. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems* (pp. 1535-1544).
- Balmaseda, E. M. V., Elguezabal, I. Z., & Clemente, G. I. (2007). Evolución de los modelos sobre el proceso de innovación: desde el modelo lineal hasta los sistemas de innovación. In *Decisiones basadas en el conocimiento y en el papel social de la empresa: XX Congreso anual de AEDEM* (p. 28). Asociación Española de Dirección y Economía de la Empresa (AEDEM).
- Srivastava, A., Bhardwaj, S., & Saraswat, S. (2017, May). SCRUM model for agile methodology. In *2017 International Conference on Computing, Communication and Automation (ICCCA)* (pp. 864-869). IEEE.
- Rivas, C. I., Corona, V. P., Gutiérrez, J. F., & Hernández, L. (2015). Metodologías actuales de desarrollo de software. *Revista de Tecnología e Innovación*, 2(5), 980-986.