



@ Editorial: Servicios Académicos Intercontinentales S.L. B-93417426, Málaga, España.

@ Los autores de las colaboraciones son responsables de los contenidos expresados en los mismos.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

## Director

Dra. Yessica Yael Gómora Miranda, Universidad Autónoma del Estado de México

## Consejo Editorial

Director General: M. en A. Edel Cruz García, Universidad Autónoma del Estado de México, México

Editor responsable: Isaura Isabel Partida Lara, Red de Investigación Latinoamericana en Competitividad Organizacional S. C., México

Editor Ejecutivo: M. en Ed. Adriana Cuevas Sanabria, Universidad Autónoma del Estado de México, México

## Comité Científico

Miembros ajenos a la entidad editora internacionales

Dr. Carlos José Oliveira Silva Rodrigues	Universidad de Aveiro, Portugal
Dra. Ana Isabel Pires Beato Alves de Melo	Universidad de Aveiro, Portugal
Dr. Gonçalo Alves de Sousa Santinha	Universidad de Aveiro, Portugal
Dra. Marisol Pérez Campaña	Universidad de Holguín, Cuba
Dra. Aniuska Ortiz Pérez	Universidad de Holguín, Cuba
Dr. Reynaldo Velázquez Saldívar	Universidad de Holguín, Cuba
Dra. María Rodríguez Gámez	Universidad Técnica de Manabí, Ecuador
Dra. Sebastiana del Monserrate Ruiz C.	Universidad Técnica de Manabí, Ecuador
Dr. Norberto Pelegrín Entenza	Universidad Técnica de Manabí, Ecuador
Dr. Ericé Bezerra Correia	FACHUCA, Brasil
Dr. Emanuel Leite	Universidade de Pernambuco, Brasil
Dr. Emmanuel Sampaio	UNIVERSO, Brasil
Dr. Ademar Vieira Santos	UFAM, Brasil
Dr. Lázaro Rodríguez Ariza	Universidad de Granada, España
Dra. María Antonia Ruiz Moreno	Universidad de Granada, España
Dra. María Carmen Haro Domínguez	Universidad de Granada, España
Dra. Dainelis Cabezas Pullés	Universidad de Granada, España
Dra. Jenny María Ruiz Jiménez	Universidad de Granada, España

Dra. Virginia Fernández Pérez	Universidad de Granada, España
Dra. Justa Pastora Amador Ruiz Leon	Universidad nacional autónoma de Nicaragua-Leon
Dra. Ana de Lourdes Torralba Velázquez	Universidad de Holguín, Cuba
Dr. Fernando Gaspar	Universidad Autónoma de Lisboa

#### Miembros ajenos a la entidad editora Mexicanos

Dra. María Concepción Ramírez Barón	Universidad Autónoma de Baja California
Dra. Blanca Rosa García Rivera	Universidad Autónoma de Baja California
Dra. Sonia Elizabeth Maldonado Radillo	Universidad Autónoma de Baja California
Dra. María de los Ángeles Cervantes R.	Universidad de Occidente, México
Dr. Evaristo Galeana Figueroa	Univ Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Dra. Irma Cristina Espitia Moreno	Univ Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Dra. María Trinidad Álvarez Medina	Instituto Tecnológico de Sonora, México
Dra. Olivia Jiménez Diez	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Leonor Elena López Canto	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Ruth Noemí Ojeda López	Universidad Autónoma de Yucatán
Dra. Mónica Fernanda Aranibar Gutiérrez	Universidad Autónoma de Baja California
Dr. Heleodoro Sotelo Sánchez	Universidad de Occidente, México
Dra. Dora Águilasoch Montoya	Univ Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Dr. Fernando Ávila Carreón	Univ Michoacana de San Nicolás de Hidalgo
Dr. Teodoro Rafael Wendlandt Amezaga	Instituto Tecnológico de Sonora, México
Dr. Marco Alberto Núñez Ramírez	Instituto Tecnológico de Sonora, México
Dra. Jennifer Mul Encalada	Universidad Autónoma de Yucatán
Dr. Luis Alfredo Gallardo Millán México	Univ Politécnica del mar y la sierra Sinaloa

#### Miembros participantes de la Entidad Editora

Dr. Julio Álvarez Botello	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Eva Martha Chaparro Salinas	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. María del Carmen Hernández Silva	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Juan Alberto Ruiz Tapia	Universidad Autónoma del Estado de México

Dra. María de la Luz Sánchez Paz	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Marcela Jaramillo Jaramillo	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Liliana Antonia Mendoza González	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Jenny Álvarez Botello	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Gandhi González Guerrero	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. María Elena Laura Ponce García	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Daniel Cardoso Jiménez	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Manuel Antonio Pérez Chávez	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Susana Ruiz Valdez	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Guadalupe González García	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Jorge Loza	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Oliveiro Cruz Mejía	Universidad Autónoma del Estado de México
Dr. Noé Gaspar Sánchez	Universidad Autónoma del Estado de México
Dra. Verónica Sendejas Santín	Universidad Autónoma del Estado de México



# T A B L A D E C O N T E N I D O

---

## Artículos

- La mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico. 01  
Maira Rosario Moreno Pino, Daylín Pupo Cruz, Yainie Arencibia García.
- Sistema informático para la gestión de proyectos de ciencia y técnica en 17  
la Universidad de Holguín.  
Dayan Luis Guerrero Hernández, Ivett Challenger Pérez, Leydis Lamoth Borrero.
- Las instituciones de educación superior y el desarrollo sostenible: una 30  
aproximación a las prácticas en universidades sinaloenses.  
María de los Ángeles Cervantes Rosas, Rosa Elena De Anda Montaña, Raúl Portillo Molina,  
David Ignacio Rojas Escárrega.

## Estudio de Casos

- El emprendimiento en el desarrollo profesional de egresados, caso de 44  
estudio: Unidad Académica Profesional Tianguistenco UAEMéx.  
Adriana Fonseca Munguía, Elizabeth Ramírez Fuentes, María Luisa Becerril Carbajal.
- Nivel de Ansiedad Rasgo-Estado en familiares de pacientes 53  
hospitalizados.  
Leticia Carreño Saucedo, Salvador Bobadilla Beltrán, Daniel Cardoso Jiménez.
- Proyectos de intervención social en la comunidad Pedro Días Coello, 65  
Holguín Cuba.  
Saily Almaguer Pupo, Ana Cecilia Almaguer Pupo, Yanitza Jabega Pavón.
- Diagnóstico empresarial del Centro de Eventos Charly y su contribución 71  
al desarrollo económico local de San Cristóbal, Ecatepec, Estado de  
México.  
Mario Arturo Coronel Ruiz, María del Consuelo Méndez Sosa, María Elena Delgado Ayala.
- Diagnóstico de salud en la localidad de San Lucas Tepemajalco y su 95  
repercusión en la salud pública.  
Carolina Alvarez Chaparro.
- Gestión de la programación de tareas para producción en talleres de 103  
maquinado con sistemas MOEAs.  
Hiovanis Castillo Pantoja, Lidia María Pérez Vallejo, Roberto Pérez Rodríguez.
- Liderazgo transformacional ecológico: Una revisión de modelos SEM. 114  
Minerva Martínez Avila, Filiberto Enrique Valdés Medina, Efraín Jaramillo Benhumea.

## La mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico

**Maira Rosario Moreno Pino**

DrC y PT. Universidad de Holguín. Cuba

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7897-8418>

[mayramp188@gmail.com](mailto:mayramp188@gmail.com)

**Daylín Pupo Cruz**

MSc. y Especialista en Calidad del Hotel Playa Pesquero. Holguín. Cuba

[esp.calidad@ppesquero.co.cu](mailto:esp.calidad@ppesquero.co.cu)

**Yainie Arencibia García**

Esp. C en Sistema Empresarial. UEB Operaciones. Emcomed- La Habana, Cuba

[yainiearencibiagarcia@gmail.com](mailto:yainiearencibiagarcia@gmail.com)

### RESUMEN

El servicio de alojamiento turístico constituye uno de los pilares fundamentales de la hotelería, ya que de este se derivan las actividades que garantizan la satisfacción del cliente y su fidelización a través de estrategias que incluyen el establecimiento de alianzas estratégicas. Considerando esta realidad, el objetivo general de esta investigación es desarrollar un procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico que contribuya al incremento de la satisfacción del cliente. En la estructura del trabajo contiene los aportes metodológicos esenciales sobre el tema, la estructura y contenido del procedimiento con las técnicas esenciales y su valoración a través del método Delphi; así como los resultados fundamentales de la aplicación parcial en el hotel Playa Pesquero de Holguín. Entre los resultados más notables se encuentra la propuesta de un sistema de indicadores cuantitativos y cualitativos y el tratamiento a las alianzas para la innovación. Se emplean técnicas basadas en criterio de expertos y se establecen parámetros de referencia para la clasificación de los resultados.

**Palabras clave:** mejora de la calidad, mejora integral de la calidad, calidad del servicio, calidad del servicio de alojamiento turístico, mejora integral del servicio de alojamiento.

### Comprehensive improvement of the quality of tourist accommodation service

#### ABSTRACT

The tourist accommodation service constitutes one of the fundamental pillars of the hotel industry, since from this are derived the activities that guarantee customer satisfaction and loyalty through strategies that include the establishment of strategic alliances. Considering this reality, the general objective of this research is to develop a procedure for the comprehensive improvement of the quality of the tourist accommodation service that contributes to increasing customer satisfaction. In the structure of the work it contains the essential methodological contributions on the subject, the structure and content of the

procedure with the essential techniques and its assessment through the Delphi method; as well as the fundamental results of the partial application in the Playa Pesquero hotel in Holguín. Among the most notable results is the proposal of a system of quantitative and qualitative indicators and the treatment of alliances for innovation. Techniques based on expert criteria are used and reference parameters are established for the classification of the results.

Keywords: quality improvement, comprehensive quality improvement, service quality, tourist accommodation service quality, comprehensive accommodation service improvement.

## **INTRODUCCIÓN**

El turismo es una potencia económica que representa el 10% del PIB mundial, el 30% de las exportaciones de servicios y uno de cada diez puestos de trabajo en el mundo. El proceso de oferta turística es uno de los desafíos más destacados en el sector turístico (Moreno, 2021). Dada la importancia del turismo a nivel global y la creciente competencia entre destinos turísticos, se hace necesario que los destinos ofrezcan servicios de calidad, puesto que la calidad del servicio en el destino se considera cada vez más importante para el logro de una ventaja competitiva (Lozada, 2019).

El turismo es realmente una industria multisectorial que supone un gran desafío, al tiempo que un ámbito de estudio auténticamente multidisciplinar. Por otra parte, es importante señalar que el mundo experimenta un cambio permanente como premisa fundamental para alcanzar la calidad. El cliente al llegar a un establecimiento de servicio obviamente necesita o desea un servicio, pero sobre todo busca felicidad, seguridad, confort de habitaciones y áreas del hotel.

El área más privilegiada en un hotel es la de alojamiento según Ricardo Hernández (2019), en la que la gestión puede ser percibida por el cliente y por ende se necesitan nuevos modelos de gestión enfocados hacia los clientes, para elevar de forma relevante el nivel del servicio para con éste. Una forma de lograr este propósito, en las entidades hoteleras, consiste en el empleo de métodos efectivos para el mejoramiento de los servicios hoteleros debido a la necesidad de optimizar recursos disponibles y de lograr un uso racional y productivo de estos. A nivel internacional se ha aplicado en grandes empresas y con altísimos resultados, pero en Cuba esto resulta incipiente. De ahí la actualidad e importancia de esta investigación, como un pequeño aporte a la búsqueda cada vez más de un turismo que permita a los trabajadores del sector en ejercicio apropiarse del conocimiento y generalizar las mejores experiencias, con la colaboración de los factores que tienen incidencia en el trabajo del área de Alojamiento.

Autores como Pérez Pérez (2017) y Chong Poutou (2018) defienden el criterio basado en la adopción de una mejora integral de la calidad (MIC) en empresas de alojamiento turístico, la misma incluye elementos asociados a la mejora por corrección y mejora continua o gradual, como formas tradicionales de mejora; a la vez que sugieren la incorporación de la mejora por innovación, en su forma clásica y la mejora por innovación colaborativa como un enfoque moderno, cuyos objetivos trascienden de la satisfacción del cliente para convertirse en un mecanismo de satisfacción global para las partes interesadas. Esta teoría ha

tomado auge a partir de la década del 2010, donde en el marco de la puesta en vigor de las normas NC ISO 9000: 2015 y la NC ISO 9001:2015, en su versión más actualizadas, se incorpora un principio y un requisito dedicado a la mejora, en el cual se establecen pautas concretas para el desarrollo de la mejora de la calidad en cualquier tipo de organización, entre ellas las de servicio.

Teniendo en cuenta las características específicas de las entidades hoteleras, en cuanto a objeto social, competitividad, variedad de mercados, centralización de los grupos de interés, repercusión social y crecimiento continuo; investigadores como Lee y Cheng (2019); Domínguez Vela (2018); Leyva Castillo (2018) y Álvarez García, (2018) coinciden en la idea de incorporar la mejora integral de la calidad en este campo, ya que los beneficios que puede generar no solo impactan en los clientes sino que benefician directamente al sector a través del establecimiento de alianzas estratégicas a corto y mediano plazo. Las tendencias teóricas acerca del estudio de la mejora de la calidad se manifiestan de manera independiente para la mejora por corrección y la mejora por continuidad (Cervantes, 2021 y Fajardo, 2022). La primera es definida como aquellas acciones que emprende determinada organización para solucionar las variaciones por defecto entre los resultados de la fase de ejecución y planeación (Valarezo Loaiza, 2018; Boada Córdova & López Medranda, 2018); Ricardo Hernández, 2019). La misma es abordada mediante indicadores de control que miden el desempeño de las variables de calidad que intervienen en los procesos analizados. Las técnicas fundamentales para este tipo de mejora se basan en la elaboración de planes de acción ubicados en horizontes temporales a muy corto plazo y no son aplicables en momentos posteriores al cumplimiento del estado deseado (Romaguera Miñana, 2020) y Cervantes (2021).

La mejora de la calidad de los servicios hoteleros es objetivo priorizado del Ministerio del Turismo, que en su Política Oficial de Calidad ha declarado que "todas las entidades e instalaciones turísticas y su personal actúen en función de la satisfacción, expectativas y requerimientos de sus clientes, sustentados en la hospitalidad que nos distingue a través de los principios de la gestión y el mejoramiento continuo de la calidad. Considerando prioritario la sistematicidad y el rigor en la eficiencia y la eficacia de los procesos, la motivación y la formación continua de los trabajadores, el compromiso con los valores éticos, indispensables para potenciar a Cuba como destino turístico seguro y preferido en el Caribe, contribuyendo así al desarrollo del país".

La Política de Calidad del Ministerio de Turismo, plantea como objetivos claves:

- I. Disponer de un producto turístico que satisfaga las expectativas y requerimientos de nuestros clientes, a través del establecimiento de sistemas de gestión de la calidad que cumplan las exigencias de las normas internacionales ISO 9000.
- II. Garantizar el cumplimiento de las normas vigentes relacionado con la higiene, accesibilidad y seguridad en los servicios turísticos, a través del cumplimiento de las regulaciones nacionales, el respeto a la sociedad y el medio ambiente.
- III. Desarrollar un producto turístico que destaque el patrimonio cultural, incorporando de forma coherente a los elementos de imagen y comunicación, gastronomía y animación, los valores autóctonos y distintivos.

IV. Contar con recursos humanos calificados, con elevada moral revolucionaria, motivados y comprometidos en sus respectivas funciones con el papel que desempeña el turismo en el desarrollo del país.

En el Sistema de Formación Profesional para el Turismo Formatur tiene que apoyar el trabajo en los hoteles, para lograr que todos puedan certificar su sistema de gestión de la calidad (SGC) por la NC ISO 9001: 2015. Las Escuelas de Hotelería y Turismo pertenecientes al sector tienen la responsabilidad de la formación y capacitación de estudiantes y del personal que labora en el turismo, desarrollándose una enseñanza que responde al principio de Aprender-Haciendo como filosofía moderna de capacitación y apoyar el constante perfeccionamiento empresarial.

Una revisión a las investigaciones del período 2017-2022 permitió identificar un conjunto de síntomas negativos que evidencian la necesidad de adoptar estrategias para la mejora integral de la calidad en el servicio Alojamiento, para contribuir al incremento de la satisfacción del cliente, los mismos son:

- Las estrategias de mejora asumidas por las entidades hoteleras se realizan a nivel de grupo empresarial, por lo que no poseen la misma aplicabilidad en todas las entidades subordinadas, atendiendo a las características del servicio Alojamiento
- Insuficientes indicadores que permitan evaluar el desempeño de las acciones de mejora en el servicio Alojamiento, con un alcance integral
- Insuficientes acciones orientadas a la mejora por innovación del servicio Alojamiento
- Desconocimiento de las técnicas para el diseño de estrategias de mejora, específicamente en las actividades relacionadas con el Alojamiento
- Poca participación del personal vinculado directamente al cliente, en la toma de decisiones relacionadas con la mejora de la calidad
- Insuficientes mecanismos para la implementación de estrategias diferenciadas de mejora de la calidad en el servicio Alojamiento

Lo antes mencionado permite definir como problema científico de la investigación ¿Cómo favorecer la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico para contribuir al incremento de la satisfacción del cliente? El objeto de la investigación: La Gestión de la calidad en los servicios hoteleros; como objetivo general de la investigación es desarrollar de un procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico, que contribuya al incremento de la satisfacción del cliente.

## **METODOLOGÍA**

### ***Diseño de la investigación***

Los objetivos específicos de la investigación son los siguientes:

1. Confeccionar el marco teórico y práctico referencial de la investigación, relacionado con la calidad en los servicios hoteleros y las tendencias y enfoques de la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico.
2. Diseñar un procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico.

3. Valorar el procedimiento propuesto a través del método Delphi.
4. Aplicar el procedimiento propuesto en el servicio Alojamiento del hotel Playa Pesquero.

Se precisa como campo de acción, la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico y la idea a defender propuesta plantea que la aplicación de un procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio Alojamiento turístico, contribuye a incrementar la satisfacción del cliente en el hotel Playa Pesquero.

Para materializar los objetivos propuestos se requiere de la aplicación de diversos métodos científicos de la investigación del nivel teórico, empírico y estadísticos.

Del nivel teórico se destacan:

- **Análisis y síntesis:** para el análisis de la bibliografía y el estudio del servicio Alojamiento; permite el tratamiento y resumen de la información, determinar características, resultados, buscar relaciones entre componentes y elaborar conclusiones, además de establecer los nexos internos, el orden lógico y las principales características derivadas del análisis.
- **Inductivo-Deductivo:** para definir las variables determinantes en la mejora integral de la calidad y su interrelación con la satisfacción del cliente.
- **Sistémico-Estructural:** Para la concepción del procedimiento para la mejora integral de la calidad en el servicio Alojamiento y el diseño estructural de las etapas.

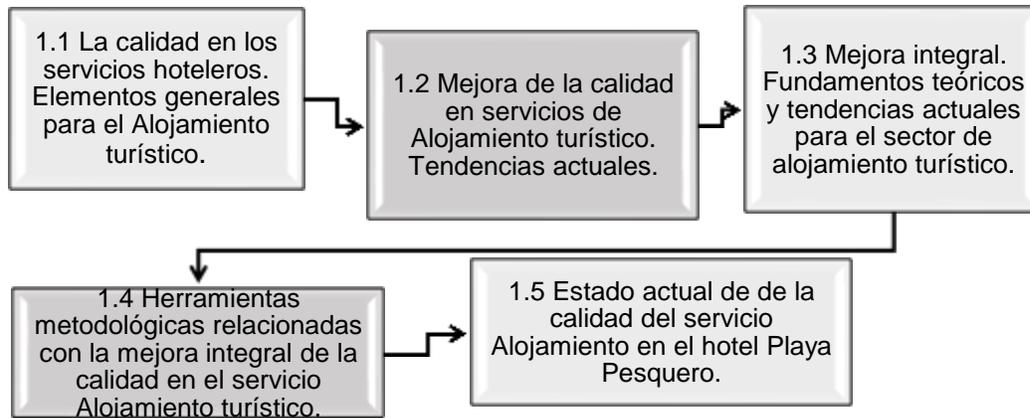
Del nivel empírico:

- **Revisión de documentos:** se revisaron los documentos y las metodologías referidos a la mejora integral de la calidad en el servicio Alojamiento en entidades hoteleras del destino Holguín.
- **Observación directa:** para la detección de problemas relacionados con la mejora integral de la calidad en el servicio Alojamiento.
- **Entrevistas** a trabajadores y especialistas del servicio de Alojamiento para obtener datos que faciliten el cumplimiento del objetivo general.
- **Método Delphi:** en función de valorar la pertinencia del procedimiento que se propone. Se empleará, además, el cálculo porcentual como método estadístico.

La estrategia seguida para la construcción del marco teórico práctico referencial de la investigación se muestra en la figura 1.

Figura 1.

Hilo conductor del marco teórico práctico referencial de la investigación.

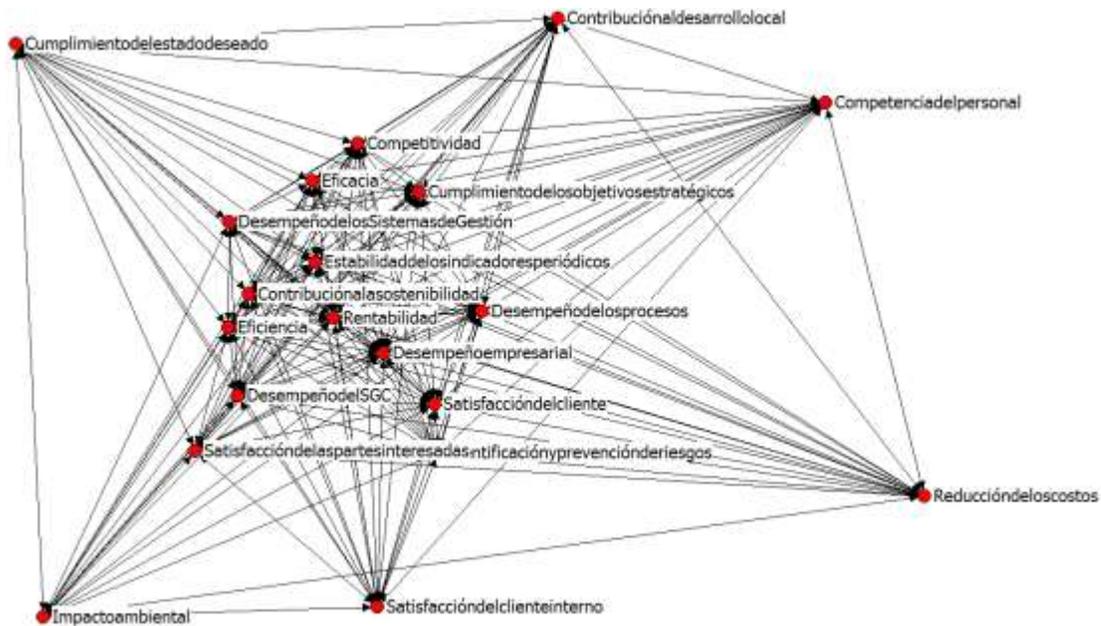


***Mejora integral. Tendencias actuales para el sector de alojamiento turístico***

El análisis detallado de la literatura especializada permitió identificar un conjunto de variables asociadas a la mejora de la calidad y concluir que la tendencia actual se orienta hacia la mejora integral incorporando la innovación colaborativa. Con el propósito de identificar las variables determinantes en la mejora integral de la calidad en entidades turísticas se realizó un análisis de redes sociales (ver figura 2) empleando el Statistic Program for Social Sciences (SPSS) versión 21.0 para Windows y el Borgatti, S.P., Everett, M.G. and Freeman, L.C. 2002. Ucinet for Windows: Software for Social Network Analysis. Harvard, MA: Analytic Technologies y se obtuvo que las variables más relacionadas por los investigadores son: desempeño de los procesos, satisfacción del cliente, desempeño del SGC, cumplimiento de los objetivos estratégicos, rentabilidad, estabilidad de los indicadores periódicos, desempeño empresarial, eficiencia, identificación y prevención de riesgos, competitividad, eficacia, satisfacción de las partes interesadas y contribución a la sostenibilidad.

Figura 2.

Red para las variables asociadas a la mejora integral de la calidad.

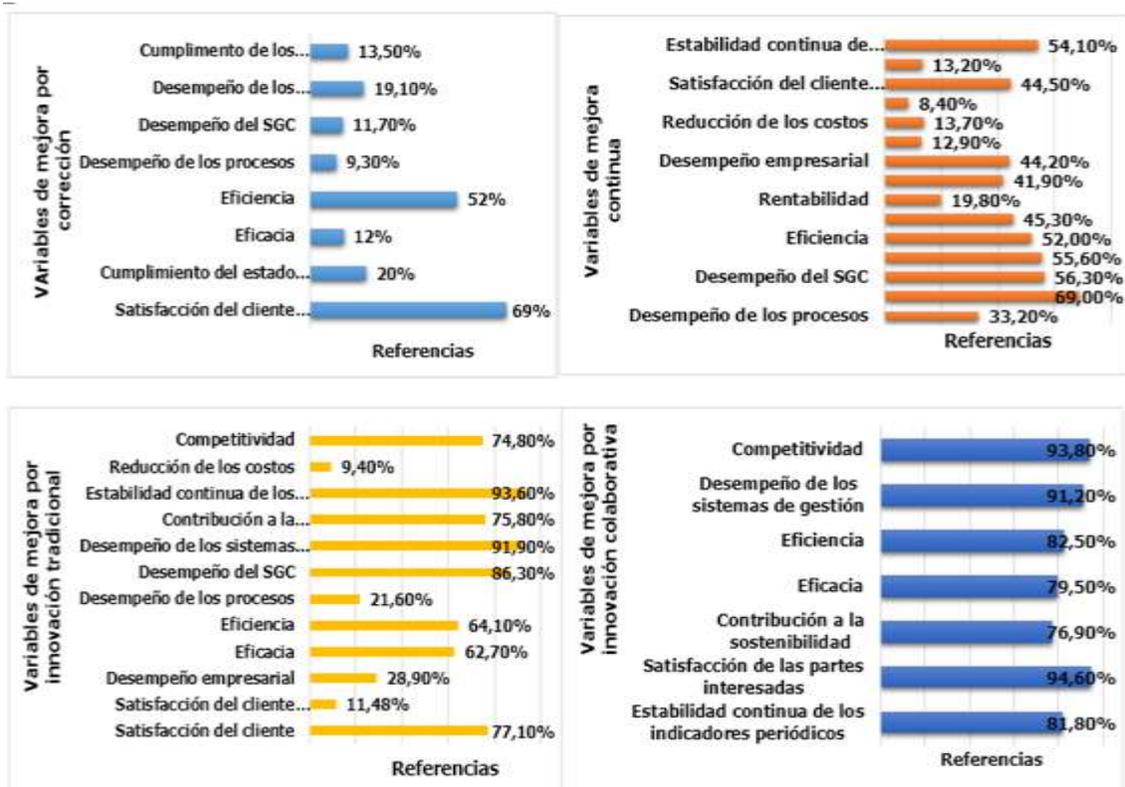


Estas variables presentan un alto grado de centralidad normalizada con respecto a las restantes, tienen menor centralización global de cercanía con la red (in Closeness), mayor centralización global de la cercanía armónica (in Harmonic Closeness) y mayor robustez en los valores del eigenvector, como medida de centralidad. Las variables que presentan menor grado de centralidad son: impacto ambiental, competencia del personal, reducción de los costos y satisfacción del cliente interno.

Teniendo en cuenta los resultados obtenidos, se realizó un análisis de las variables que inciden en los tipos de mejora de la calidad identificados en la literatura. Se llevó a cabo una revisión para los grupos obtenidos en el análisis de conglomerado, de ahí pudieron asociarse las variables por tipología de mejora, tal y como se muestra en la figura 3. La mejora por corrección obtuvo 8 variables asociadas, de las cuales el 69% de las referencias corresponde a la satisfacción del cliente y el 52% a la eficiencia. La mejora continua tiene asociadas 15 variables, siendo el desempeño del Sistema de Gestión de la Calidad (86.3%) y la satisfacción del cliente (77.1%) las más referenciadas en la literatura. La mejora por innovación obtuvo 11 variables asociadas, donde la estabilidad continua de los indicadores periódicos (93.6%) y el desempeño de los sistemas de gestión (91.9%) resultaron mayormente referenciadas; y por último la mejora por innovación colaborativa obtuvo 7 variables asociadas, y las más referenciadas son satisfacción de las partes interesadas (94.6%), competitividad (93.8%), desempeño de los sistemas de gestión (91.2%), eficiencia (82.5%) y estabilidad continua de los indicadores periódicos (81.8%).

Figura 3.

Clasificación de las variables por tipología de mejora



Del análisis de los elementos teóricos, se considera que la mejora integral de la calidad en entidades turísticas constituye una estrategia determinante en la satisfacción de las partes interesadas, para lo cual requiere impactar positivamente en las variables que inciden en su desempeño y fortalecer el funcionamiento de los sistemas de gestión de la calidad, a través de una combinación de estrategias que van desde la mejora por corrección, pasando por la mejora continua o gradual hasta la innovación colaborativa.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### ***Procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico***

El mismo se concibe a partir de la revisión bibliográfica efectuada e incluye un conjunto de técnicas y herramientas que contribuyen a la obtención y procesamiento de la información. La propuesta metodológica aporta un sistema de indicadores y elementos de estructura y contenido, adaptados de González Camejo (2018), Chong Poutou (2018) y Leyva Salazar (2018); se basa en la estructura lógica del ciclo de gestión y

concibe todas las tipologías de mejora integral de la calidad<sup>1</sup> con sus adaptaciones específicas inherentes a las características del campo de acción de la investigación y el objeto de estudio práctico para el cual se concibe.

El procedimiento contiene en la fase inicial el compromiso y capacitación, donde esta última se establece de forma transversal, posteriormente se definen las acciones de implantación de la mejora integral de la calidad (MIC) para el alojamiento. En la tercera fase se procede a evaluar la MIC a partir del análisis del cumplimiento de la mejora esperada. Los indicadores propuestos poseen una base de cálculo sobre la media aritmética y todos se evalúan a través de escalas ordinales de tres niveles. Se evalúa el cumplimiento del Requisito 10 de la NC ISO 9001:2015 y los de la de NC 127:2014, en la cuarta fase se analizan las insuficiencias derivadas del cumplimiento del plan de mejora integral de la calidad y se proponen las modificaciones correspondientes (ver figura 4).

#### ***Valoración del procedimiento a través del método Delphi***

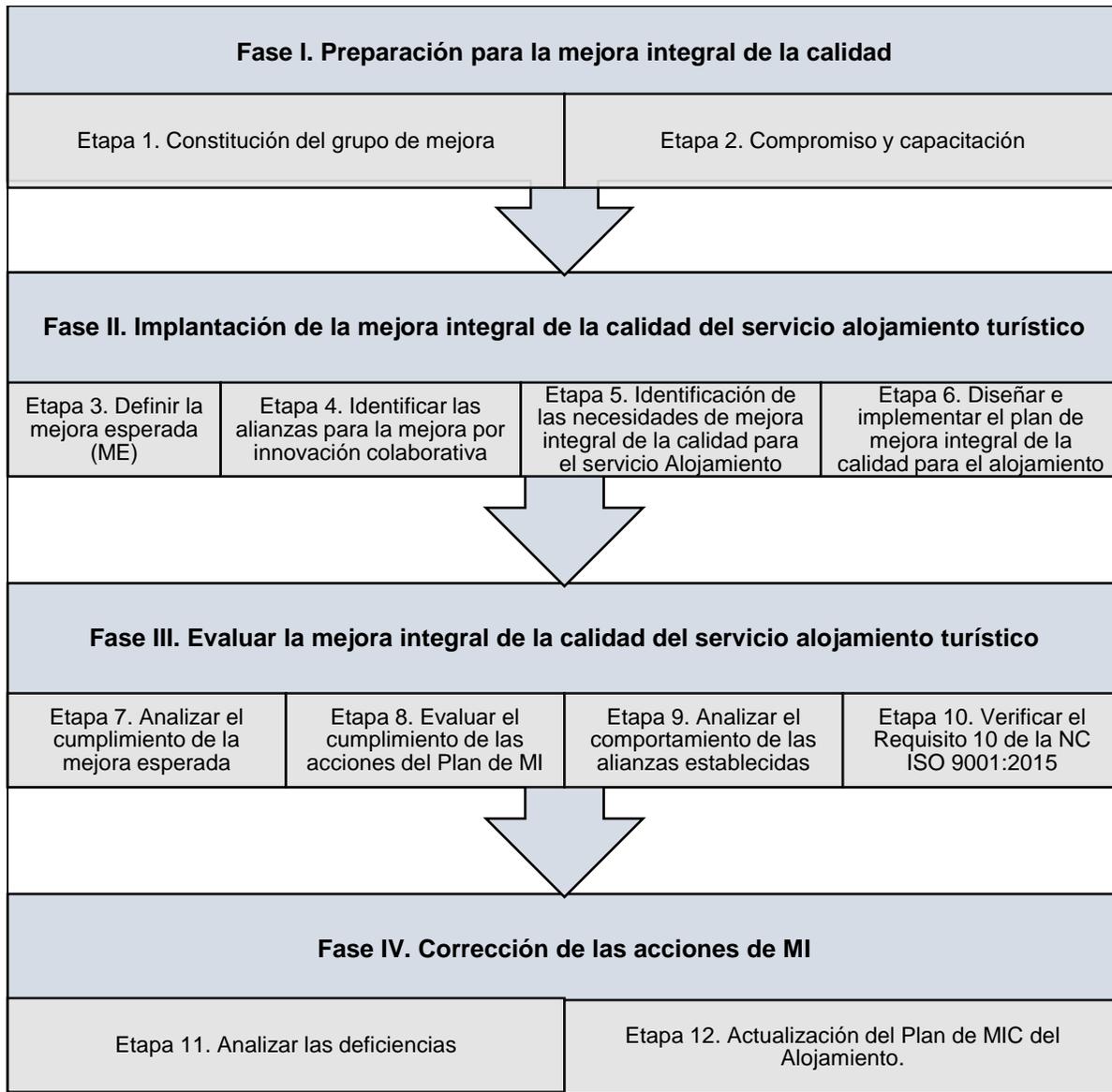
Se somete a consideración de 17 expertos en calidad del alojamiento turístico los elementos (utilidad práctica, importancia y vigencia, validez, adaptabilidad, valor metodológico, integralidad y actualización), que hacen de este procedimiento una herramienta efectiva para la mejora integral de la calidad de dicho servicio. Para la selección de los expertos se realizó una búsqueda online de artículos científicos sobre el tema en los últimos 5 años con investigaciones publicadas en idioma español; se consideró además el índice de citas en otros artículos académicos y los años de experiencia en el tema, según los datos en redes académicas. Esta revisión arrojó 85 autores; de ellos solamente 39 contaban un índice de experticia alto, según el procedimiento de González Camejo (2018); de estos, solo 6 accedieron a participar en la investigación. Se seleccionaron además 11 expertos en el campo del alojamiento turístico, provenientes de los hoteles del destino Holguín y la Escuela de Formación en Hotelería y Turismo del mismo destino.

El equipo de trabajo evaluó los resultados de la encuesta y determinó la concordancia entre la opinión de los expertos para considerar que el instrumento posee las cualidades necesarias.

Para desarrollar el proceso de valoración, se envió a los expertos una encuesta, donde se les solicitaba que manifestaran su conformidad acerca de si el procedimiento propuesto reúne los requisitos anteriormente expuestos.

Figura 4.

Estructura del procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico



La tabla 1 muestra los resultados procesados y los coeficientes de concordancia para cada cualidad; determinada según la expresión de cálculo. El método fue aplicado en tres rondas y se procesó de forma automática, los resultados que se muestran corresponden el procesamiento final de la información.

C: coeficiente de concordancia

Vn: votos negativos

Vt: votos totales

El criterio de evaluación más generalizado plantea que existe consenso cuando se cumple que:  $C \geq 75\%$ .

Tabla 1.

Coeficientes de concordancia de Delphi.

Cualidades del Procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico.							
	Utilidad práctica	Importancia Vigencia	Validez	Valor metodológico	Adaptabilidad	Integralidad	Actualización
E1							
E2							
E3							
E4							
E5							
E6							
E7							
E8							
E9							
E10							
E11							
E12							
E13							
E14		N					
E15							
E16							
E17	N						
C	94.11	94.11	100	100	100	100	100

Los resultados muestran que existe consenso entre los expertos para afirmar que el procedimiento propuesto para la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico posee vigencia, utilidad práctica, importancia, validez, valor metodológico y adaptabilidad; el punto de corte se encuentra en 3.35, clasificando todas las características en el rango de Bien Representativo. Los expertos realizaron recomendaciones que fueron incluidas en el procedimiento propuesto, tal es el caso del análisis del

requisito 10 de la NC ISO 9001:2015 y el análisis de los coeficientes de incidencia. De esta forma queda valorada prospectivamente la propuesta.

**Resultados de la aplicación parcial del procedimiento en el hotel Playa Pesquero**

Fase I. Preparación para la mejora integral de la calidad

Se constituyó el grupo de mejora y se tomaron acciones para su preparación, contenidas en el plan de capacitación del hotel. Se empleó como técnica fundamental la tormenta de ideas.

Fase II. Implantación de la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico

Etapa 3. Definir la mejora esperada (ME)

A partir de una revisión a los objetivos de trabajo del grupo gaviota S.A. se obtuvo el estado deseado (ED) para cada indicador de desempeño, y se realizó una adaptación de los valores para parametrizarlos porcentualmente; posteriormente se realizó una evaluación de los parámetros para determinar el estado actual (EA). Según se observa en la tabla 2. De forma general se requiere una ME por corrección para el 80% de los indicadores, mientras se proyecta la mejora continua para la identificación y prevención de riesgos y el desempeño del sistema de gestión de la calidad.

Tabla 2.

Mejora esperada en el servicio alojamiento en el hotel Playa Pesquero.

Indicadores	EA (%)	ED (%)	ME corrección	ME Continuidad		
				PM 1	PM 2	PM 3
Desempeño del proceso	82,3	85	2,7			
Satisfacción del cliente	81,4	85	3,6			
Desempeño del SGC	92	90				
Cumplimiento de los objetivos estratégicos	86,6	100	13,4			
Estabilidad de los indicadores periódicos	81,4	85	3,6			
Eficiencia	80,2	100	19,8			
Identificación y prevención de riesgos	100	100				
Eficacia	93	100	7			
Satisfacción de las partes interesadas	78,7	85	6,3			
Contribución a la sostenibilidad.	82	85	3			

Igualmente se monitoreó el comportamiento de la ME por corrección, ya que estos indicadores pueden mejorar gradualmente en el tiempo y dicho comportamiento también constituye una forma de mejora continua.

#### Etapa 4. Identificar las alianzas para la mejora por innovación colaborativa

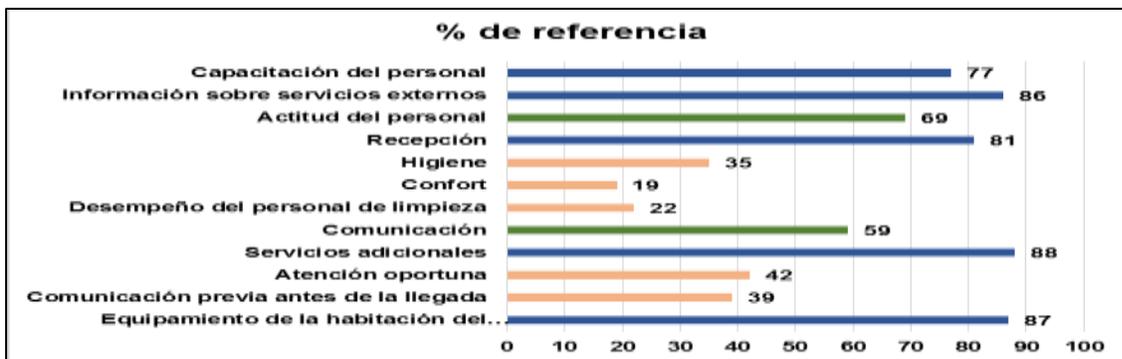
Se identificaron nueve colaboradores, de ellos cuatro aliados potenciales, estos son: Universidad de Holguín, Escuela de formación en hotelería y turismo, Empresa constructora de obras para el turismo y Empresa de servicios al arte.

#### Etapa 5. Identificación de las necesidades de mejora integral de la calidad para el servicio Alojamiento

Se realizó un diagnóstico de las necesidades de mejora del servicio, a partir de elementos esenciales basados en la NC 127:2014 y los indicadores de desempeño. Se consultaron las encuestas realizadas a clientes y otras partes interesadas y los comentarios en redes sociales y páginas oficiales del hotel. Se otorgó la prioridad a las necesidades, de acuerdo con el nivel de referencia promedio obtenida de cada fuente de información consultada y según los criterios del grupo de mejora, las necesidades de mayor prioridad fueron incluidas en el plan de mejora integral (MI). La figura 5 muestra el porcentaje de referencia de las necesidades y la prioridad otorgada.

Figura 5.

Porcentaje de referencia de las necesidades de mejora en el hotel Playa Pesquero



#### Etapa 6. Diseñar e implementar el plan de mejora integral de la calidad para el alojamiento

En una reunión del grupo de mejora se diseñó el plan de mejora integral de la calidad para el alojamiento. Se adoptaron cinco acciones para la mejora tradicional y cinco para la mejora por innovación colaborativa; se realizaron informes periódicos sobre el cumplimiento de las acciones y se aprobaron cuatro acuerdos en el consejo de dirección para el control de las mismas.

#### Fase III. Evaluar la mejora integral de la calidad del servicio alojamiento turístico

#### Etapa 7. Analizar el cumplimiento de la mejora esperada

Se analizó el cumplimiento de la mejora esperada (CME), en el caso de la mejora continua, los dos indicadores analizados tuvieron un CME suficiente (ver tabla 3), y en el caso específico del desempeño del sistema de gestión de la calidad se obtuvo un incremento del 5%. En la mejora por corrección el 75% de los indicadores presenta un CME suficiente y solo el cumplimiento de los objetivos estratégicos y la eficiencia poseen un CME insuficiente, aunque si debe reconocerse que ambos incrementaron su evaluación en los períodos evaluados.

Tabla 3.

Registro de evaluación de la mejora esperada para el servicio alojamiento en el hotel Playa Pesquero.

Indicadores	ME corrección				ME Continuidad		
					PM 1	PM 2	PM 3
	ME	EA1	EA2	MR			
Desempeño del proceso	2,7	82,3	89,3	7			
Satisfacción del cliente	3,6	81,4	90,3	8,9			
Desempeño del SGC					Suficiente		
Cumplimiento de los objetivos estratégicos	13,4	86,6	93,8	7,2			
Estabilidad de los indicadores periódicos	3,6	81,4	91,5	10,1			
Eficiencia	19,8	80,2	95,6	15,4			
Identificación y prevención de riesgos					Suficiente		
Eficacia	7	93	100	7			
Satisfacción de las partes interesadas	6,3	78,7	92,3	13,6			
Contribución a la sostenibilidad.	3	82	91,7	9,7			

## CONCLUSIONES

- Se logró conformar el hilo conductor del marco teórico práctico referencial de la investigación, permitió profundizar en las tendencias metodológicas inherentes a la mejora integral de la calidad en los servicios de alojamiento turístico e identificar las variables determinantes, así como llegar a una aproximación conceptual de mejora integral de la calidad del servicio de alojamiento turístico
- Se diseñó el procedimiento para la mejora integral de la calidad del servicio de alojamiento turístico considerando la preparación, implantación, evaluación y corrección de cada una de las tipologías de

mejora reconocidas y potenciando el aprovechamiento de la innovación colaborativa a partir de las alianzas identificadas.

- El método Delphi permitió demostrar que la herramienta metodológica propuesta es apta para la mejora integral de la calidad en servicios de alojamiento turístico, teniendo en cuenta que las características analizadas resultaron bien representativas a criterio de los expertos.
- La aplicación parcial del procedimiento en el hotel Playa Pesquero evidencia el incremento de los indicadores de desempeño y la mejora de la satisfacción del cliente, a partir de la implantación de acciones de mejora integral de la calidad y la incorporación de estrategias de innovación colaborativa.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, García, D. (2018). *Gestión de la Calidad de la Experiencia Turística en hoteles* [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín, Cuba]
- Boada Córdova, M. S., & López Medranda, A. D. (2018). Diseño de un manual de capacitación para empleados de establecimientos de alojamiento de segunda y tercera categoría en la ciudad de Guayaquil.
- Chong, Poutou, J., A. (2018). *Procedimiento para el control de la satisfacción del cliente en entidades turísticas* [Tesis en Opción al título de Máster en Ingeniería Industrial. Universidad de Holguín. Cuba]
- Cervantes, L. S. (2021). Evaluación de la calidad del servicio en la Empresa de Alojamiento de Granma. *Técnica administrativa*, 20(86), 13-29. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8164298>
- Domínguez, Vela, G. (2018). *Gestión de la calidad en la prestación de los servicios hoteleros* [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ciencias Empresariales y Administración. Universidad de Holguín, Cuba]
- Fajardo, L. M. R. (2022). Recepción y alojamiento: procesos relevantes del Complejo Hotelero Barceló Solymar Occidental de Varadero. *ECONÓMICAS CUC*, 43(1). <http://orcid.org/0000-0003-4940-0796>
- González Camejo, I.T (2021). *Tecnología para la gestión de la calidad de la experiencia turística en hoteles. Aplicación en hoteles de sol y playa del destino Holguín* [Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias Técnicas. Universidad de Holguín, Cuba]
- González Camejo, I.T (2018). *Procedimiento para la gestión de la calidad de la experiencia turística en hoteles. Aplicación en el hotel Playa Pesquero* [Tesis de maestría, Universidad de Holguín, Cuba]
- Lee, W.-H., y Cheng, C.-C. (2019). Less is more: A new insight for measuring service quality of green hotels. *International Journal of Hospitality Management*, 68(Supplement C), 32-40. doi: <https://doi.org/10.1016/j.ijhm>.
- Leyva, Castillo, M.Y. (2018). *Gestión de la calidad en la promoción online de los servicios hoteleros* [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Universidad de Holguín, Cuba]

- Leyva Salazar, D. L. (2018). *Procedimiento para la gestión de la calidad en la prestación de los servicios hoteleros*. [Tesis en opción al título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ciencias Empresariales y Administración. Universidad de Holguín, Cuba]
- Lozada, L. (2019). Propuesta de mejora de los factores relevantes de las estrategias genéricas de Porter para la gestión de calidad en las Micro y Pequeñas Empresas, Rubro actividades de alojamiento para estancias cortas (Hoteles) en los distrito de Huaraz e Independencia.
- Moreno, L. (2021). Gestión de la calidad en alojamientos turísticos [Doctoral disertación, Universidad Nacional de La Plata, Argentina]
- NC ISO 9000: 2015. Sistema de Gestión de la Calidad. Fundamentos y vocabulario. <http://www.unc.edu.ve/pdf/calidad/normasISO/ISO%209000-2015.pdf>.
- NC ISO 9001:2015. Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos. <https://www.google.com/search?client=firefox-b-d&q=NC+ISO+9001%3A2015>
- NC 127:2014. Industria Turística. Requisitos para la clasificación por categorías de los establecimientos de alojamiento turístico
- Pérez Pérez, M. T. (2017). *Procedimiento para la evaluación de la satisfacción del cliente con los servicios hoteleros. Aplicación en el servicio Alojamiento del Hotel Brisas Covarrubias*. [Tesis en opción a título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ciencias Empresariales y Administración. Universidad de Holguín. Cuba]
- Ricardo Hernández, D. (2019). *Procedimiento para la gestión integral de la calidad en los servicios hoteleros*. [Tesis en opción a título de Ingeniero Industrial. Facultad de Ciencias Empresariales y Administración. Universidad de Holguín. Cuba]
- Romaguera Miñana, L. (2020). *Evaluación de un alojamiento turístico ante los requisitos de higiene y desinfección* [Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias. Universidad Politécnica de Valencia]
- Valarezo Loaiza, K. P. (2018). *La calidad del servicio del área de Front Desk de los establecimientos de alojamiento turístico: caso hoteles de la ciudad de Machala, cantón Machala, provincia del Oro* [Tesis en opción al título de Doctor en Ciencias, Universidad Tecnológica San Antonio de Machala, Ecuador]

## Sistema informático para la gestión de proyectos de ciencia y técnica en la Universidad de Holguín

**Dayan Luis Guerrero Hernández**

Ingeniero, Universidad de Holguín

<https://orcid.org/0000-0003-0337-0384>

[dayan9902@gmail.com](mailto:dayan9902@gmail.com)

**Ivet Challenger Pérez,**

Profesor Asistente, Universidad de Holguín

<https://orcid.org/0000-0001-5763-319X>

[ichallengerp@uho.edu.cu](mailto:ichallengerp@uho.edu.cu)

**Leydis Lamoth Borrero**

Profesor Auxiliar, Universidad de Holguín

<https://orcid.org/0000-0002-6170-0989>

[leydislb@gmail.com](mailto:leydislb@gmail.com)

### RESUMEN

La Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín se encarga de llevar a cabo la gestión de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación. Actualmente, este proceso de monitoreo y control es de insuficiente calidad, ya que la información de cada proyecto que se gestiona es entregada de forma presencial y en papel, por lo que dificulta el proceso de gestión de información y la toma de decisiones oportunas. Por tanto, se propuso el desarrollo de un sistema informático que permita mejorar el proceso de gestión de la información de los proyectos. En el desarrollo de la investigación se utilizó la Programación Extrema (XP) como metodología de desarrollo del software, así como se emplearon tecnologías que facilitan y optimizan el proceso de construcción: por el lado del cliente se utilizó el *framework* Next.js basado en React, que permite el diseño de interfaces de usuario; por el lado del servidor se utilizó Django Rest *Framework* para la implementación de las funcionalidades del sistema y, por último, SQLite como gestor de base de datos. Conjuntamente, se utilizaron diferentes métodos de la investigación científica teóricos y empíricos. Como resultado de este trabajo, se obtuvo un sistema informático, que permite la centralización y digitalización de la información referente a los proyectos existentes, facilitando su acceso y fácil procesamiento, por lo que contribuye a la gestión de la documentación relacionada con cada proyecto de una manera más eficiente y favorece la toma de decisiones al respecto.

**Palabras clave:** proyecto, gestión; sistema informático; documentación, digitalización.

## Computer system for the management of science and technical projects at the University of Holguín

### ABSTRACT

The Department of Science, Technology and Innovation of the University of Holguín is in charge of carrying out the management of Research, Development and Innovation projects. Currently, this monitoring and control process is of insufficient quality, since the information of each project that is managed is delivered in person and on paper, which hinders the process of information management and timely decision making. Therefore, the development of a computer system to improve the project information management process was proposed. In the development of the research, Extreme Programming (XP) was used as the software development methodology, as well as technologies that facilitate and optimize the construction process. On the client side, the Next.js *framework* based on React that allows the design of user interfaces was used. On the server side, Django Rest *Framework* was used for the implementation of the system functionalities and SQLite as the database manager. Together, different theoretical and empirical scientific research methods were used. As a result of this work, a computer system was obtained, which allows the centralization and digitalization of the information related to the existing projects, facilitating its access and easy processing, thus contributing to the delivery of the documentation related to each project in a more efficient way and favors the decision-making process related.

**Keywords:** project, management; computer system; documentation, digitization.

## Introducción

Gestionar de manera adecuada la ciencia y la tecnología se ha convertido en una premisa a nivel mundial, reflejada en los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) de la Agenda 2030. Las universidades están llamadas a contribuir de una manera activa en el cumplimiento de estos objetivos y sus metas (León Pupo N. I., 2019). La Universidad de Holguín (UHo) no queda exenta a esta realidad. Para ello cuenta con la Dirección Ciencia Tecnología e Innovación (DCTI), encargada de gestionar el proceso de Investigación dentro de la universidad (León Pupo N. I 2016). La DCTI cuenta con un grupo trabajo que atiende los diferentes subprocesos que lo componen. Entre estos subprocesos se enmarca la Gestión de Proyectos (GP) de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i). El metodólogo que atiende esta actividad se encarga de ofrecer superación y asesoramiento metodológico en materia de gestión de proyectos de investigación; además de monitorear y controlar la ejecución de estos (Grave de Peralta Lorenzo M.A., 2019).

A partir de la aprobación del Decreto Ley 7/2020 del Sistema de Ciencia, Tecnología e Innovación, y la puesta en vigor de la Resolución 287/2019 Reglamento para el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación, se derogan las Resoluciones 15, del 27 de enero de 2010 y la 44, del 27 de febrero de 2012, ambas del Ministerio de Ciencia, Tecnología y Medio Ambiente (CITMA), en las que se establecían las principales pautas a seguir en la actividad de los programas y proyectos (Torres et al., 2020).

Para complementar e implementar las normativas aprobadas hasta el presente se han elaborado las Indicaciones metodológicas para la Actividad del Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación. Estas indicaciones están amparadas por una serie de documentos legales que cada jefe de proyecto y programa deben entregar en la Dirección de Ciencia Tecnología e

Innovación de la Universidad de Holguín, estos documentos son los que garantizan todo el proceso de gestión de proyectos que lleva a cabo esta área.

Como antecedentes a la presente investigación se encuentra la realizada en los años 2016 y 2017 por (Grave de Peralta Lorenzo M.A., 2019), en la que se aporta la aplicación web "PROSIST", desarrollada en el lenguaje de programación PHP y el framework de desarrollo web Symfony2. Esta herramienta tenía el objetivo de brindar un apoyo a la planificación, monitoreo y control de proyectos de I+D+i (Investigación, Desarrollo e Innovación). Como consecuencia de la derogación y aprobación respectivamente de las leyes mencionadas anteriormente este sistema quedó en desuso. Por tales efectos surge la necesidad de crear un nuevo sistema que contenga funcionalidades en consonancia con la reciente forma de gestión.

Actualmente este proceso se lleva a cabo de una manera deficiente ya que la entrega de toda la documentación es realizada de forma presencial por todo el personal involucrado en el mismo, así como para utilizar la información generada de los proyectos se debe hacer una búsqueda en el expediente físico de cada cual; lo que conlleva a las siguientes insuficiencias:

- ❖ Existe una falta de comunicación entre las diferentes áreas que intervienen en la gestión de cada proyecto esto incurre en que el tiempo para realizar cada operación referente a cada proyecto y el proceso en cuestión sea más extenso.
- ❖ A la hora de extraer información referente a cierto proyecto se puede incurrir en errores.
- ❖ Debido a la amplia documentación que se maneja que no está completamente digitalizada, se puede incurrir en la pérdida de algunos de los documentos archivados en el expediente de cada proyecto.
- ❖ Se dificulta el control de los proyectos existentes, y la generación de los reportes derivados de la actividad de proyectos, al tener que realizar consultas en el expediente físico de cada uno.

Estas insuficiencias dificultan el desempeño de forma óptima del proceso de gestión de los diferentes proyectos en el área de Ciencia, Tecnología e Innovación y dejan en evidencia la necesidad de apoyarlo, es por ello que se identifica como problema de la investigación: ¿Cómo facilitar a la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín la gestión de proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación de una manera rápida, confiable y sencilla?

Todo ello condiciona la investigación de forma tal que se propone como objetivo: desarrollar un sistema informático que permita la gestión de proyectos de I+D+i de la Universidad de Holguín; en aras de resolver el problema planteado anteriormente.

## **Metodología**

### ***Diseño de la investigación***

Para la realización del sistema informático propuesto se realizó un estudio de los fundamentos teóricos relacionados con el Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia Tecnología e Innovación, así como del proceso de gestión de los proyectos de I+D+i en la DCTI de la Universidad de Holguín. Se emplearon durante el desarrollo de la investigación métodos teóricos y empíricos. Entre los métodos teóricos se utilizó el análisis y síntesis que permitió el análisis de la información acerca del proceso de

gestión de proyectos necesaria para la solución y la determinación de los fundamentos teóricos, el inductivo – deductivo permitió hacer ilaciones y generalizaciones acerca de la gestión de proyectos de Ciencia y Técnica en la Universidad de Holguín; así como la interpretación de los datos obtenidos en la elaboración del sistema. Además, se empleó el histórico lógico que permitió comprender la lógica del proceso de gestión de proyectos de I+D+i y las normas que rigen su funcionamiento. Posibilitó expresar en forma teórica la esencia del objeto y las necesidades existentes en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín a partir de la información recopilada; por último, se empleó el enfoque sistémico el cual fue utilizado para identificar y descomponer el proceso de gestión de proyectos de I+D+i en subprocesos, así como las relaciones entre ellos, facilitando el proceso de desarrollo de la herramienta informática propuesta.

Por otra parte, se utilizaron como métodos empíricos la revisión de documentos que permitió recopilar toda la información acerca del Sistema de Programas y Proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación y de la gestión de proyectos de I+D+i en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín, resultando imprescindible para la fundamentación del proceso y la determinación de las herramientas a utilizar en la elaboración de la aplicación. La entrevista informal que se utilizó para obtener información referente al proceso de gestión de proyectos de I+D+i y determinar las deficiencias existentes, así como sirvió de base para definir las nuevas necesidades y requerimientos funcionales y no funcionales del sistema y la observación científica la cual se empleó esencialmente para el estudio del proceso lo que dio como resultado el análisis, diseño e implementación de las funcionalidades del sistema informático, lo que facilitó que se tuviera una mejor seguridad y exactitud en las decisiones tomadas y los resultados obtenidos acerca del producto.

En el diseño y construcción del sistema se utilizaron tecnologías y herramientas que facilitan y optimizan estos procesos; como metodología de desarrollo se empleó la Programación Extrema (XP), y, en apoyo a esta metodología se utilizó Visual Paradigm en su versión Community Edition. La propuesta parte de la construcción de un sistema informático para la web por lo que se hace necesario la elección de lenguajes de programación por el lado del cliente y servidor en total correspondencia con los estándares y tendencias actuales en el desarrollo de aplicaciones web, que faciliten la correcta usabilidad por parte de los usuarios finales con el sistema y permitan realizar de manera eficiente los diferentes procesos de captura y procesamiento de los datos.

Teniendo en cuenta lo anterior se utilizó el framework Next.js basado en React por el lado del cliente, el cual brinda elementos básicos para crear aplicaciones web rápidas. Proporcionando estructura, características y optimizaciones adicionales para la construcción y diseño de cualquier aplicación web (Vercel.Inc, 2022). Por el lado del servidor se utilizó Django Rest Framework este es un framework web de alto nivel escrito en Python que permite el desarrollo rápido de sitios web seguros y con amplia garantía de soporte (Vincent, 2019). Se encarga de gran parte de las complicaciones del desarrollo web, presenta características las cuales hacen que sea uno de los frameworks más usados actualmente (Contributors, 2021) .

Para garantizar la persistencia de los datos se utilizó SQLite como gestor de base de datos; el cual es una biblioteca en lenguaje C que implementa un motor de base de datos SQL pequeño, rápido, autónomo, de alta confiabilidad y con todas las funciones (*What is SQLite?*,

2023). Para la codificación de todo el software se empleó la herramienta Visual Studio Code, la misma es un editor de código fuente muy versátil desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web (*Why VSCode?*, 2022) .

## Resultados y discusión

### ***Sistema de Programas y Proyectos en Cuba***

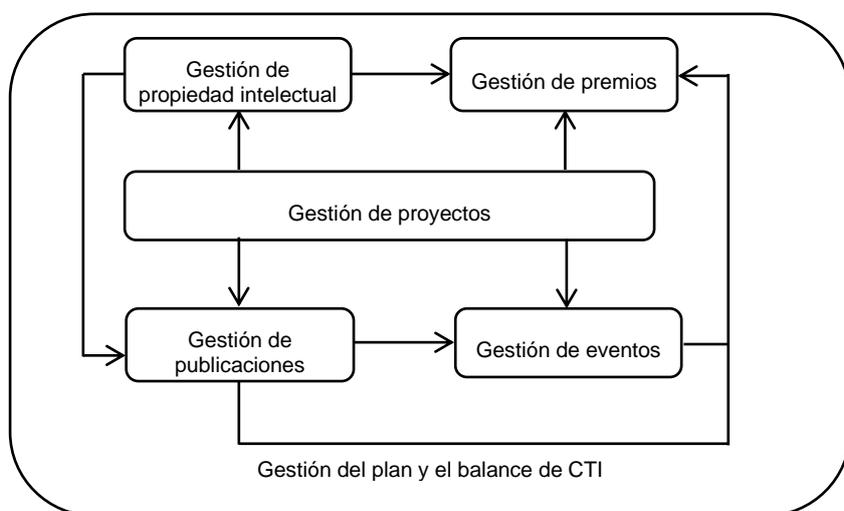
El Sistema de Programas y Proyectos (SPP) en Cuba se estructura a partir de la interrelación entre los sujetos que participan en la ejecución de las Actividades de Ciencia, Tecnología e Innovación (ACTI) y, define las responsabilidades y funciones de cada uno de ellos. Los Programas y Proyectos constituyen la forma organizativa fundamental que permite normar el proceso de organización, planificación, elaboración, aprobación, financiamiento, ejecución, evaluación y control de las ACTI, y se expresa a través de los programas y proyectos incluidos en el Plan de Ciencia, Tecnología e Innovación, integrado al Plan de la Economía Nacional en todos sus niveles de organización. Un Programa de Ciencia, Tecnología e Innovación (CTI), es un conjunto de actividades diversas de ciencia, tecnología e innovación, organizadas en proyectos que se relacionan entre sí, cuyo objetivo es resolver de forma integral, un problema identificado en las prioridades a su nivel, dirigido a lograr resultados de impactos específicos en un período determinado. Los Programas de CTI se caracterizan por la integración de entidades científicas, docentes, productivas, de servicios, sociales y de otro tipo que participan en su ejecución (Torres et al., 2020).

### ***Gestión de Proyectos de Investigación, Desarrollo e Innovación en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín***

De acuerdo a (León Pupo et al., 2018) la gestión de proyectos en la universidad se concibe como el eje fundamental del proceso investigación. El proceso de gestión de proyectos es central y a partir de él se generan los otros procesos como la gestión de publicaciones, eventos y premios (Figura 1).

Figura 1.

Subprocesos del proceso de investigación en la UHo.



Fuente: (León Pupo et al., 2018)

Este proceso en la Universidad de Holguín inicia con la planificación y aprobación del proyecto, una vez que este es aprobado el jefe del proyecto y el vicedecano de Investigación y Posgrado entregan, a la dirección de CTI, la aprobación del proyecto, mediante un dictamen oficial emitido al efecto o carta de intención de aceptación del proyecto por el equipo de dirección del programa o director de la empresa beneficiaria, respectivamente.

Luego los Investigadores de conjunto con el vicedecano de Investigación y Posgrado, decanos dan paso a nombrar mediante resolución decanal, a los investigadores como jefes de proyecto. Una vez concluido se da paso a la contratación en la cual están involucrados el jefe de proyecto, el asesor(a) jurídico, el departamento de Economía y dirección de CTI, en el caso de los Proyectos Asociados a Programas (PAP), la entidad gestora de los mismos emite la proforma de contrato y asigna un código al proyecto asociado. En los Proyectos No Asociados a Programas (PNAP) se envía la proforma de contrato a la empresa beneficiaria, y anexados los perfiles, dictámenes de aprobación por el Consejo Científico Asesor (CCA) y el coeficiente de gastos indirectos. Los contratos, antes de la firma por la Rectora y la directora de CTI, deben ser dictaminados por el asesor(a) jurídico de la Universidad. (CTI et al., 2018)

Seguidamente se procede a abrir el expediente único de proyecto, para ello, los jefes de proyecto deben entregar el original, en la dirección de CTI, de la documentación necesaria. En el departamento de Economía, deben entregar, además, una copia del perfil de proyecto, el contrato firmado, la resolución de nombramiento del jefe y segundo jefe de proyecto y el desglose del presupuesto, todo ello, para poder ejecutar el presupuesto del proyecto en el año en curso, una vez asignado el financiamiento por la entidad gestora del programa o la entidad cliente. Luego en el departamento de economía se debe crear un centro de costo para cada proyecto aprobado para el registro de los gastos asociados a su ejecución, para ello, previamente la dirección de CTI envía el listado de proyectos de CTI aprobados de la Universidad de Holguín al departamento de Economía.

Una vez realizada toda la fase de la planificación se da paso a realizar los informes de las etapas y resultados parciales. Además, el jefe de proyecto debe realizar los informes de las etapas y resultados parciales en los que se deben incluir los documentos siguientes: Informe semestral del proyecto, el cual se realiza al final de cada semestre (junio y diciembre). Se acompaña del dictamen de aprobación del Consejo Científico Asesor y del Dictamen del Grupo de Expertos sobre los resultados y el Informe de la Etapa, para el caso de los proyectos asociados a programa. Este modelo se envía al Secretario Ejecutivo del Programa, el cual, según la calificación propuesta, emite el modelo de Notificación de Ingresos/Gastos (CTI et al., 2018).

Concluido esto el jefe de proyecto en conjunto con la metodóloga de proyectos de CTI y especialistas de Recursos Humanos deben efectuar el pago de remuneración por participación en programas y proyectos, al finalizar cada semestre, a los jefes, investigadores y expertos del programa y proyecto. En los proyectos donde participen, como investigadores, estudiantes se debe informar previamente a la dirección de recursos humanos ya que, para efectuar el pago por remuneración, primeramente, se les realiza un contrato por tiempo determinado en el período establecido por el propio jefe de proyecto, quien, además, debe dejar claro las funciones del estudiante(s) en el proyecto.

Por último, el jefe de proyecto, el metodólogo de CTI y área económica deben presentar los documentos que oficialicen cualquier modificación al proyecto o al contrato inicialmente firmado: si corresponde, pueden ser suplementos al contrato; por otra parte, los jefes de proyecto de conjunto con el área económica deben realizar los registros contables del centro de costo asignado al proyecto y realizar el informe final con el dictamen del Grupo de Experto, si corresponde, del Consejo Científico Asesor, las ponencias y los avales de la entidad y del cliente (CTI et al., 2018).

### ***Descripción del sistema***

A partir de las entrevistas realizadas al personal de la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín y el análisis de la documentación del proceso a la que se tuvo acceso, se identificaron los principales conceptos del dominio del problema y sus relaciones. Además, se organizó el desarrollo de la herramienta informática para abordar cuatro subprocesos:

- 1) Gestionar el registro de Programas de Ciencia y Técnica y de la documentación asociada a los mismos.
- 2) Gestionar el registro y control durante el ciclo de vida de los Proyectos de I+D+i, así como la documentación asociada a ellos.
- 3) Gestionar el registro de miembros pertenecientes a los proyectos que se gestionan en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín.
- 4) Obtener estadísticas de los programas y proyectos registrados.

En el primer subproceso se gestiona el registro de los programas de ciencia y técnica permitiendo listar, insertar, editar, buscar y eliminar los programas existentes, así como manejar la documentación asociada a cada programa permitiendo subir documentos eliminar documentos, descargar y visualizar documentos.

En el segundo subproceso se gestiona el registro y control de los proyectos de ciencia y técnica permitiendo listar, insertar, editar, buscar, finalizar y eliminar los proyectos existentes. Además, se gestiona toda la documentación asociada a estos permitiendo subir documentos eliminar documentos, descargar y visualizar estos documentos; se gestiona además la documentación que cambia durante el ciclo de vida de cada proyecto permitiendo tener el registro y control de esta en el sistema. Por otra parte, se maneja los miembros que pertenecen a cada proyecto en cuestión permitiendo asignarlos o eliminarlos de cada proyecto.

En el tercer subproceso se gestiona el registro de los miembros que pertenecen a proyectos los cuales son gestionados permitiendo listar, insertar, editar, buscar y eliminar miembros existentes, así como de poder gestionar documentación asociada a cada miembro como son documentos de información personal como fotos escaneadas del carnet de identidad, así como documentos asociados a los pagos de cada uno respectivamente.

En el cuarto y último subproceso se maneja la obtención de reportes estadísticos asociados con los programas y proyectos registrados en el sistema permitiendo ver en detalle de forma tabular y gráfica la información relacionada con ellos respectivamente.

### ***Usuarios del Sistema***

El acceso e interacción con las diferentes funcionalidades del sistema son controladas a través de los roles de usuarios creados en el sistema. Estos permiten limitar las acciones sobre los datos; y a su vez garantizan la integridad de la información. Para ello se crearon los roles de usuarios: Metodólogo de CTI (Administrador), Jefe de proyecto, Jefe de programa, Técnico de la dirección de recursos humanos, Técnico de la dirección economía, Vicedecano de Investigación y Postgrado.

El Metodólogo de CTI (Administrador) es el encargado de administrar el sistema, actualizarlo y llevar a cabo el resto de las tareas administrativas necesarias para su correcto funcionamiento, así como tramitar el control de acceso al mismo. Además, puede gestionar el registro y control durante el ciclo de vida de los Proyectos de I+D+i y revisar y eliminar su documentación, también es el encargado de gestionar el registro de Programas de Ciencia y Tecnología e Innovación y de la documentación asociada a los mismos, a su vez puede obtener estadísticas de los programas y proyectos registrados en el sistema.

El Jefe de proyecto es el encargado de gestionar el registro y control durante el ciclo de vida de los Proyectos I+D+i que a diferencia del usuario administrador solo puede subir documentos al conjunto de documentación de cada proyecto que el este designado como jefe del mismo, así como puede asignar los miembros a cada uno de sus proyectos e interviene en el proceso de gestionar estos miembros; como limitantes tiene que no puede realizar las operaciones de crear ni eliminar proyectos ya registrados en el sistema.

El Jefe de programas tiene privilegios de solo lectura de los programas que dirige y de los proyectos pertenecientes al programa que dirige.

El Técnico de la dirección de recursos humanos tiene privilegios de solo lectura a los documentos que tengan que ver con el pago a los internos: Base de cálculo para el pago por remuneración y el Certificación para el pago de la remuneración.

El Técnico de la dirección economía tiene privilegios de solo lectura a los documentos: Certificación para el pago de la remuneración, perfil del proyecto, Resolución de nombramiento del jefe de proyecto, Certifico para el pago de los investigadores externos, contrato del proyecto y subir y visualizar el documento desglose del presupuesto en año en curso.

El Vicedecano de Investigación y Postgrado solo tiene permisos de solo lectura a los proyectos registrados en el sistema.

### ***Valoración de sostenibilidad***

Con respecto a la apariencia o interfaz de usuario, el sistema cuenta con un diseño sencillo e intuitivo, permitiendo al usuario una mayor facilidad para poder interactuar con el mismo. Hace uso de interfaces adaptables en dependencia de la resolución de pantalla del usuario, así como se emplean colores que no causan cansancio visual y en total correspondencia al manual de identidad de la Universidad de Holguín. El idioma empleado es el español. En relación a la usabilidad, el sistema cuenta con interfaces amigables fáciles de usar para los usuarios y con diseños intuitivos, así como con funcionalidades visibles en todo momento. Además, el sistema obtiene los datos y realiza el procesado de los mismos con la mayor rapidez posible, mostrando un buen rendimiento en todas sus funcionalidades.

El sistema es multiplataforma por lo que puede ser ejecutado en los siguientes sistemas operativos: aquellos basados en GNU/Linux, Mac OS y Windows, y en dispositivos móviles como tabletas,

smartphones; solo es necesario contar con una conexión al servidor principal. Para realizar el acceso el usuario debe contar con un navegador *web* instalado (Google Chrome en versión superior a 70.0, Opera, Mozilla Firefox con versión superior a 60.0).

Se garantiza la seguridad la información, la misma debe ser actualizada solo por el personal autorizado. Solo el administrador del sistema tendrá acceso a la base de datos, el sistema debe tener protección contra acciones que pongan en riesgo la integridad de los datos almacenados, por ello, a partir de estos requerimientos no funcionales se generan como requerimientos funcionales adicionales: gestionar usuarios del sistema y validar dichos usuarios, una vez estos se hallan autenticados en el sistema.

El sistema cuenta con la documentación necesaria acerca de cómo interactuar con él, permitiendo una adecuada orientación al usuario respecto a las opciones con que cuenta el sistema, esto ayuda a disminuir el rechazo al cambio ante una nueva herramienta. No obstante, el sistema desarrollado está diseñado cumpliendo el procedimiento y flujo de trabajo establecido previamente.

Por otra parte, el uso de tecnologías libres, así como el empleo de la arquitectura modular favorecen el futuro desarrollo de procesos de mantenimiento del software. A su vez garantizan la flexibilidad ante nuevos cambios, para que el sistema no quede obsoleto como el que se desarrolló anteriormente (García, 2006).

Los métodos científicos empleados, la metodología utilizada, así como las tecnologías y herramientas seleccionadas permitieron el diseño e implementación del "Sistema para la Gestión de Proyectos I+D+i. GePCTI" con registro CENDA número 0613-04-2023, del cual se muestran algunas de sus interfaces principales (ver Anexos).

## **Conclusión**

El estudio realizado y los resultados obtenidos en la presente investigación arrojan las siguientes conclusiones:

1. El estudio de los fundamentos teóricos relacionados con el Sistema de programas y proyectos de Ciencia, Tecnología e Innovación fue imprescindible para la determinación con exactitud del diseño de la herramienta influyendo en los resultados obtenidos acerca del producto.
2. El análisis realizado al proceso de gestión de proyectos en la Dirección de Ciencia Tecnología e Innovación de la Universidad de Holguín determinó la necesidad de un sistema informático que favorezca dicha actividad.
3. Las tecnologías y herramientas seleccionadas, así como la metodología de software, resultaron ser competentes para el desarrollo del sistema propuesto, e incidieron en la obtención de un producto final con la calidad requerida.
4. Con la implementación del sistema informático propuesto se favorece la gestión de la información del proceso de gestión de proyectos al disminuir el tiempo de trabajo de una manera efectiva, garantizando que este sea rápido, confiable y sencillo.
5. La influencia del sistema está orientada a facilitar el trabajo de las personas encargadas de la gestión de proyectos en la Universidad de Holguín. Además, su uso como herramienta de trabajo disminuye el gasto de materiales de oficina.

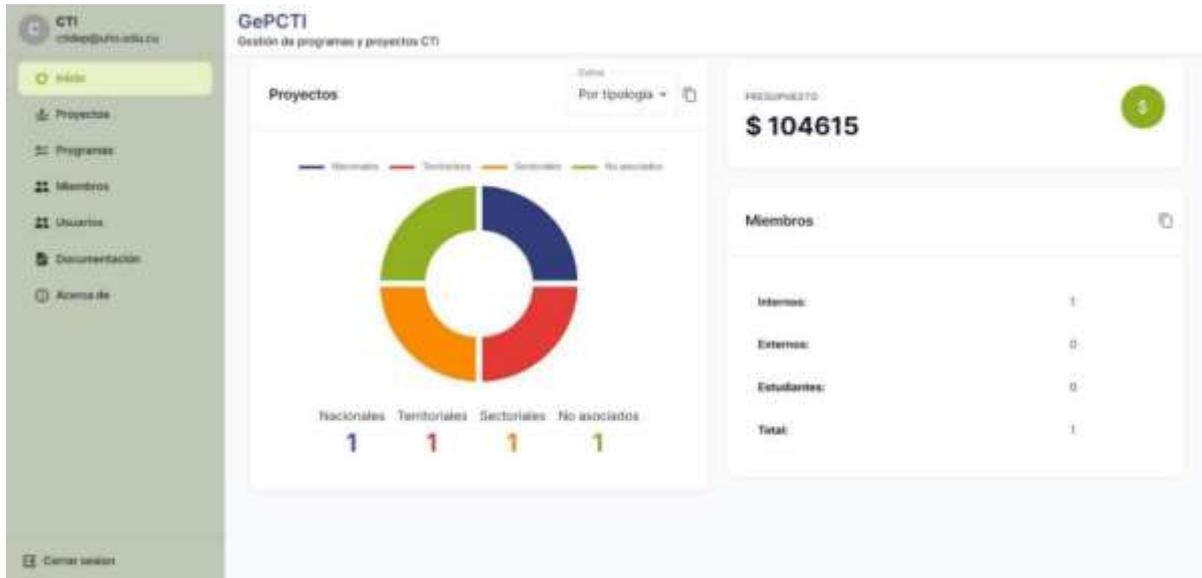
6. A partir del estudio de sostenibilidad realizado, se concluye que el sistema informático propuesto es sostenible y perdurable en el tiempo, por lo que es factible y ventajosa su implantación.

## Referencias

- Contributors, M. (2021). *Introduction to Django*. Retrieved 15 de Mayo from <https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/Server-side/Django/Introduction>
- CTI, D. d., RH, D. d., Economía, D. d., & Jurídica, A. (2018). *Preparación metodológica de Programas y Proyectos de CTI*
- García, M. R. C. (2006). *Estrategia para desarrollar la gestión ambiental de proyectos informáticos sostenibles en la formación del Ingeniero Informático*. [Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Gestión Ambiental, Instituto Superior de Tecnología y Ciencias Aplicadas].
- Grave de Peralta Lorenzo M.A., Lucas López E. E., (2019). *Módulo de pago para el sistema informático de planificación, monitoreo y control de proyectos de I+D+i* Universidad de Holguín.
- León Pupo N. I (2016). *Sistema Informativo para la Dirección de Ciencia y Técnica (DCT) en la Universidad de Holguín (UHo)* Universidad de Holguín. Trabajo Final Diplomado Programa Europeo para la enseñanza de la gestión. Edición Holguín.
- León Pupo N. I., C. D. M. I., Curra Sosa D., Cruz Ramírez M., Rodríguez Palma M. (2019). Investigación en la Universidad de Holguín: compromiso con la Agenda 2030 para el desarrollo sostenible. *Actualidades Investigativas en Educación*, 1. <https://doi.org/10.15517/aie.v19i1.35699>
- León Pupo, N. I., Lorenzo Martin, R., Rodríguez Palma, M., Valdes, M., Sierra Pérez, R. J., & Gonzalez Bello, S. (2018). *Informe científico técnico Proyecto PP221LH107: Diseño e implementación de un sistema informativo para la gestión del proceso sustantivo de investigación en la Universidad de Holguín. Junio 2018* [Informe científico proyecto I+D+i].
- Torres, J. G., Díaz, R. O. C., Moro, M. P., & Rodríguez, Y. G. (2020). Indicaciones metodológicas para la actividad de programas y proyectos de ciencia, tecnología e innovación. In (pp. 110).
- Vercel.Inc. (2022). *What is Next.js?* Retrieved Septiembre 3 from <https://nextjs.org/learn/foundations/about-nextjs/what-is-nextjs>
- Vincent, W. S. (2019). *Django for APIs*. LeanPub. <http://leanpub.com/djangoforapis>
- What is SQLite?* (2023, 2023-05-01). Retrieved 2 de Mayo from <https://sqlite.org/index.html>
- Why VSCode?* (2022). Retrieved 15 de Mayo from <https://code.visualstudio.com/docs/editor/whyvscode>

## Anexos

### Anexo 1. Inicio del sistema.



Fuente: Elaboración propia.

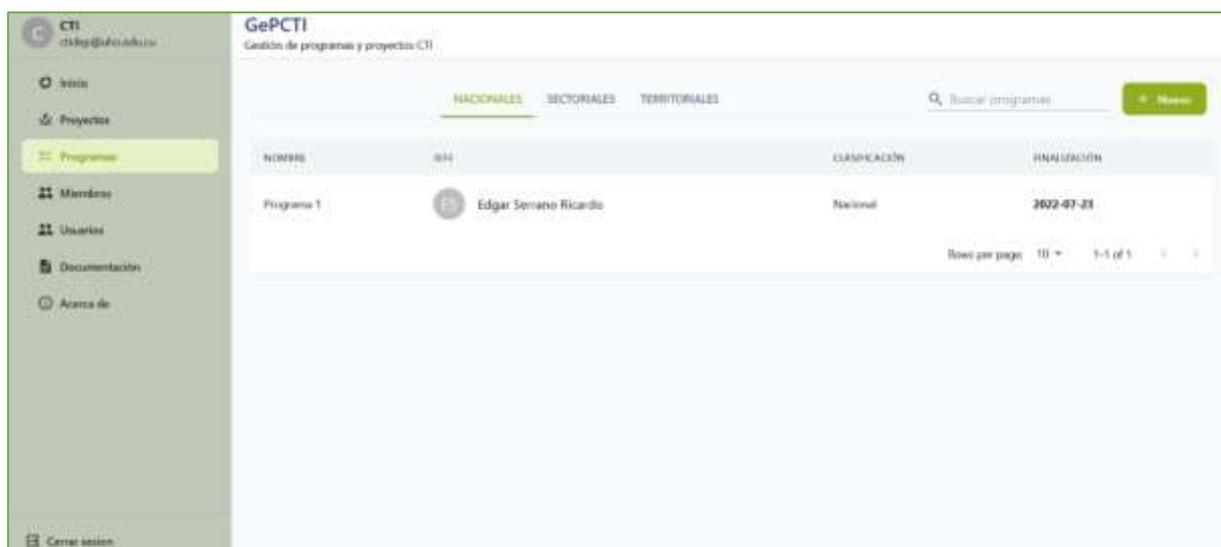
### Anexo 2. Gestionar expediente digital de proyectos.

The screenshot shows the 'Documentos' section of a project file in GePCTI. A list of documents is displayed, including: 'Dictamen de aprobación del proyecto por el programa', 'Perí', 'Resolución de nombramiento del jefe de proyecto', 'Contract', 'Anexo 13 Modelo de certificación de actividades', and 'Certificación para el pago de la remuneración'. To the right, the 'Proyecto 1' details are shown:

<b>Jefe</b>	Patrick Ivan Doe
<b>Programa</b>	Programa 1
<b>Tipo</b>	Proyecto Asociado a Programa Nacional
<b>Sectores estratégicos</b>	Diccionario de Sectores
<b>Clasificación</b>	De Investigación Básica
<b>Entidad principal</b>	UNICAJA
<b>Instancias</b>	Instancia 1, Instancia 2
<b>Plazo</b>	2022-07-16 - 2022-08-30 (Finalizado)
<b>Financiamiento</b>	\$5000000

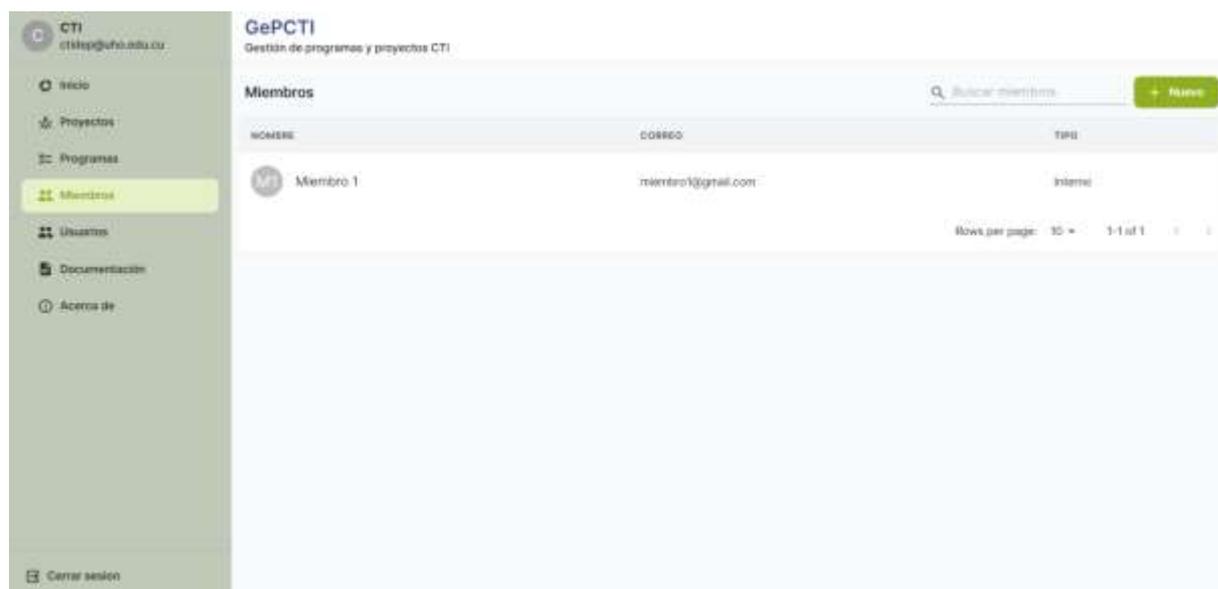
Fuente: Elaboración propia

### Anexo 3. Gestionar programas.



Fuente: Elaboración propia

### Anexo 4. Gestionar miembros.



Fuente: Elaboración propia

## Anexo 5. Gestionar usuarios.

ID	NOMBRE	EMAIL	TIPO
U1	Usuario 1	jp1@gmail.com	Jefe de Proyecto/ Programa
U2	Usuario 2	jp2@gmail.com	Jefe de Proyecto/ Programa
U3	Usuario 3	jp3@gmail.com	Jefe de Proyecto/ Programa
U4	Usuario 4	eco1@gmail.com	Economía
U5	Usuario 5	renu@gmail.com	Recursos Humanos
U6	Usuario 6	vt13@gmail.com	Vicedecano de Investigación y Posgrado
U7	Usuario 7	jp1@gmail.com	Jefe de Proyecto/ Programa

Fuente: Elaboración propia

## Las instituciones de educación superior y el desarrollo sostenible: una aproximación a las prácticas en universidades sinaloenses

### **María de los Ángeles Cervantes Rosas**

Universidad Autónoma de Occidente

ORCID: 0000-0003-3338-4816

maria.cervantes@uadeo.mx

### **Rosa Elena De Anda Montaña**

Universidad Autónoma de Occidente

ORCID: 0000-0002-4223-0950

rosa.deanda@uadeo.mx

### **Raúl Portillo Molina**

Universidad Autónoma de Occidente

ORCID: 0000-0003-4756-4981

raul.portillo@uadeo.mx

### **David Ignacio Rojas Escárrega**

Universidad Autónoma de Occidente

David.rojas@uadeo.mx

ORCID: 0009-0000-8482-6747

## RESUMEN

Existe un importante vínculo entre las universidades y la Agenda 2030, al ser uno de los pilares más importantes para su implementación. Sin embargo, aún existen áreas de oportunidad en la formación de profesionistas integrales y en áreas de investigación. Las instituciones también enseñan con sus prácticas, es por ello, que el objetivo de esta investigación es identificar prácticas enfocadas en el desarrollo sostenible en instituciones de educación superior de Sinaloa. Por medio del enfoque cualitativo y utilizando como instrumentos la recopilación de prácticas por medio de miembros de la Red Internacional de Promotores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible de Sinaloa, adicionadas con entrevistas y revisión de páginas Web de cinco instituciones de educación superior del estado de Sinaloa. Hay contribuciones en la dimensión económica, social y ambiental. Destacan los ciclos de conferencias, charlas y talleres enfocados en general en la Agenda 2030. En la dimensión económica se puede mencionar el otorgamiento de becas por promedio, apoyos para transporte y alimentos a precios accesibles. En la social, la inclusión y la promoción de la no discriminación. También participan como aliados estratégicos con otras universidades en actividades enfocadas en el desarrollo sostenible. Finalmente, en la dimensión ambiental, la sensibilización en sobre el cuidado del entorno, proyectos de investigación y publicaciones científicas, programas de reciclaje, elaboración de compostas y huertos urbanos. A manera de conclusión se menciona

que es urgente elevar el impacto de las actividades para mitigar el cambio climático y las afectaciones al ambiente.

**Palabras clave:** Agenda 2030, grupos de interés, prácticas sostenibles, universidades.

## **Higher education institutions and sustainable development: an approach to practices in Sinaloa universities**

### **ABSTRACT**

There is an important link between universities and Agenda 2030, as it is one of the most important pillars for its implementation. However, there are still areas of opportunity in the training of integral professionals and in research areas. The institutions also teach with their practices, which is why the objective of this research is to identify practices focused on sustainable development in higher education institutions in Sinaloa. Though the qualitative approach and using as instruments the compilation of practices through members of the Red Internacional de Promotores de los Objetivos de Desarrollo Sostenible of Sinaloa, added with interviews and review of web pages of five institutions of higher education in the state of Sinaloa. There are contributions in the economic, social and environmental dimensions. The cycle of conferences, talks and workshops focused in general on the Agenda 2030 stand out. In the economic dimension, we can mention the granting of scholarships on average, support for transportation and food at affordable prices. In the social, inclusion and promotion of non-discrimination. They also participate as strategic allies with other universities in activities focused on sustainable development, Finally, in the environmental dimension, awareness about the care of the environment, research projects and scientific publications, recycling programs, composting and urban gardens. By way of conclusion, it is mentioned that it is urgent to increase the impact of activities to mitigate climate change and the effects of the environmental.

**Keywords:** Agenda 2030, stakeholders, sustainable practices, universities.

### **INTRODUCCIÓN**

Las Instituciones de Educación Superior (IES) desempeñan un papel fundamental en el desarrollo sostenible, son quienes tienen la responsabilidad de formar profesionistas capacitados y comprometidos con la sociedad, el ambiente y el desarrollo económico, principios que arroja la Agenda 2030 y sus 17 Objetivos del Desarrollo Sostenible [ODS] (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2020).

Cruz y Serrano (2020) realizaron una investigación con el objetivo de analizar cuál es el papel que juegan las IES en el desarrollo sostenible; señalando que existen instrumentos internacionales que evidencian el involucramiento que este tipo de instituciones deben tener en torno a esta temática, generado por la problemática ambiental que existe en el planeta, y la capacidad que tiene las IES para hacerle frente. Así mismo, encontraron que existen redes universitarias que proponen programas sobre medio ambiente. Como conclusión, señalan que si bien, las IES tienen muchos desafíos por cumplir para seguir aportando

a los ODS, a raíz de la Pandemia del Covid- 19, estos incrementaron aún más, principalmente en la gestión eficiente.

Por su parte, Alcaraz y Alonso (2019) indican que las universidades españolas se encuentran comprometidas con la Agenda 2030, señalando que muchas de ellas cuentan con el distintivo de RSU, y otras más a pesar de no tenerlo, llevan a cabo prácticas sustentables; los autores antes mencionados llevaron a cabo una recopilación de Buenas Prácticas en la implantación de los ODS de universidades de todo el mundo, principalmente de las españolas; para esto establecieron 3 criterios que deben cumplir dichas prácticas, siendo estos: alto nivel de calidad, alto nivel de innovación y fácil replicabilidad; así mismo se establecieron una estructura para ordenarlas, que emanan de las de tres dimensiones clásica de la universidad, y la estructura propuesta por Naciones Unidas, quedando de la siguiente manera: Docencia, Investigación, Extensión y áreas relacionadas, Transferencia, Alianzas y liderazgo social, y Gestión interna. Dentro de las Buenas Prácticas en materia de Docencia se encuentran las siguientes universidades: Universitat de València, Universidad Miguel Hernández, Universidad de Alicante, Universitat Jaume I, Universidad Politécnica de Madrid, Universidad del País Vasco, Universitat Politècnica de Catalunya, University College London, University of Southern Denmark y Anglia Rusky University, Dentro de las Buenas Prácticas en materia de Investigación, las universidades destacadas son: University of Southern Denmark, Imperial College London, University of Oslo, University of British Columbia y Universidad de Alicante. Ahora bien, las universidades que portan a la Agenda 2030, dentro de la dimensión de extensión y áreas relacionadas son: University of Monash, Anglia Ruskin University, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad Carlos III y Universidad de Murcia. En el eje de Transferencia y alianzas, se encuentran la University of Southern Denmark, Universitat de Barcelona, University of British Columbia, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, University of Geneva, Universidad McGill, Universidad de Estocolmo y Stellenbosch University. Las universidades de University of Waterloo y Perimeter Institute for Theoretical Physics, Columbia University, University of Alberta International, University of Bergen, son quienes se encuentran dentro de la dimensión de liderazgo social. Por último, las universidades que cuentan con Buenas Prácticas en cuanto a gestión interna son la University of Southern Denmark, Universidad del País Vasco y Universidad de Alicante (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

Buenas Prácticas relacionadas a los ODS segmentadas por dimensión

<b>Universidad</b>	<b>Buena Práctica</b>	<b>Dimensión</b>
Universitat de València	MOOC (Massive Online Open Course) sobre la Agenda 2030 y los ODS	Docencia
Universidad Miguel Hernández		
Universidad de Alicante		
Universitat Jaume I		

Universidad Politécnica de Madrid	Proyecto Piloto Gestión de Conocimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible	
Universidad del País Vasco	Máster propio en Medio Ambiente, Sostenibilidad y ODS	
Universitat Politècnica de Catalunya	Álgebra lineal en la educación para el desarrollo sostenible	
University College London	Cursos transdisciplinares "How to change the world?" (HtCtW) / UCL Global Citizenship Programme	
Anglia Rusky University	Apoyo al profesorado para incluir los ODS en todos los grados	
Imperial College London	Innovating for Sustainable Development	Investigación
University of Oslo	UiO: Energy	
University of British Columbia	Centro de Investigación Interactiva sobre Sostenibilidad (CIRS)/Centro para la Innovación Social y la Inversión de Impacto (SauderS3i)	
Universidad de Alicante	Revista Feminismos. Número MAS-MES: Mujeres, Arquitectura y Sostenibilidad - Medioambiental, Económica y Social	
University of Monash	Take one step (Da un paso)	Extensión y áreas relacionadas
Anglia Ruskin University	Social Storm: 24 horas de tormentas de ideas para los ODS	
Universitat Autònoma de Barcelona	UAB Reptes	
Universidad Carlos III	Sensibilización e invitación a la participación	
Universidad de Murcia	17 ODSesiones	
Universitat de Barcelona	Proyecto "Charm-EU"	Transferencia y alianzas
University of British Columbia	Zero Emission Building Exchange (ZEBX) Partnership	
Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne	2030 Showcase	
Universidad de Ginebra	Centro de Creatividad de Ginebra (CCG)	
Universidad McGill	"Semillas de un buen antropoceno"	

Universidad de Estocolmo		
Universidad de Stellenbosch		
Universidad de Waterloo y el Perimeter Institute for Theoretical Physics	Waterloo Global Science Initiative	Liderazgo social
Columbia University	Guía para periodistas para la comunicación efectiva del cambio climático	
University of Alberta International	Together	
University of Bergen	SDG Bergen	
University of Bergen	SDG Bergen	Gestión interna
University of Southern Denmark	Civic Laboratory for Environmental Action Research (CLEAR)	
Universidad del País Vasco	Hoja de ruta hacia los ODS	
Universidad de Alicante	Plan de RSU alineado con ODS	

Nota: fuente Alcaraz y Alonso (2019).

En este mismo contexto, González et. al. (2015) realizaron una investigación a cerca de las universidades de España que han implementado la Responsabilidad Social Universitaria [RSU], para ello fue realizaron una revisión de los documentos que comprobaran dicha implantación, tales como planes, políticas y memorias especializadas en RSU y/o de temáticas relacionadas; oferta formativa, entre otros; que, de las 81 universidades registradas en el Sistema Universitario Español [SUE], el 48% son catalogadas como universidades RSU, ya que de acuerdo a sus documentos cuentan con políticas acorde; el otro 48% se catalogaron como Pre-RSU, no tienen integrada la RSU en sus políticas y normas de funcionamiento, pero sí llevan a cabo acciones relacionadas con la temática; y por último, solo el 4% son Universidades No-RSU, debido a que no realizan ninguna actividad en el ámbito de la responsabilidad social.

Ahora bien, Alvear et al. (2018) examinaron como se aborda la dimensión ambiental, y como se incluye ésta en los programas educativos de la Universidad del Cauca, Colombia; mediante un análisis exploratorio, el cual fue desarrollado en 3 fases (Diagnóstico de la dimensión ambiental y los programas de formación o educación ambiental que ofrece la institución; Curso-taller “Reflexiones sobre la educación ambiental y su rol en la Universidad”, y Encuentro universitario de educación ambiental). Obteniendo como resultado que la institución reconoce la importancia de la Educación Ambiental, contando con iniciativas desde sus estudiantes, profesores y administrativos. Sin embargo, dichos autores sugieren que, deben formular un planteamiento metodológico, con una visión holística inter y transdisciplinaria, que consiga “ambientalizar la universidad para que ésta sea amigable y disfrutable” (p.33).

Otro estudio que aborda la temática del desarrollo sostenible dentro de las IES, es el llevado a cabo por Rodríguez y Villagómez (2018), que indagaron como se promueve la educación para la sustentabilidad en la Universidad EARTH, de Costa Rica. Mediante un estudio documental, se pudo comprobar que dicha

institución educativa, promueve exitosamente la educación para la sustentabilidad, principalmente en las dimensiones ambiental y social; capacitando al personal docente para que hicieran un manejo adecuado de los recursos naturales; y facultando a sus egresados para que gestionen actividades sustentables.

Por último, la ANUIES (2020), con el objetivo identificar las IES que contribuyen al logro de los ODS, convocó a las instituciones asociadas públicas y particulares para que identificaran sus proyectos y acciones que contribuyen al logro de los ODS; mediante una plataforma en línea, cada IES participante saturó siete campos de información: nombre de la institución, nombre del proyecto, unidad responsable, miembros del equipo académico, ODS con el cual está relacionado el proyecto, meta a la que contribuye y aportación al desarrollo local; además se adjuntar evidencia comprobatoria. Obteniendo como resultados la participación de 126 IES Mexicanas tanto públicas como privadas, con un total de 3171 proyectos. Sin embargo, se concluye que los proyectos obedecen más a la iniciativa e interés de los cuerpos académicos de cada IES, más que a una decisión institucional.

Berríos y Bastías (2021) definen la “Agenda 2030 para el Desarrollo Sustentable” (ADS) como una estrategia internacional que busca, de aquí al año 2030, transformar el actual modelo de desarrollo, integrada por 17 objetivos enmarcados en tres dimensiones; social, económica y medioambiental encaminadas hacia la reducción de la pobreza entre y dentro de los países, trabajo decente y crecimiento económico, el cambio climático, la protección de los ecosistemas terrestres y marinos, entre otros.

Sin embargo, a un poco más de un lustro para hacer la evaluación de los alcances, es preocupante reconocer el cumplimiento de los objetivos, metas e indicadores de la ADS está en grave peligro: el COVID-19, el cambio climático y los conflictos armados podrían considerarse como las principales causas, que, en los últimos años impactaron en la alimentación y la nutrición, la salud, la enseñanza, el medio ambiente, la paz y la seguridad a nivel mundial (Organización de las Naciones Unidas [ONU], 2022).

Según indicadores, el COVID-19 registró la muerte de casi 15 millones de personas, los sistemas de salud se vieron desbordados, hoy, millones de personas viven en pobreza extrema, *la pandemia derrumbó más de cuatro años de avances en la erradicación de la pobreza y empujó a 93 millones de personas más a la pobreza extrema en 2020*; una cifra superior a los 147 millones de niños perdió parte de su enseñanza presencial; las mujeres enfrentaron la pérdida de puestos de trabajo y se generó un incremento a la violencia doméstica (ONU,2022). En relación con los conflictos armados, se estima que 2 mil millones de personas, a nivel mundial, han sido afectados por sucesos de esta índole, generando un incremento en el número de refugiados y desplazamientos forzados (ONU,2022).

La situación anterior, es parte de la problemática que enmarcan o atienden los indicadores y metas de alguno de los Objetivos de Desarrollo Sustentable (ODS). En ese sentido Treviño *et al* (2004). señalan que el Desarrollo Sustentable (DS) ha pasado a formar parte de la cotidianidad, no solo de las naciones y sus gobiernos, sino también de las universidades, el sector empresarial y el sector social.

En la Conferencia Mundial de Educación Superior llevada a cabo por la UNESCO en París, Francia se señaló que la educación superior y la investigación contribuyen a la erradicación de la pobreza y al cumplimiento de los ODS (UNESCO, 2009). Morín (2005) fortalece el rol de las universidades al señalar que deben prepararse para liderar y asumir los procesos de cambios requeridos para permitir la comprensión de la complejidad de la sociedad actual, deben de transitar hacia una sociedad del conocimiento y no ser solamente un simple generador de este.

La universidad debe asumir el compromiso de ser un agente de cambio por medio de la formación integral de líderes (Roldán y Gutiérrez-González, 2023); complementado, la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE), enfatiza la necesidad de aumentar y redimensionar la investigación en la educación universitaria como un factor de evolución (Yáñez y Zavarce, 2011). La universidad está llamada a ser un agente de cambio que promueva la formación de la ciudadanía, la interdisciplinariedad, el pensamiento crítico, la contribución al desarrollo sostenible, la paz y el bienestar (López, 2019),

Sin embargo, Yáñez y Zavarce (2011) señalan que aún existen universidades que se encuentran cuestionando su rol y la investigación no está respondiendo a los compromisos que plantea el DS (Briceño, 1998, 2003 y Gallopin, 2003 citado por Yáñez y Zavarce, 2011).

Lo anterior se evidencia al analizar los aportes de las universidades. Berrío y Bastías (2021) afirman que estas instituciones hacen énfasis a la dimensión medioambiental, en detrimento de la social y económica, priorizando su enfoque educativo hacia la enseñanza del medio ambiente, dificultando la comprensión de la complejidad que implica el DS. Contraponiendo, Plata Rangel *et al.* (2020) señalan que las universidades colombianas han avanzado en el compromiso con la sustentabilidad, pero aún se encuentran en un nivel bajo; el ámbito de docencia y formación ambiental se encuentra en un rango medio.

Sin embargo, no se deben desacreditar los esfuerzos que se han hecho en el viejo continente para comprometer a las universidades hacia un DS efectivo. La European University Association (EUA), ha implementado el programa COPERNICUS (CO-operation Programme in Europe for Research on Nature and Industry through Coordinates University Studies) - The University Charter for Sustainable Development, el cual aborda cuatro objetivos: implementar la perspectiva de la sustentabilidad en todo el sistema universitario; estimular y coordinar proyectos de investigación interdisciplinarios; acercar los resultados de investigación a los tomadores de decisiones en el área de la economía y la política; y, acercar a las universidades a otros sectores de la sociedad (en el marco local, nacional y toda Europa). Por lo menos para más de 300 universidades europeas el programa COPERNICUS es la base para una política universitaria sustentable (Michelsen, 2003).

En ese mismo sentido, a nivel nacional, la Universidad Veracruzana, se ha ocupado en darle la atención al DS, impulsando medidas que fortalezcan la sustentabilidad en diferentes espacios de su vida universitaria, diseñando una política transversal que atienda todas las funciones sustantivas. En 2010, dio a conocer el

Plan Maestro para la Sustentabilidad (PlanMasuv) y de manera simultánea creó una Coordinación que su implementación (Martínez-Fernández, *et al.* 2016).

A nivel local, Sinaloa como entidad federativa, al ciclo escolar 2020-2021 registró que 3 de sus 18 municipios no ofertaban estudios del nivel superior (Cosalá, San Ignacio y Concordia), para ese año la matrícula en nivel superior ascendió a un poco más de 161 mil 400 estudiantes, tanto en instituciones de educación superior públicas (86.24%) como en privadas (13.76%), de estos el 94% de los matriculados se concentran en los municipios de Culiacán, Ahome, Mazatlán y Guasave. Con relación a su campo específico de formación, solamente 2 mil 516 estudiantes cursaban algún programa educativo de las áreas de las ciencias biológicas y ambientales (Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES], 2023). Independientemente de la formación, los estudiantes deben tener una formación integral y contribuir a la sostenibilidad para generar los cambios tan urgentes que se requieren. Es por ello, que el objetivo de la presente investigación es identificar prácticas enfocadas en el desarrollo sostenible en instituciones de educación superior de Sinaloa; alineadas a las dimensiones del desarrollo sostenible.

## **METODOLOGÍA**

Por medio del enfoque cualitativo y utilizando para la recopilación de datos, las presentaciones sobre prácticas alineadas a la Agenda 2030, convocadas para el Seminario Internacional de Desarrollo Sostenible 2023 y de miembros de la Red Internacional de Promotores ODS Sinaloa, adscritos a las principales universidades del estado de Sinaloa. Las prácticas analizadas corresponden a los municipios de El Fuerte, Guasave, Culiacán, Elota y Mazatlán. También se revisaron páginas de las instituciones de educación superior y se hicieron entrevistas dirigidas para complementar la información requerida. Se recopilaron las principales prácticas de cinco instituciones de educación superior del estado de Sinaloa. Cabe aclarar que los datos proporcionados por informantes 1 y 4, son de la misma institución, con diferente sede, y que este proyecto, no pretende visibilizar todas las prácticas que se llevan a cabo, sino hacer un acercamiento a las mismas. Quienes proporcionaron la información sobre las prácticas, participan como voluntarios en la Red Internacional de Promotores ODS México, la mayoría de los proyectos presentados son iniciativa de los cuerpos académicos y grupos de investigación, y, se realizan actividades de colaboración con organizaciones, gobierno y otras instituciones de educación superior.

## **RESULTADOS Y DISCUSION**

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos sobre buenas prácticas de las instituciones de educación superior sinaloenses, alineados a la Agenda 2030.

## Informante 1

1. En la primera IES se mencionan adecuaciones al modelo educativo con contenidos transversales, extensionismo, revisión y reestructuración de planes de estudio (licenciatura, maestría y doctorado). Como parte del extensionismo se menciona: Programa para la definición de soluciones basadas en la naturaleza para la ciudad de Mazatlán, Rescate y protección de la zona federal marítimo terrestre, Gestión integral de cuencas hidrográficas y manejo de recursos naturales en comunidades, Prácticas de campo, Investigación y Servicios profesionales
2. Proyecto para la elaboración de herramientas, utensilios, equipos o instrumentos con aplicación en la acuacultura.
3. Proyecto Diseño de una bomba para airear un tanque de tilapias usando la fuerza del agua el funcionamiento de las aspas y movilizar el oxígeno.
4. Diseño de una fuente que bombea agua, con botellas de Pet y popotes.
5. Acuacultura marina en jaulas flotantes, elaboradas en su totalidad con material reciclado
6. Sistema para mantener vivo un cultivo de tilapias enfermas empleados recirculación de agua.
7. Filtro de agua elaborado por gradientes de densidad de rocas y diferentes suelos
8. Toma para mover agua por desniveles de gravedad
9. Proyecto de Buceo ecológico y limpieza de playas
10. Proyecto de Protección y conservación de la tortuga marina, complementada con prácticas de campo y laboratorio en el manejo de flora y fauna costera. Teniendo como resultados 299 nidos colectados, 28364 huevos protegidos, 24386 crías liberadas, 0 nidos saqueados y 24 nidos depredados
11. Taller de Pacas digestoras para mejorar el manejo integral de los residuos orgánicos y reducir la contaminación ambiental.
12. Proyecto Reverdece tu escuela: semillero de girasoles, Asclepsias curassavica y Mano de León, con tierra de composta de las pacas digestoras.

## Informante 2

1. Academia, vinculación universitaria, investigación y publicaciones.
2. Producción científica con aporte a la Agenda 2030: Aportes a los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, Estudios de Desarrollo Sustentable, Estudios del Bosque de Manglar, Estudios de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, Convocatoria para número especial de revista en relación con la Agenda 2030.
3. Vinculación con diferentes instituciones para promover la Agenda 2030.
4. Cursos, capacitaciones, charlas y talleres sobre desarrollo sostenible
5. Doctorado afín al tema

## Informante 3

1. La sustentabilidad asumida como un compromiso universitario junto con la cultura social
2. Modelo BiS (Bilingüe, internacional y sustentable)
3. Saneamiento ambiental como parte de las actividades (docentes, administrativos y estudiantes).
4. Jornadas de limpieza en playas
5. Proyecto de servicio social para la implementación de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, principalmente en programas reconocidos en el modelo BiS pero abierto a los otros programas educativos.
6. Recolección de PET en playas, más de 500 kilos entregados
7. Donación de alimentos y medicamentos a personas vulnerables
8. Promoción de los 17 Objetivos de Desarrollo Sostenible por medio de actividades con otros organismos

#### Informante 4

1. Modelo educativo alineado a la Agenda 2030
2. Activación física, inclusión cultural, servicio social,
3. Proyecto Escuela y Salud. Premio Nacional de Servicio Social Universitario
4. Proyecto Promoción y gestión de la Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible en la comunidad sinaloense
5. Foro Mundial de Agricultura Sostenible
6. Ciclo de conferencias ODS 2021 con un total de 7,134 asistentes
7. Jueves de ODS
8. Promoción y gestión de la Agenda 2030 en la Facultad de Agronomía: Brigadas de servicio social, recolección de envases PET
9. Donación de tapitas para tratamiento de niños con cáncer
10. Construcción de contenedores con botellas de PET
11. Programa de Huerto en Casa en 9 comunidades
12. Proyectos de elaboración de composta
13. Campañas de reforestación
14. Jornadas de limpieza
15. Pláticas y talleres de herbolaria
16. Donación de plantas en comunidades
17. Participación en limpieza de playas
18. Vinculación a nivel regional, nacional e internacional
19. Unidad de Bienestar con líneas de acción definidas
20. Realización de Foro Académico para la Responsabilidad Social Universitaria

#### Informante 5

1. Plan para desarrollo institucional alineado a la Agenda 2030 y sus 17 objetivos, asumidos como un compromiso social. Educación de calidad y generación de conocimientos que promuevan el desarrollo sostenible, los derechos humanos y la igualdad.
2. Ejes transversales de formación de cultura ambiental y sustentabilidad; derechos humanos, cultura para la paz y equidad de género; y, formación en cultura emprendedora, en todos sus programas educativos del nivel licenciatura (Universidad Autónoma de Occidente [UAdeO], 2023).
3. Ejes rectores: cultura de paz y derechos humanos y formación en cultura ambiental.
4. Doctorado en Sustentabilidad reconocido por Conacyt, donde se generan proyectos con enfoque en el desarrollo sustentable
5. Ética y responsabilidad social, impartida en todos los programas educativos
6. Participación en el Consejo Estatal sobre Agenda 2030
7. Participación en Foro Regional Ruta hacia la Cumbre Internacional con enfoque en Agenda 2030
8. Capacitación a estudiantes con curso Introducción a la Agenda 2030
9. Participación en capacitaciones sobre Agenda 2030 de manera regional, nacional e internacional.
10. Taller de implementación de ODS
11. Recolección de envases Pet de 2020 a la fecha. Sensibilización acerca de la importancia de utilizar menos plástico para reducir huella ecológica. En un año se lograron reducir más de 15 toneladas.
12. Proyecto: Torneo Ambiental Deportivo PetBall Lince llevado a cabo en el 2022 y 2023, con la participación de 29 equipo y recolección de más de 1,000 botellas, en las dos emisiones.
13. Convocatoria para premiar a Proyectos alineados a los ODS, ProjectODS 2022. Se premiaron tres proyectos: 2 de la Universidad Autónoma del Carmen y 1 de la Universidad Autónoma de Occidente. Cabe aclarar que en este proyecto participaron universidades sinaloenses y nacionales afiliadas a la Red de Cuerpos Académicos en Responsabilidad Social.
14. Proyecto Por una menos, con el objetivo de reducir la circulación de bolsa de plástico de un solo uso, logrando un total de 112,000 bolsas menos en las calles, drenajes y basureros de la ciudad, en un año de vigencia. Se calcula un efecto potencial de las acciones por los cambios generados en los consumidores.
15. Difusión de la Agenda 2030 por medio de charlas, conferencias y talleres
16. Tres emisiones del Seminario Internacional de Desarrollo Sostenible. 2021, 2022 y 2023, vinculando a instituciones de educación superior no sólo del estado, sino también a nivel nacional e internacional. El último con más de 52,800 reproducciones.
17. Conversatorios y foros que promueven la igualdad, los derechos humanos y la reducción de brechas de desigualdad.
18. Realización de investigación acerca de la Agenda 2030 y su implementación
19. Vinculación con diversas instituciones, el gobierno y la sociedad para lograr llegar más allá con los objetivos previstos.
20. Promoción de estilos de vida más sustentables para hacer más eficiente el uso de recursos.

## Informante 6

1. Investigación sobre bioinsecticidas y fertilizantes orgánicos
2. Aplicar prácticas resilientes y sustentables para producción agrícola en el campo experimental, buscando impactar lo menos posible en el ambiente.
3. Combate de plagas de con extractos de plantas vegetales y hongos
4. Proyecto de Evaluación de preformulados para control de gusano cogollero
5. Evaluación de fertilizante orgánico en la producción de maíz
6. Proyecto: Efectos de la fertilización y el sistema de riego sobre el comportamiento agronómico de tres híbridos comerciales de maíz en Guasave, Sinaloa.
7. Evaluación de la calidad de la sandía con diferentes dosis de fertilizantes
8. Aceptación de abono orgánico líquidos en cultivos de maíz como mejorador de suelo producido a base de lombricultura en Guasave, Sinaloa.
9. Evaluación de la adaptabilidad de los diferentes tipos de maíces así como la calidad nutricional
10. Proyecto para identificar causas de eutrofización y su impacto en flora y fauna
11. Fertilizante orgánico como marca registrada
12. Participación en charlas, conferencias y talleres
13. Vinculación con otras instituciones para uso de laboratorios.
14. Investigación y producción científica.
15. Convenios con organizaciones locales para colaborar en prácticas amigables.

De manera general, se observan contribuciones en la dimensión económica, social y ambiental. En la dimensión económica se puede mencionar el otorgamiento de becas por promedio, apoyos para transporte y alimentos a precios accesibles. En la social, la inclusión y la promoción de la no discriminación. En una de las instituciones participantes, su estudiantado es indígena, en otras dos, tienen estudiantes con ceguera. También participan como aliados estratégicos con otras universidades en actividades enfocadas en el desarrollo sostenible. Finalmente, en la dimensión ambiental, la sensibilización para reducir la huella ecológica y cambiar estilos de vida, programas de reciclaje, elaboración de compostas y huertos urbanos. Todas las instituciones coinciden en las actividades de capacitación.

Al analizar los resultados obtenidos, se observa una inclinación mayor hacia la parte ambiental, lo cual coincide con lo señalado por Berríos y Bastía (2020), sin embargo, también es importante mencionar que los problemas ambientales son más graves y es necesario reducir la huella ecológica, para minimizar los efectos negativos de la contaminación y el cambio climático. En relación con el compromiso de las instituciones de educación superior respecto a la formación de agente de cambio, señalado por Roldán y Gutiérrez (2023) y López (2019), se observa un énfasis de la capacitación en materia de sostenibilidad no solamente a estudiantes, sino también a personal docente y administrativo.

## CONCLUSIONES

Las universidades deben formar profesionistas integrales, que contribuyan al desarrollo sostenible (López, 2019) y las instituciones de educación superior, a través de sus cuerpos académicos y grupos de investigación, están sentando las bases para avanzar en el cumplimiento de la Agenda 2030, aunque es urgente que se trabaje desde las autoridades universitarias para que tenga un mayor impacto. En este documento se identifican algunas de las buenas prácticas de las instituciones de educación superior pero aún falta mucho por hacer, por lo que es imperativo intensificar actividades para mitigar el cambio climático y las afectaciones al ambiente, sin descuidar la parte social y económica.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alcaraz, A. y Alonso, P. (2019). *La contribución de las universidades a la Agenda 2030* (primera edición). Unitat de Cooperació y Universitat de València. [https://www.uv.es/coopweb/Libro%20Agenda/Contribucion%20universidades%20a%20ODS\\_sin%20blancas.pdf](https://www.uv.es/coopweb/Libro%20Agenda/Contribucion%20universidades%20a%20ODS_sin%20blancas.pdf)
- Alvear, N., Barcia, M., Rengifo, L. y Urbano, M. (2018). Resultados de la indagación sobre la dimensión ambiental y la educación ambiental en la Universidad del Cauca, Colombia. *Didac*, (71), 28-34.
- ANUIES (2023). Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior. Anuarios Estadísticos de Educación Superior. Disponible en: <http://www.anui.es/informacion-y-servicios/informacion-estadistica-de-educacion-superior/anuario-estadistico-de-educacion-superior>
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. (2020). Contribución de las Instituciones de Educación Superior en México al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Un esfuerzo colectivo en el marco de la responsabilidad social. [http://www.anui.es/media/docs/avisos/pdf/Contribuci%C3%B3n\\_de\\_las\\_IES\\_a\\_los\\_ODS.pdf](http://www.anui.es/media/docs/avisos/pdf/Contribuci%C3%B3n_de_las_IES_a_los_ODS.pdf)
- Berríos, A., & Bastías, L. (2021). Aproximación a las percepciones de los estudiantes de pedagogía hacia la Agenda 2030 para el desarrollo sustentable. *REXE. Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(43), 113-128. <https://doi.org/10.21703/rexe.20212043berrios6>
- Cruz, F. y Serrano, D. (2020). El desarrollo sustentable y las Instituciones de Educación Superior ante el Covid-19. En J. Gasca y H. Hoffmann (Coord.). *Factores críticos y estratégicos en la interacción territorial desafíos actuales y escenarios futuros* (pp. 471-486). Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias para el Desarrollo Regional A.C. <http://ru.iiec.unam.mx/id/eprint/5235>
- González, O., Fontaneda, I., Camino, M., y Revilla, A. (2015). *La Responsabilidad Social en las universidades españolas 2014/2015*. Burgos, Instituto de Análisis Económico y Social.
- López, R. (2019). Una nueva institucionalidad académica para la gestión de la responsabilidad social de la Universidad. *Holos*, 1, 1-20.

- Martínez-Fernández, C., & González-Gaudio, E. (2016). La sustentabilidad en la Universidad Veracruzana al término del decenio de la educación para el desarrollo sustentable. *Revista Iberoamericana de Educación Superior*, VII(19), 168-180.
- Michelsen, G.(2003). Las Universidades y la agenda 21: el ejemplo de la Universidad de Lüneburg. *POLIS, Revista Latinoamericana*, 1(5), 0.
- Morín, E. (2005): *Introducción al Pensamiento Complejo*, Barcelona, Editorial Gedisa
- ONU (2022) Organización de las Naciones Unidas. Informe de los Objetivos de Desarrollo Sostenible 2022. eISBN: 9789210018111 eISSN: 2521-6902 Print ISSN: 2521-6899
- Plata, Á.; Holguín, M.; Sáenz, O.; Mora, W.I; Callejas, M. (2020) Compromiso de las universidades colombianas con la sustentabilidad *Educación y Educadores*, 23 (2) 159-178. <https://doi.org/10.5294/edu.2020.23.2>.
- Rodríguez, C. y Villagómez, M. Educación superior para la sustentabilidad. La experiencia de la Universidad EARTH. *Didac*, (71), 50-56.
- Roldán de la Tejera, L. F., & Gutiérrez-González, M. A. (2023). El bien común en UPAEP: análisis cuantitativo y cualitativo . *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, LIII(1), 127-154. <https://doi.org/10.48102/rlee.2023.53.1.536>
- Treviño, A.; Sánchez J. M. y García A. (2004): “El Desarrollo Sustentable: Interpretación y Análisis”, *Revista del Centro de investigación, Universidad La Salle*, vol. 6, nº 021, pp.55-59. Disponible en: <http://www.redalyc.org>.
- UAdeO (2023). Universidad Autónoma de Occidente. Presentación de los Programas Educativos (PE) por Área de Conocimiento. Disponible en: <https://uadeo.mx/oferta-educativa/licenciatura/>
- UNESCO (2009): Conferencia Mundial de Educación Superior. Las Nuevas Dinámicas de la Educación Superior para el Cambio Social y el Desarrollo. Disponible en: <http://www.unesco.org/education/hed/2009-worldconference>
- Yáñez, R. y Zavarce, C. (2011). Desarrollo sustentable, universidad y gestión del conocimiento desde la perspectiva humana. *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS*, 6(17), 105-138.



## **El emprendimiento en el desarrollo profesional de egresados, caso de estudio: Unidad Académica Profesional Tianguistenco UAEMéx**

<sup>1</sup> **Dra. en A. Adriana Fonseca Munguía.**

adriana\_fonseca\_munguia@yahoo.com.mx

UAEMéx.

<sup>2</sup> **M. en C.A Elizabeth Ramírez Fuentes.**

elizabeth.rrfm@yahoo.com.mx

UAEMéx.

<sup>3</sup> **Dra. en A. María Luisa Becerril Carbajal.**

malubcmx@yahoo.com.mx

ORCID <https://orcid.org/0000-0003-1301-835X>;

Researcher ID Thomson M-3101-2018

### **RESUMEN**

En los últimos años el emprendimiento ha tenido un crecimiento en el desarrollo de la economía del país y, en este sentido, las universidades juegan un papel muy importante para proporcionar las bases y competencias en los egresados en la creación de pequeñas y medianas empresas, contribuyendo a la generación de empleos y al desarrollo económico en su entorno. Sin embargo, aún con ello, son grandes los retos a superar por los egresados universitarios para su desarrollo profesional: las condiciones económicas, la globalización, la política e incluso la competencia entre los mismos, además de carecer de un campo laboral amplio y ser al mismo tiempo competitivo para ellos; no obstante, el emprendimiento empresarial es una oportunidad para lograr un crecimiento financiero que les permita hacer realidad sus metas y objetivos profesionales.

**Palabras clave:** Emprendimiento, egresados, economía, empresas.

## **Entrepreneurship in the professional development of graduates, case study: Tianguistenco Professional Academic Unit UAEMéx**

### **ABSTRACT**

In recent years, entrepreneurship has grown in the development of the country's economy, and, in this sense, universities play a very important role in providing the foundations and skills for graduates to create small and medium-sized businesses, contributing to the generation of jobs and economic development in its environment. However, even with this, there are great challenges to be overcome by university graduates for their professional development: economic conditions, globalization, politics and even competition between them, in addition to lacking a broad labor field and being at the same time. Same competitive time

for them; however, entrepreneurship is an opportunity to achieve financial growth that allows them to realize their professional goals and objectives.

**Keywords:** Entrepreneurship, graduates, economy, companies.

## **Introducción**

El emprendimiento ha adquirido una importancia significativa en la economía global, ya que contribuye a la generación de empleo, al desarrollo económico y a la innovación. Además, los emprendedores suelen ser motores de cambio y progreso social al abordar problemas sociales y ambientales con soluciones innovadoras.

En este sentido, el perfil emprendedor puede influir significativamente en los graduados universitarios a la hora de crear una empresa; es decir, la combinación de características, habilidades y actitudes son determinantes para que una persona sea más propensa a iniciar y dirigir su propio negocio. Es por ello que, fomentar el desarrollo de estas características en los estudiantes durante su trayectoria académica podría contribuir al nacimiento de nuevas empresas, situación pertinente en el ámbito nacional debido a que entre las debilidades que presenta nuestro país en este contexto es la cultura emprendedora y el capital humano emprendedor.

Si bien es cierto que el emprendimiento no se encuentra condicionado al nivel educativo, hay elementos en la educación formal que repercutirían de manera positiva si son impulsados por medio de su incorporación como parte integral de los programas educativos dentro de las universidades (Gómez, 2019).

## **Bases Teóricas**

### **Emprendimiento/emprendedor**

La Real Academia Española de la Lengua (2014) define “emprendedor/ra” es quien “emprende con resolución acciones dificultosas o azarosas” y define emprender, en su primera acepción, como: “acometer y comenzar una obra, un negocio, un empeño, especialmente si encierran dificultad o peligro”. En este tenor el emprendimiento es el proceso de identificar, crear y desarrollar una nueva idea, producto, servicio o negocio con el objetivo de generar valor económico y social, sin embargo, el emprendimiento también implica asumir riesgos y responsabilidades con el fin de aprovechar oportunidades y resolver problemas de manera innovadora.

Por otra parte, el Global Entrepreneurship Monitor GEM (2018) lo define como cualquier intento llevado a cabo para empezar una nueva empresa, incluyendo el de volverse auto-empleado. En este sentido, el nuevo contexto económico, impulsa la concepción de que los egresados universitarios se conviertan en

generadores de empleo, innovando y emprendiendo una idea de negocios en lugar de buscar únicamente un empleo.

Algunas características fundamentales del emprendimiento incluyen:

- Innovación: a través de ella se desarrollan ideas o soluciones novedosas y creativas para satisfacer lo que el mercado necesita o solicita.
- Toma de riesgos: se debe estar dispuesto a asumir riesgos financieros, personales y profesionales en el desarrollo de los proyectos para alcanzar la meta deseada.
- Identificación de oportunidades: detección de posibles situaciones que favorezcan el desarrollo de una idea de negocio en el entorno y convertirlas en propuestas potencialmente exitosas.
- Autonomía: se debe tener una alta capacidad de autogestión y autonomía para la toma de decisiones y realización de planes.
- Visión a largo plazo: los esfuerzos referentes al crecimiento y la sostenibilidad de sus proyectos, se suelen enfocar en una visión a largo plazo, más allá de la obtención de resultados inmediatos.
- Adaptabilidad: la capacidad de adaptarse a nuevas condiciones y desafíos es crucial, ya que el entorno empresarial es dinámico y cambiante.

Con base en las características antes mencionadas, resultado de diferentes definiciones del comportamiento emprendedor, permite descubrir factores que resultan comunes, pero también diversos matices que son destacados por diferentes autores.

Un ejemplo de lo anteriormente mencionado se presenta en la “innovación”, característica en la que vale la pena señalar que algunos autores sostienen que no es necesario definir el comportamiento emprendedor en referencia a este aspecto, porque mientras los grandes emprendedores deben su éxito principalmente a su gran habilidad para iniciar un negocio innovador otros no necesariamente deben su éxito a la innovación. Por ello, la capacidad de innovar en sí misma permitiría en su lugar, distinguir un tipo específico de emprendedor y de empresa.

Por otro lado, características como la identificación de oportunidades, la asunción de riesgos, la autonomía, la visión de largo plazo y la adaptabilidad, ayudan a integrar un perfil de comportamiento emprendedor de manera general y por lo tanto también en los egresados universitarios, aunado a la generación de riqueza,

el liderazgo o el éxito que de la misma manera contribuyen a la creación y desarrollo de empresas, integrando de esta forma, las dimensiones del comportamiento emprendedor.

Por lo anterior, es de destacarse que en el ambiente educativo deba promoverse el desarrollo de habilidades y competencias encaminadas al fomento de la creatividad para la formación de individuos con alta capacidad para resolver problemas mediante la generación de ideas (Durán, 2015).

### **El emprendimiento y el campo laboral**

Para Peiró (1993), el trabajo es un referente importante ante el cual los individuos adoptan una postura, adquiriendo su significado a través de las experiencias laborales reales y de la observación de modelos culturales.

De igual manera, el trabajo se percibe como el factor social que le permite al ser humano tener un rol personal en su comunidad y al exterior de esta, y que tiene como finalidad la satisfacción de necesidades económicas y psicosociales. Aunado a ello, posibilita una supervivencia y otorga una identidad que le permite alcanzar un estatus en la sociedad; planteando este vínculo como una interrelación que regula la vida del ser humano, tornándose imprescindible como lo afirma Banatini, Simonetti, Michelini y Napione (1999).

En este sentido, si se considera la importancia del trabajo para los egresados universitarios, se puede destacar que éste ofrece la oportunidad de aplicar los conocimientos adquiridos durante su trayectoria académica en un entorno práctico, permitiéndoles con ello continuar aprendiendo, perfeccionando sus habilidades y desarrollándose profesionalmente alcanzando, al conseguir un empleo, una independencia económica, permitiéndoles cubrir sus necesidades básicas y mejorando su calidad de vida. También con ello tienen la posibilidad de comenzar a generar ahorros y planificar para el futuro, así como la oportunidad de obtener experiencia en su campo de estudio y en el mundo laboral en general.

Por otro lado, el entorno laboral permite a los egresados conocer a otras personas de su industria, establecer contactos y construir una red profesional, mismos que pueden ser de utilidad ya sea para la obtención de nuevos empleos, colaboraciones o incluso oportunidades de emprendimiento; teniendo con estas últimas la posibilidad de contribuir a la sociedad a través de su labor y conocimientos, empleando sus habilidades y experiencia en la resolución de problemas, en la mejora de procesos y en brindar servicios valiosos a la comunidad.

El trabajo mediante el emprendimiento también contribuye a los egresados a fortalecer habilidades como la comunicación, el trabajo en equipo, la resolución de problemas y la capacidad de liderazgo, todas ellas

fundamentales en cualquier carrera profesional; al tiempo que puede proporcionar oportunidades para el crecimiento personal y la superación de desafíos, contribuyendo a su madurez y confianza en sí mismos.

Así, en el largo plazo, *el autoempleo* puede brindar a los egresados la estabilidad laboral y la oportunidad de progresar en sus carreras profesionales a medida que adquieren experiencia y habilidades, teniendo la posibilidad de consolidar una empresa; por ello, el emprender puede ser crucial para los egresados universitarios, ya que no solo puede ser el medio para obtener ingresos económicos, sino que también juega un papel fundamental en su desarrollo profesional, crecimiento personal y contribución a la sociedad.

## **Metodología**

Esta investigación es de carácter no experimental y la población estuvo constituida por cien exalumnos de la Unidad Académica Profesional Tianguistenco, perteneciente a la Universidad Autónoma del Estado de México, caracterizados por ser egresados de su plan de estudios de los programas educativos de Ingeniería en Plásticos, Ingeniería en Producción Industrial e Ingeniería en Software.

Para la recolección de datos, se aplicó una encuesta para trabajadores por cuenta propia (Trejo, 2015) que permitieron la medición de variables, utilizando estadística descriptiva para la realización del análisis el cual ha sido respaldado por gráficos circulares correspondientes. La pregunta que se busca entender y comprender es ¿Los egresados de las licenciaturas de ingeniería que se ofertan en la Unidad Académica Profesional Tianguistenco UAEMéx, prefieren optar por el emprendimiento como opción para su desarrollo profesional?, la muestra (con 8% de margen de error y 95% de nivel de confianza), de una población de 537 egresados del año 2018 al 2023.

## **Resultados y discusión**

En este apartado se muestra el análisis de datos obtenidos de la aplicación de la encuesta para trabajadores por cuenta propia (Trejo, 2015), considerando los más representativos en torno a esta investigación.

En lo referente a la participación de los egresados por programa educativo, se puede observar que el 34% corresponden a Ingeniería en Plásticos, 41% a Ingeniería en Producción Industrial y el 25 % a Ingeniería en Software, como se muestra en la figura 1.

### **Figura 1.**

Programa educativo de egreso.

● Ingeniería en Producción Indust...	48
● Ingeniería en Software	30
● Ingeniería en Plásticos	40



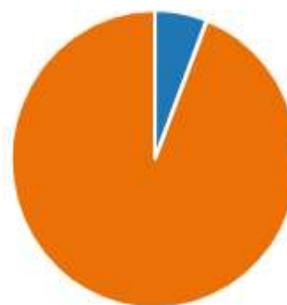
Elaboración propia.

De la misma manera, en la figura 2, se indica que únicamente el 6% de los egresados encuestados tienen un negocio propio dejando al 94% restante como empleados en el sector público y privado.

**Figura 2.**

Egresados con negocio propio.

● Sí	7
● No	111



Elaboración propia.

Así mismo de los egresados que tienen con negocios propios, el 43% cuenta con un máximo de nueve empleados correspondiendo a una microempresa y el 57% restante a una pequeña empresa teniendo un mínimo de 10 empleados y un máximo de 49, como se muestra en la figura 3.

**Figura 3.**

Tamaño de empresa.

● Micro (1-9 empleados)	4
● Pequeña (10-49 empleados)	3
● Mediana (50-200 empleados)	0
● Grande (más de 200 empleados)	0



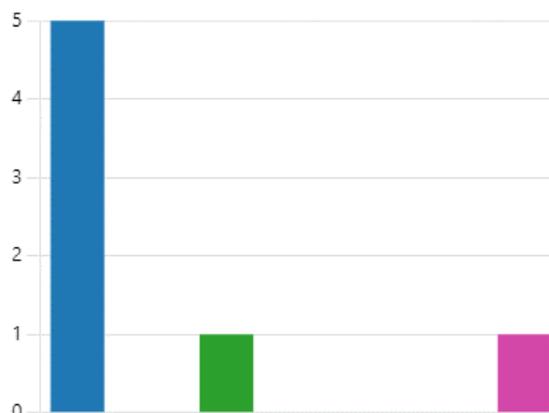
Elaboración propia.

Por otro lado, en lo referente al origen de su emprendimiento se puede observar que la mayoría de los negocios son de nueva creación, como se demuestra en la figura 4.

**Figura 4.**

Origen de la empresa.

● Nueva creación	5
● Filial o establecimiento secunda...	0
● Transformación de una empresa...	1
● Herencia	0
● Franquicia	0
● Compra de una empresa existen...	0
● Otro	1



Elaboración propia.

Agregado a lo anterior, en la figura 5, se evidencia que el 86% de los encuestados que optaron por un desarrollo profesional a través del emprendimiento lo llevaron a cabo influenciados por algún miembro de la familia cercana (padres, hermanos o abuelos), quien contribuyó para crear su propia empresa y solo un 14% por motivación propia.

**Figura 5.**

Influenciados por algún miembro de la familia cercana (padres, hermanos o abuelos).

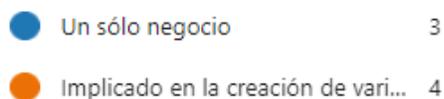


Elaboración propia.

En el mismo contexto en la figura 6, se puede observar que más de la mitad (57%) de los egresados emprendedores han estado implicados en la creación de más de un negocio.

### Figura 6.

Promotor de un sólo negocio o de varios negocios o empresas.



Elaboración propia.

### Conclusiones

Con base en los resultados encontrados, puede aseverarse que, actualmente, existe una preferencia importante por parte de los egresados de las licenciaturas de ingeniería de la Unidad Académica Profesional Tianguistenco, para insertarse en el ámbito laboral como empleados quedando solo en unos cuantos la búsqueda del emprendimiento como opción para su desarrollo profesional; corroborando con ello la importancia de fomentar la cultura emprendedora en los estudiantes universitarios, debido a que la escasez de esta contribuye en gran medida a que problemas sociales como la falta de empleo aumenten, ya que, los objetivos profesionales de los egresados y por ende sus esfuerzos, se centrarán en ser empleados, aumentando la competencia en este contexto y quedarán lejos de ser generadores de nuevos empleos que favorezcan el crecimiento económico de su localidad, región o país; además de no lograr promover un cambio social. De ahí el valor de la educación integral que acerque a los jóvenes universitarios,

herramientas que faciliten el desarrollo de habilidades referentes a la adaptabilidad al cambio mediante soluciones creativas que conduzcan a la innovación, a la par del proceso de enseñanza aprendizaje de los conocimientos de su formación académica específica.

Sin embargo, los resultados indican que, aun contando con la preparación universitaria, los retos a superar para un desarrollo profesional independiente siguen siendo grandes y aunque el emprendimiento sea una oportunidad para el cumplimiento de metas y objetivos profesionales, pocos son los que apuestan por esta alternativa prefiriendo en la mayoría de los casos la seguridad de un empleo.

Por lo anterior se proponen las siguientes recomendaciones:

- Establecer un plan de trabajo continuo en cursos de capacitación relacionados con le generación de negocios.
- Consolidar grupos de expertos que proporcionen asesoría a los estudiantes durante su trayectoria académica en la formación de una cultura emprendedora.
- Fomentar actividades que permitan el desarrollo e implementación de las ideas de negocio.
- Integrar unidades de aprendizaje en los programas de estudio, que impulsen el auto empleo.

## Referencias

- Banatini, C., Simonetti, G., Michelin, M. & Napione, M. (1999). El mito de Saturno desocupación y vida cotidiana. Rosario, Argentina: Universidad Nacional de Rosario.
- Durán, S.; Parra, M. y Mércelles, V. (2015). Potenciación de habilidades para el desarrollo de emprendedores exitosos en el contexto universitario. Opción, Año 31, No. 77, 200 – 215.
- Gómez, M. N. M., Sánchez, C. D. R. P., & Mancilla, Y. P. E. (2019). Emprendimiento en las instituciones de educación superior. Universidad Ciencia y Tecnología, 2(2), 11-18.
- Peiró, J. M. & Salvador, A. (1993). Desencadenantes del estrés laboral (Vol. 2). Madrid: Eudema.
- Peña, I., Guerrero, M., González-Pernía, J. L., (2015). Global Entrepreneurship Monitor. Informe GEM España 2014. Cantabria, Editorial Universidad de Cantabria.
- Real Academia Española de la Lengua. (2014). Diccionario de la lengua española. Madrid.  
Recuperado de: <http://lema.rae.es/drae/?val=empendedor>
- Trejo, E. (2015) Perfil Psicosocial de la Persona Emprendedora, Universidad de Valladolid. España.  
Recuperado de:  
<https://uvadoc.uva.es/bitstream/handle/10324/16786/Tesis987160418.pdf;jsessionid=AEC57D7779C217B4209ABC104B4DD4E2?sequence=1>



## Nivel de Ansiedad Rasgo-Estado en familiares de pacientes hospitalizados

### Leticia Carreño Saucedo

Profesora de Tiempo Completo. Universidad Autónoma del Estado de México

<https://orcid.org/0000-0002-9221-6620>

psicoletty@hotmail.com

### Salvador Bobadilla Beltrán

Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma del Estado de México

<https://orcid.org/0000-0003-1118-3431>

sbb73@hotmail.com

### Daniel Cardoso Jiménez

Profesor de Tiempo Completo. Universidad Autónoma del Estado de México

<https://orcid.org/0000-0002-1762-1511>

dcj\_400@hotmail.com

## RESUMEN

El objetivo fue identificar el nivel de Ansiedad Rasgo-Estado en los familiares de pacientes hospitalizados en un hospital del Estado de México. Se realizó en la sala de espera, participaron 30 voluntarios mayores de 18 años, de sexo indistinto, con algún parentesco con el hospitalizado, con el requisito de llevar más de 12 horas en espera. Se aplicó el Inventario de Ansiedad Rasgo-Estado (IDARE), con tres niveles de ansiedad: bajo, medio y alto. El tipo de estudio fue de corte trasversal, con un diseño de tipo no experimental, se describen y analizan los niveles de ansiedad. En Ansiedad-Rasgo los resultados obtenidos muestran que el 36.7% de los familiares se encuentran con un nivel medio y el 63.3% en el nivel alto. En la escala Ansiedad-Estado (cómo se siente ahora mismo) el 70% de los familiares de los pacientes hospitalizados se encontraron en un nivel de ansiedad medio y un 30% presentan un nivel alto de ansiedad. Se concluye por tanto que los familiares de los pacientes que se encuentran hospitalizados presentan ansiedad de un nivel que va de medio al alto.

**Palabras clave:** Ansiedad, familiares de pacientes hospitalizados.

## Trait-State Anxiety Level in Relatives of Hospitalized Patients

## ABSTRACT

The objective was to identify the level of Trait-State Anxiety in the relatives of patients hospitalized in a hospital in the State of Mexico. It was carried out in the waiting room, with the participation of 30 volunteers

over 18 years of age, of indistinct sex, with some relationship to the hospitalized person, with the requirement of waiting for more than 12 hours. The Trait-State Anxiety Inventory (IDARE) was applied, with three levels of anxiety: low, medium and high. The type of study was cross-sectional, with a non-experimental design, anxiety levels are described and analyzed. In Anxiety-Trait the results obtained show that 36.7% of family members have a medium level and 63.3% have a high level. On the Anxiety-State scale (how do you feel right now), 70% of the relatives of hospitalized patients had a medium level of anxiety and 30% had a high level of anxiety. It is therefore concluded that the relatives of the patients who are hospitalized present anxiety at a level ranging from medium to high.

**Keywords:** Anxiety, relatives of hospitalized patients.

## INTRODUCCIÓN

Hablar de la ansiedad puede llegar a considerarse un tema reciente, apenas se conocía como un trastorno antes del siglo XIX, sin embargo, puede que no sea del todo cierto que la ansiedad sea una construcción relativamente reciente; ya que se han encontrado indicios de que la ansiedad fue identificada claramente como un efecto negativo distinto y como un trastorno separado por los filósofos y médicos grecorromanos en los escritos filosóficos estoicos latinos, como los tratados de Cicerón y Séneca (Marc, 2015).

Es posible que Cicerón hiciera una primitiva distinción, que posteriormente se atribuiría a los trabajos de Cattell y Scheier (1961), entre dos maneras diferentes de manifestarse lo que hoy se entiende como ansiedad: una ansiedad estado, que denomina los momentos puntuales e intensos en los que se experimenta este tipo de emoción; y una ansiedad rasgo, que hace referencia a la propensión que tienen los sujetos a experimentar la ansiedad.

En el siglo XX hasta la actualidad, hace su aparición el Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales en sus diferentes versiones, publicado por la Asociación de Psiquiatría Americana, en el que se establecen criterios diagnósticos para los trastornos relacionados con la ansiedad.

En 1980 ya el manual diagnóstico, hasta el actual DSM-V, no evidencian cambios en los trastornos de ansiedad, ya que la representación es equivalente, estructurar los trastornos por categorías basándose principalmente en los síntomas ocasionalmente y de forma secundaria, por los posibles factores que los generan o causan (González, 2007, p. 32).

Para la clasificación de la ansiedad es imperante conocer la clasificación con juicios objetivos, que contenga síntomas, que tome en cuenta factores genéticos y lo que realiza en los factores ambientales y sociales; clasificación biológica, psicológica y social con aproximaciones diferentes.

Científicamente la ansiedad es conceptualizada como respuesta de pelea o huida. Cuando una persona lo experimenta es por medio tres canales: el primero es cognitivo por medio de las ideas y pensamientos, el

segundo es el canal fisiológico se experimenta con síntomas físicos puede ser sudoración, vértigo, aceleración del ritmo cardíaco y el tercero es el canal motor, actos como evitar, la huida y el escape (Morocho, 2018, p. 12)

Entonces puede decirse que “la ansiedad se considera una emoción negativa que se vive como amenaza, como anticipación cargada de malos presagios, de tonos difusos, desdibujados y poco claros” (Rojas 2014 p. 15).

Los temores vienen de todas partes y de ninguna, no se puede luchar contra la ansiedad de forma racional, es persistente y provoca reacciones físicas y psicológicas que se escapan de esa persona y que no son fáciles de manejar.

En consecuencia, el panorama estadístico de la ansiedad en México y América Latina sitúa en aproximadamente 450 millones de personas son aquejadas algún tipo de trastorno mental en todo el mundo, por lo que el trastorno de ansiedad es el trastorno mental más común en los Estados Unidos y México. Lo anterior puede repercutir en algún momento de sus vidas, por lo que se prevé que cerca del 25% de la población experimentará algún tipo de trastorno de ansiedad, sumado a esto que uno de cada ocho norteamericanos entre los 18 y los 54 años padece algún tipo de trastorno de ansiedad; este porcentaje de la población representa a más de 19 millones de personas (Virues, 2005, p.21).

Se dice que en la ansiedad “la persona que la experimenta siente impotencia e incapacidad de desafiar a sucesos amenazantes con preponderancia de tensión física” (Anaya 2010, p. 18). Se manifiesta por cualquier amenaza percibida sea esta físicamente real, psicológicamente molesta o incluso imaginaria.

De acuerdo con el concepto de ansiedad, los familiares del paciente hospitalizado esperan que su ser querido se recupere pronto o esté fuera de peligro de muerte, ante tal situación la ansiedad es la agrupación de sensaciones molestas o impresiones subjetivas y objetivas que pudieran manifestar los familiares del paciente tales como: incomodidad, intranquilidad, caminar de un lado a otro, ganas de huir o luchar, buscar seguridad o información acerca del estado de salud de su ser querido.

Por otro lado, existe también el hecho de que la presencia de ansiedad varía mucho en las personas, se observa que esta puede ser constante a través del tiempo en algunos, y ser únicamente pasajera en otros, lo que llevaría a una nueva dimensión en la revisión de esta variabilidad en su aparición.

La Ansiedad-Estado desde lo que Lorenzo (2003), define: es una posición emocional momentáneo representado por emociones de tensión y aprensión subjetivos, que se perciben de manera consciente y que hubo aumento de actividad en el sistema nervioso autónomo; tal estado puede variar en intensidad y fluctuar a través del tiempo; mientras que la Ansiedad-Rasgo, son las diferencias individuales, relativamente estables, en la ansiedad, las diferencias para responder a situaciones amenazantes con elevaciones de la intensidad de la ansiedad-estado.

En el campo de estudio sobre la ansiedad en familiares con pacientes hospitalizados en México existen pocos estudios referentes al tema y en muchos de los casos las investigaciones y resultados no son suficientes o en su caso son realizados fuera del país.

## **METODOLOGÍA**

El objetivo fue describir el nivel de Ansiedad Rasgo-Estado en los familiares de pacientes hospitalizados en el Hospital General de Tejupilco. El tipo de estudio fue de corte trasversal, con un diseño de tipo no experimental.

Participaron 30 familiares personas que se encontraban dentro de la sala de espera y las que se hallaban registrado previamente como responsables de los pacientes hospitalizados, debían ser mayores de 18 años, sin importar el sexo, y tener algún parentesco con el paciente hospitalizado y que haber estado al menos 12 horas en espera, en un lapso de hasta un mes.

La cantidad de instrumentos aplicados por días fue variable dependiendo del flujo de familiares en espera.

La muestra fue no probabilística, de tipo intencional, ya que la elección de los sujetos no dependía de la probabilidad, sino de las características y propósitos de la investigación.

Para medir el nivel de Ansiedad Rasgo-Estado, se aplicó el Inventario (IDARE), de Spielberger et, al. (1982), cuenta con una confiabilidad de 0.83 mediante el Alfa de Cronbach y se evaluó la validez de constructo mediante el análisis factorial con rotación varimax por el método de componentes principales.

El inventario cuenta con dos dimensiones de Ansiedad-Estado (se refiere a cómo se siente el sujeto en ese momento) y Ansiedad- Rasgo (cómo se siente generalmente), cada una de ellas tiene 20 ítems, 10 ítems positivos de ansiedad y 10 ítems negativos.

La puntuación se obtiene mediante las siguientes formulas: para Ansiedad estado:  $(A-B) +50$ , donde A corresponde a la suma de las puntuaciones de los 10 ítems positivos de ansiedad-estado y B a la suma de los 10 ítems negativos. Para la Ansiedad rasgo, la fórmula es  $(A-B) +35$ , donde A corresponde a la suma de las puntuaciones de los 13 ítems positivos de la ansiedad-estado y B a la suma de los 7 ítems negativos.

### **Tabal 1.**

Fórmulas para Ansiedad Estado-Rasgo

<b>Ansiedad Estado</b>	<b>Ansiedad Rasgo</b>
$3+4+6+7+9+12+13+14+17+18= A$	$22+23+24+25+28+29+31+32+34+35+37+38+40$ = $A$

---

$$1+2+5+8+10+11+15+16+19+20 = B$$

$$21+26+27+30+33+35+39 = B$$

$$(A-B)+50 =$$

$$(A-B)+35 =$$

Alto ( $\geq 45$ )

Alto ( $\geq 45$ )

Medio (30-44)

Medio (30-44)

Bajo ( $\leq 30$ )

Bajo ( $\leq 30$ )

---

Al aplicar las fórmulas correspondientes, se pueden clasificar los resultados en los siguientes niveles de ansiedad: bajo que va de 20 a 29 puntos, medio de 30 a 44 puntos y alto de 45 o más puntos, esto es tanto para ansiedad estado como para ansiedad rasgo.

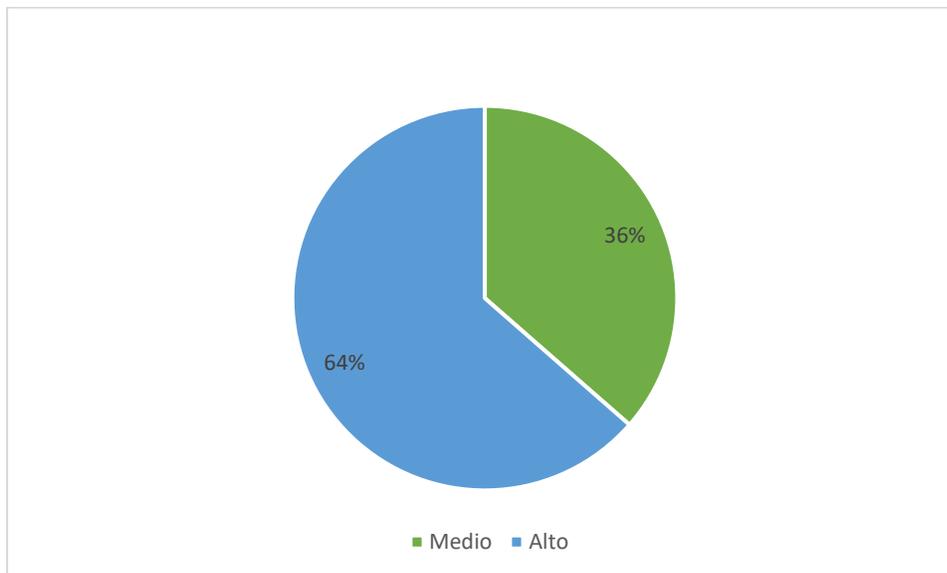
La aplicación puede ser individual o colectiva, el tiempo de aplicación oscila entre los 15 y 20 minutos.

## RESULTADOS Y DISCUSION

Una vez que se aplicaron los instrumentos y de acuerdo con el método empleado se obtuvieron los siguientes resultados, que arrojan la evidencia significativa en relación con el objetivo establecido. Se muestran tres niveles bajo medio y alto.

**Figura 1.**

Nivel de Ansiedad-Rasgo

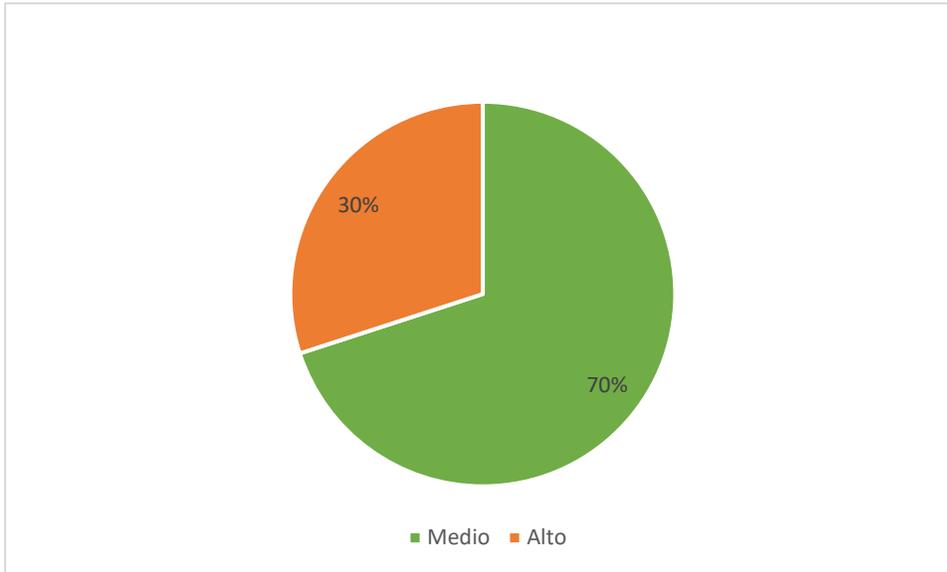


Fuente: Elaboración propia.

En la figura 1 nivel de Ansiedad-Rasgo se observa el 36.7% se encuentran en un nivel medio y el 63.3% en el nivel alto. No se obtuvieron datos en el nivel bajo.

**Figura 2.**

Nivel de Ansiedad-Estado



Fuente: Elaboración propia.

La figura 2 escala Ansiedad-Estado el 70% se encuentran en un nivel medio y un 30% presentan un nivel alto. No se obtuvieron datos en el nivel bajo.

**Tabla 2.**

Nivel de Ansiedad-Rasgo, Ansiedad-Estado y Parentesco

	Bajo	Medio	Alto
<b>Ansiedad-Rasgo y parentesco</b>			
Madre o Padre	0	3	3
Hijo (a)	0	2	3
Hermano(a)	0	3	3
Otro	0	3	10
<b>Ansiedad-Estado y parentesco</b>			
Madre o Padre	0	5	1
Hijo (a)	0	4	1

Hermano(a)	0	5	1
Otro	0	7	6

Fuente: Elaboración propia.

En la dimensión Ansiedad-Rasgo según el parentesco en otro se obtuvo la frecuencia de 10 en nivel alto. En Ansiedad-Estado en nivel medio se obtuvo la frecuencia de 7.

**Tabla 3.**

Nivel de Ansiedad-Rasgo, Ansiedad-Estado y tiempo de hospitalización

	Bajo	Medio	Alto
<b>Ansiedad-Rasgo y parentesco</b>			
12 a 48 horas	0	6	12
3 a 8 días	0	3	5
Mas de una semana	0	2	2
<b>Ansiedad-Estado y parentesco</b>			
12-48 horas	0	11	7
3-8 días	0	7	1
Mas de una semana	0	3	1

Fuente: Elaboración propia

En la dimensión Ansiedad-Rasgo y el tiempo de hospitalización, las personas con 12 a 48 horas de espera, se observa una frecuencia de 12 en nivel alto. En Ansiedad-Estado con 12 a 48 horas de espera, en nivel medio se obtuvo la frecuencia de 11.

**Tabla 4.**

Nivel de Ansiedad-Rasgo. Ansiedad-Estado y sexo

	Bajo	Medio	Alto
<b>Ansiedad-Rasgo y parentesco</b>			
Hombre	0	6	5
Mujer	0	11	8
<b>Ansiedad-Estado y parentesco</b>			

Hombre	0	11	10
Mujer	0	6	3

Fuente: Elaboración propia.

En las dimensiones Ansiedad-Rasgo y Ansiedad-Estado y sexo, tanto hombres y mujeres en nivel medio tienen una frecuencia de 11.

La ansiedad puede estar presente en la vida de cualquier persona en diferentes circunstancias, sin embargo, cuando el nivel de ansiedad pasa de medio a alto puede generar síntomas que llegan a preocupar, esto debido a que puede repercutir tanto física como psicológicamente, lo que ocurre con los familiares de pacientes hospitalizados con niveles de ansiedad alto que se encuentran en espera en el Hospital General de Tejupilco.

Las investigaciones que Cattell y Scheier (1961) realizaron fueron muy buenas, los aportes importantes que hicieron en cuanto a las manifestaciones de la ansiedad dieron origen a lo que se conoce como ansiedad rasgo y ansiedad estado; esto resulta completamente útil debido a que no solo se toma en cuenta la ansiedad en el momento presente de la evaluación, sino que se considera el hecho de que, está misma puede variar en intensidad y fluctuar a través del tiempo, por lo que también se mide de manera general la propensión a la ansiedad considerando las diferencias entre las personas al responder a situaciones percibidas como amenazantes.

Al considerar lo analizado por estos autores y al comparar la presente investigación se observa que el 36.7% de los familiares se encuentran con un nivel medio y el 63.3% en el nivel alto de ansiedad-rasgo, el cual se caracteriza por pasar de la preocupación a la angustia, surge el miedo, dudas y el sentimiento de impotencia ante la adversidad, se paraliza el cuerpo ante cualquier iniciativa o decisión, no hay concentración, porque los pensamientos están inmersos en un baile de desastres. Así mismo, los síntomas físicos se hacen evidentes en forma de tensión muscular, dolor de cabeza, nerviosismo, agitación, taquicardia o molestias estomacales.

En los resultados se confirma lo que el autor menciona: en la escala Ansiedad-Estado (cómo se siente ahora mismo) el 70% de los familiares de los pacientes hospitalizados se encuentran en un nivel de ansiedad medio y un 30% presentan un nivel alto de ansiedad, aludiendo a que la mayoría de los familiares presentan en un nivel medio de ansiedad se caracterizan por dar cabida al nerviosismo y pesimismo, haciendo que la persona se sienta en ocasiones sin ganas de seguir adelante; así mismo, hace acto de presencia la preocupación por diferentes situaciones. Además, se empieza a notar que el ritmo del corazón es irregular, sobre todo en los momentos de más preocupación.

En el nivel de Ansiedad-Rasgo de acuerdo con la relación de parentesco, en el caso de ser madre o padre de la persona hospitalizada, se obtuvo que los niveles predominantes son el medio y el alto, ambos con una frecuencia de 3 personas; para hijo (a) el nivel predominante es el alto con una frecuencia de 3; en la situación de ser hermano (a) la persona hospitalizada, el nivel de ansiedad es de medio y alto con frecuencia de 3. Finalmente, en el caso de otro tipo de parentesco el nivel alto es predominante con una frecuencia de 10.

Resultados similares se obtuvieron en el estudio de Rodríguez (2004) y en el de Gómez (2009), la elevada necesidad de información de los familiares y la baja satisfacción con ésta propiciaron niveles significativamente superiores de ansiedad. El nivel de ansiedad generalmente es alto para los familiares con cualquier tipo de parentesco sea padre o madre, hijo (a), hermano (a) u otro; esto significa que al tener un alto nivel de ansiedad pueden presentar síntomas físicos como tensión muscular, dolor de cabeza, nerviosismo y molestias estomacales; además de angustia y sentimiento de impotencia. También, se encontró que en el caso de que los padres o hermanos que estén hospitalizados el nivel de ansiedad en algunos familiares es medio; repercutiendo de manera menos dañina, pero pueden comenzar a notar que el ritmo de su corazón es irregular en momentos de preocupación y puede tener sentimientos de pesimismo.

En esta investigación dentro del nivel de Ansiedad-Estado (ahora mismo) en los familiares de pacientes hospitalizados en el Hospital General de Tejupilco y de acuerdo con la relación de parentesco, en el caso de ser madre o padre los hospitalizados se obtuvo que el nivel predominante es el medio, con frecuencia de 5 personas; para los hijos el nivel predominante es el medio con una frecuencia de 4; en la situación de ser hermanos, los hospitalizados tienen un nivel medio con frecuencia de 5. Finalmente, en el caso de otro tipo de familiares el nivel predominante de ansiedad es el medio, con una frecuencia de 7 seguido del nivel alto con frecuencia de 6.

Lo anterior demuestra que en el caso de los familiares hospitalizados como padres, hijos y hermanos el nivel de Ansiedad-Estado es medio; esto significa que la persona presenta preocupación por diferentes situaciones, el ritmo del corazón puede ser irregular sobre todo en los momentos de más preocupación.

También, se encontró que en el caso de otro tipo de parentesco con los hospitalizados el nivel de estrés es medio y alto en frecuencias casi similares; esto puede deberse a que los familiares se sitúan en el rol de cuidadores y apoyo a los familiares más cercanos, viviendo en estado de angustia, miedo, dudas y con un sentimiento de impotencia ante la adversidad.

Por otro lado, el nivel de Ansiedad-Rasgo (generalmente) de los familiares con pacientes hospitalizados y de acuerdo al tiempo de hospitalización del paciente; para los familiares que llevan de 12 a 48 horas de espera el nivel de ansiedad con mayor incidencia es el alto con una frecuencia de 12. En el caso de los

familiares que llevan de 3 a 8 días en espera el nivel de ansiedad predominante sigue siendo alto con una frecuencia de 5, por último, en los familiares que llevan una semana el nivel de la ansiedad está en medio y alto con una frecuencia para ambos de 2.

Esto indica que, los familiares que tiene en espera de 12 a 48 horas tienen un nivel de ansiedad medio o alto, esto significa que al tener un alto nivel de ansiedad pueden presentar angustia y sentimiento de impotencia, así como quejas y sentirse constantemente nervioso, irritable, con sudoración, respiración acelerada, temblor, dificultad para relajarse, intranquilidad o en su caso puede anticipar la desgracia. Para los familiares que por el tiempo de espera su nivel de ansiedad es medio dan cabida al nerviosismo y pesimismo, además de preocupación.

En Ecuador los datos arrojados en Ansiedad-Estado, tanto en el sexo masculino y femenino el nivel fue alto con un 50.98% para mujeres y 25.49% para hombres. En Ansiedad-Rasgo, en el nivel medio, las mujeres se encontraron en 29.41% y los hombres en un 25.49 %.

Dentro del territorio mexicano Esquivel (2007), realizó un estudio en Coahuila, México, donde se manifiesta que el nivel de ansiedad es moderado con un porcentaje de 18,3%, leve con un valor de 18,3% y severo con un 12,7%.

Rojas (2013) menciona que la ansiedad en las madres es leve (rasgo) a moderada (estado) y en los padres, de moderada (rasgo) a severa (estado); esto indica que los padres son quienes presentan en ese momento un estado de ansiedad severo a diferencia de las madres quienes sus niveles de ansiedad al momento de la aplicación son moderados, pero de manera general ambos presentan un nivel moderado de ansiedad.

De acuerdo a los resultados obtenidos con la investigación y comparándolos con otras investigaciones, lo anterior indica que, tanto hombres como mujeres presentan en su mayoría un nivel de ansiedad medio en el momento de la aplicación, este nivel se caracteriza por ser en el que comienza a aparecer la preocupación y los síntomas de cansancio, irritabilidad y problemas de concentración, siendo ese el momento en que se pueden presentar los primeros síntomas psicossomáticos de la ansiedad tales como un ritmo cardíaco irregular.

En el caso de los hombres y las mujeres con niveles altos de ansiedad se paraliza el cuerpo ante cualquier iniciativa o cualquier decisión y no hay concentración, porque los pensamientos están inmersos en un baile de desastres.

Al encontrar que el nivel de ansiedad general en su mayoría es alto para ambos, se intuye que los hombres se pueden ver afectados en la reducción del tiempo destinado a la esfera laboral, así mismo, el impacto es negativo en las mujeres en términos de reducción de vida social y personal, y mayor carga del trabajo total.

## CONCLUSIONES

La investigación de Ansiedad Rasgo-Estado en los familiares de pacientes hospitalizados proporcionó datos muy significativos en el cumplimiento de los objetivos establecidos; al estudiar cada una de las variables se obtuvo que el 63.3% de los familiares de los pacientes hospitalizados en el Hospital General de Tejupilco presentan un nivel de Ansiedad-Rasgo alto (cómo se siente generalmente).

La Ansiedad-Rasgo se puede entender como las diferentes formas de responder, según las personas, cuando se encuentran ante situaciones que representan amenaza de esta manera se eleva la Ansiedad-Estado. En el nivel alto de ansiedad, los familiares de los pacientes pueden responder a la situación con sentimientos de impotencia ante la adversidad, angustia, miedo, falta de concentración, además de síntomas físicos como tensión muscular, dolor de cabeza, nerviosismo, molestias estomacales, entre otros.

Por otra parte, los resultados demuestran que el 36.7% de los familiares de los pacientes hospitalizados están en un nivel medio de Ansiedad-Estado (cómo se siente ahora mismo). La Ansiedad-Estado se caracteriza como un estado de sentimientos de tensión y aprensión subjetivos que pueden variar en intensidad y fluctuar a través del tiempo. Las personas que se encuentran en un nivel medio de ansiedad presentan síntomas como cansancio, irritabilidad y problemas para concentrarse y conciliar el sueño.

En conclusión, los familiares de pacientes hospitalizados en el Hospital General de Tejupilco si presentan ansiedad encontrándose todos ya sea en el nivel medio o en el nivel alto de ansiedad.

Se cumplieron los objetivos específicos, al determinar que los niveles de Ansiedad Rasgo-Estado según la relación de parentesco con el paciente hospitalizado se obtiene que predominan los niveles medio (estado) y alto (rasgo) en el caso de ser padres o hermanos los que están hospitalizados. Sin embargo, en el caso de que sean los hijos los que están hospitalizados predomina el nivel alto (rasgo) de ansiedad; aunque, la mayoría de los familiares que representan otro tipo de parentesco (tíos, primos, sobrinos) presentan en mayor frecuencia un nivel alto (rasgo) de ansiedad.

Al determinar el nivel de Ansiedad-Rasgo de acuerdo al tiempo de espera, se concluyen que los niveles altos de ansiedad son predominantes en aquellos familiares que presentan menos tiempo en espera. En la Ansiedad-Estado predomina el nivel medio, lo que puede deberse al impacto de la noticia y afrontamiento que el familiar tenga ante la situación.

Por último, se identificó que el nivel de ansiedad en los familiares de acuerdo al sexo predominando en ambos el nivel alto (rasgo) y medio (estado), lo cual sugiere que tanto hombres como mujeres pueden presentar preocupación y los síntomas de cansancio, irritabilidad y problemas de concentración, apareciendo los primeros síntomas psicósomáticos de la ansiedad tales como un ritmo cardíaco irregular;

además, de sufrir un cambio en algunas conductas que se consideran saludables y aparecen otras como fumar, beber, entre otros.

Finalmente, la ansiedad puede afectar de manera considerable a los familiares de los pacientes hospitalizados si estos no reciben algún tipo de atención o apoyo por parte de otras personas, al estar en constante preocupación y en condiciones no muy favorables los niveles de ansiedad por lo general tienden a ser altos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Anaya, N. (2010). Diccionario de Psicología. (2ª ed.). ECOE.

Esquivel MCG, Buendía CF, Villa HF, et al. (2007). Ansiedad y depresión en familiares de pacientes hospitalizados. *Med Int Mex.* 23(6):512-516. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumen.cgi?IDARTICULO=18467>

Cattell, R.B. y Scheier, I.H. (1961). *The meaning and measurement of neuroticism and anxiety*. New York, NY: Ronald Press.

Gómez, B. (2007). Neurofisiología de la ansiedad, versus la angustia como afecto que se siente en el cuerpo. *Informes Psicológicos*, 69(99), 101-119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5229790>

González L. F. (2007). Instrumentos para el estudio de la ansiedad y la depresión. Instrumentos de evaluación psicológica. (2ª ed.). Ciencias Médicas.

Marc, A. C. (2015). Una historia de ansiedad: de Hipócrates a DSM. *Diálogos clínicos*. 17(3), 319-325. <https://amadag.com/la-ansiedad-en-la-historia/>

Morocho, I. (2018, 6 de enero). Ansiedad en familiares de pacientes hospitalizados en la unidad de cuidados intensivos (UCI) del hospital general Isidro Ayora de la ciudad de Loja. Universidad Nacional De Loja, Ecuador. <https://dspace.unl.edu.ec/jspui/handle/123456789/20644>

Rojas, E. (2014). *Cómo superar la ansiedad*. (1ª ed.). Espasa.

Spielberger, C.D., Gorsuch, R.L., y Lushene, R. (1982). *Manual del Cuestionario de Ansiedad Estado/Rasgo (STAI)*. Madrid, España: TEA Ediciones

Virues, A. (2005. 25 de mayo). Estudio sobre ansiedad. *Psicología científica*. [http://www.robertexto.com/archivo2/estudio\\_ansiedad.htm](http://www.robertexto.com/archivo2/estudio_ansiedad.htm)

## **Proyectos de intervención social en la comunidad Pedro Días Coello, Holguín Cuba.**

### **Lic. Saily Almaguer Pupo**

Profesora Asistente, E- mail: sailyap@uho.edu.cu  
Universidad de Holguín, Cuba

### **Dra. Ana Cecilia Almaguer Pupo**

Profesora Asistente, E-mail: andreaaha@nauta.cu  
Hospital Provincial. Cuba Holguín

### **Lic. Yanitza Jabega Pavón**

Profesora Asistente, E-mail: pupomarialidia@gmail.com  
Universidad de Holguín, Cuba

## **RESUMEN**

La presente investigación aborda una temática de gran importancia para el trabajo comunitario: proyectos de intervención social a partir de su desarrollo e incidencia. La investigación se fundamenta en el estudio previo realizado sobre el funcionamiento de los proyectos de intervención social y estrategias sociales en función de la atención a la comunidad Pedro Díaz Coello de la ciudad de Holguín, la cual se encuentra ubicada al oeste de la ciudad, donde se llevan a cabo 5 proyectos comunitarios realizados por trabajadores sociales, profesores universitarios, Dirección Municipal de Salud Pública y Organizaciones Políticas y de Masas de la Provincia. Dos de ellos están dirigidos por la atención de la familia, dos trabajan el desarrollo artístico en la comunidad y un proyecto analiza el comportamiento del envejecimiento relacionado con la atención priorizada a la población envejecida de la comunidad. El objetivo del trabajo es caracterizar los diferentes proyectos sociales que inciden en esta comunidad y su impacto, los cuales se encuentran dirigidos fundamentalmente hacia la transformación de la realidad, orientados a la solución de problemas concretos y al mejoramiento de la calidad de vida. Para llevar a cabo la investigación hemos utilizado diferentes métodos empíricos y teóricos profundizando en la gestión social y comunitaria. La novedad de la investigación radica en la valoración reflexiva, generar propuestas con el fin de involucrar los actores sociales y las organizaciones políticas y de masas en la toma de decisiones y soluciones al tratamiento de este problema social.

**Palabras Claves:** Proyectos comunitarios, gestión social, impactos.

## **Social intervention projects in the Pedro Días Coello community, Holguin Cuba.**

## **SUMMARY**

The present investigation approaches a subject of great importance for the community work: social intervention projects from its development and incidence. The research is based on the previous study carried out on the functioning of the social intervention projects and social strategies in function of the attention to the Pedro Díaz Coello community in the city of Holguín, which is located to the west of the city, where 5 community projects are carried out by social workers, university professors, Municipal Direction of Public Health and Political and Mass Organizations of the province. Two of them are directed by the attention to the family, two work on artistic development in the community and one project analyzes the behavior of aging related to the prioritized attention to the aging population of the community. The objective of the work is to characterize the different social projects that affect this community and their impact, which are fundamentally directed towards the transformation of reality, oriented to the solution of concrete problems, to the improvement of the quality of life. In order to carry out the research, we have used different empirical and theoretical methods, deepening in social and community management. The novelty of the research lies in the reflexive assessment, generating proposals in order to involve social actors and political and mass organizations in the decision making and solutions to the treatment of this social problem.

**Key words:** Community projects, social management, impacts.

## INTRODUCCIÓN

En el siglo XXI Cuba presenta una serie de cambios determinados por la incidencia de factores internos y externos, por lo que se hace primordial el trabajo desde las comunidades a partir de la implementación de proyectos de intervención social.

El desarrollo de proyectos intervención social responde a la necesidad de dar solución a problemáticas reales existentes en una comunidad determinada. Sin embargo, es preciso tener en cuenta que estos surgen de las necesidades generadas por un determinado grupo social, y que las acciones desarrolladas en el marco de este ejercen cierto impacto a nivel social y en los propios sujetos.

Los proyectos de intervención social dirigidos al trabajo dentro de la comunidad son efectivos, ya que permiten a los miembros y organizaciones colaborar y abordar las necesidades y preocupaciones específicas de la población. Algunos de estos proyectos comunitarios van dirigidos a fomentar la participación activa de los adultos mayores, sintiéndose conectados y valorados dentro de la comunidad al proporcionarles mejor calidad de vida, inclusión social y oportunidades de aprendizaje y crecimiento.

Los objetivos fundamentales de los proyectos de intervención social son:

1. Fomentar la participación y el compromiso de los miembros de la comunidad en la mejora de su entorno y en la construcción de una sociedad más justa y equitativa.
2. Lograr comportamientos sociales saludables en la comunidad.
3. Fortalecer los valores éticos creados y compartidos en la comunidad.
4. Desarrollar ambientes favorables en la comunidad mediante la participación en actividades recreativas, deportivas, charlas educativas, entre otras.
5. Cooperar con el rescate del trabajo socialmente útil en pacerías, Organopónicos y escuelas.

6. Desarrollar acciones de promoción y prevención de salud para evitar el bajo peso al nacer, la alta morbilidad por las enfermedades crónicas y evitar el contagio de enfermedades infectocontagiosas.
7. Aumentar la labor de atención al adulto mayor y su reincorporación en las actividades de la comunidad.
8. Promover labor educativa sobre la importancia del uso de la Medicina Natural y Tradicional.
9. Preparar a la comunidad para enfrentar situaciones ambientales y epidemiológicas complejas.

Estos proyectos deben centrarse en la población de la comunidad como representante fundamental de su desarrollo y como miembro activo, por lo tanto, es necesario el fortalecer las capacidades tanto individuales como colectivas para así ser capaz de detectar y solucionar las problemáticas de la comunidad.

La presente investigación se realiza en la comunidad Pedro Díaz Coello de la ciudad de Holguín tomando como punto de partida el reconocimiento de las principales problemáticas que afectan a la comunidad, los intereses y necesidades de esta, de manera que sea posible determinar los objetivos fundamentales que se persiguen con la implementación de los proyectos de intervención social, las principales acciones a desarrollar y las transformaciones.

Entre los proyectos de intervención social podemos destacar la creación de un parque biosaludable, el funcionamiento de los círculos de abuelos donde se encuentra siempre un especialista para orientar y dosificar los ejercicios que requieran todas las personas que vayan a utilizarlos. Este proyecto a influido positivamente sobre el bienestar tanto físico como mental de las personas de la comunidad que los usan ya que Cuba es un país con un alto por ciento de envejecimiento.

Es de destacar además el proyecto “ A la salud ponle corazón” que contribuyó activamente en el control de la transmisibilidad del virus de la COVID en la comunidad. Este proyecto tuvo un importante impacto ya que se logró la participación activa de todos sus miembros en la protección de su salud. Las personas comenzaron a cumplir acertadamente las medidas de prevención indicadas por las autoridades gubernamentales y sanitarias. Se respetó el aislamiento social y el distanciamiento físico, se formaron redes de apoyo para ayudar a los más vulnerables, se incrementó la solidaridad comunitaria y se reforzó el trabajo intersectorial.

Otro proyecto de intervención social que presenta un arduo trabajo dentro de la comunidad es el Sistema de Atención a la Familia (SAF) donde trabajadores sociales, profesores universitarios, Dirección Municipal de Salud Pública y Organizaciones Políticas y de Masas de la Provincia realizan la atención a las personas más vulnerables, en el caso de la comunidad se encuentra ubicado un comedor en el mercado “El Crisol” perteneciente a la comunidad, el cuál presto atención alimenticia y médica en el período de la Covid-19.

Este auge de proyectos de intervención social va encaminado a dar cumplimiento del Lineamiento 163 aprobado en el VI Congreso del Partido Comunista de Cuba, el cual establece potenciar el trabajo comunitario como vía para satisfacer las necesidades espirituales y fortalecer los valores sociales de la población.

En la comunidad se han aumentado los proyectos de intervención social dirigidos a mejorar la calidad de vida del adulto mayor dándole cumplimiento al Lineamiento 163 aprobado en el VI Congreso del

Partido Comunista de Cuba, el cual establece potenciar el trabajo comunitario como vía para satisfacer las necesidades espirituales y fortalecer los valores sociales en la población.

Mediante un diagnóstico realizado en la comunidad y la revisión de estrategias, sistemas de acciones, así como el intercambio con factores de la sociedad se reveló la presencia de numerosas insuficiencias que actúan tanto directa como indirectamente en la calidad de vida de la población, el estado de salud, la presencia de conductas de riesgo y el trabajo con la población vulnerable. A partir del desarrollo de los proyectos de intervención social se busca crear un sistema de acciones dirigidas a dar solución a las deficiencias encontradas:

1. Insuficiente inclusión, apoyo y colaboración de grupos poblacionales en la implementación del proyecto.
2. Escaso trabajo en la atención a los valores socioculturales de la comunidad por falta de aceptación y inclusión.
3. Falta de coordinación entre diferentes programas y proyectos comunitarios promovidos desde diferentes sectores.
4. Escaso conocimiento sobre las características específicas de la comunidad provocando la falta de aceptación del proyecto llevado a cabo.

Las referidas insuficiencias llevaron a detectar el siguiente problema de investigación: ¿Cómo inciden los proyectos de intervención social en la comunidad Pedro Díaz Coello?.

Se define como objetivo general: Caracterizar los diferentes proyectos de intervención social que inciden en la comunidad Pedro Díaz Coello.

#### **METODOLOGÍA:**

La investigación se realiza con un enfoque dialéctico-materialista y una metodología predominantemente cualitativa en la cual se emplearon métodos teóricos y empíricos. Se realiza el análisis documental con el objetivo de recopilar información sobre las características de los proyectos de intervención social con lo que se sientan las bases para el marco teórico conceptual y metodológico que permitirá el diseño en cuestión.

Se aplican encuestas a un grupo poblacional de la comunidad para obtener información sobre la incidencia de los proyectos de intervención social a partir de conductas asumidas, atención a la población vulnerable y calidad de vida.

El resultado del estudio bibliográfico de libros y artículos científicos relacionados con el contexto, bases conceptuales y metodología para la implementación de los proyectos de intervención social, además, de las observaciones sistemáticas del ejercicio profesional de los trabajadores sociales del área, así como la sistematización de experiencias, han permitido determinar las ideas esenciales para la gestión de proyectos que tributen a la transformación social.

La muestra se conformó con un total de 678 personas procedentes del Consultorio Médico de la Familia número 10 perteneciente al área de salud Pedro Díaz Coello, ciudad Holguín.

El diagnóstico se desarrolló sobre la base de los siguientes elementos: revisión bibliográfica de sistemas de acciones propuestos por los proyectos. La entrevista con diversos factores de la comunidad, así como con diversos grupos poblacionales.

### **RESULTADOS:**

A continuación, se expondrá una valoración en general a partir del estudio realizado y la información recopilada luego de la aplicación de diferentes instrumentos que posibilitaron el estudio de los proyectos de intervención social dentro de la comunidad Pedro Dias Coello teniendo en cuenta el objetivo de la investigación

- 1- Los proyectos están estrechamente relacionados con el plan de desarrollo local a partir del trabajo con el medio ambiente.
- 2- Tienen incorporado a los mismos diversos grupos de género asegurándose del beneficio de las actividades y su participación.
- 3- Los proyectos agrupan grandes poblaciones de la comunidad y responde a las necesidades de esta.
- 4- Los proyectos también están encaminados al trabajo con las personas que presentan alta vulnerabilidad.

### **DISCUSIÓN:**

Los resultados del diagnóstico inicial realizado, como una de las tareas de esta investigación demostraron la existencia del problema científico declarado, en tanto se demostró la existencia de limitaciones en el desarrollo de los proyectos de intervención social, por parte de la población tomada como muestra.

Los proyectos de intervención social iniciaron para desarrollar en base a las caracterizaciones realizadas de las problemáticas existentes y de los recursos disponibles, acciones para enfrentar y resolver en conjunto las necesidades de la comunidad. Resulta importante exponer que un proyecto es un conjunto de propuestas de soluciones a situaciones que existen en la realidad sociocultural. Está constituido por un conjunto de actividades que se realizan de manera coordinada para lograr objetivos y metas.

### **CONCLUSIONES:**

En el análisis a profundidad de las definiciones anteriormente dadas por los autores consultados permite a los autores de la investigación determinar que la incidencia de los proyectos comunitarios permite un desarrollo sostenible a partir de su contribución sobre el mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades vulnerables y su impacto positivo en el bienestar de estas.

### **REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:**

Hernández Castellón, R. (2005). Los modelos de atención a los adultos mayores en Cuba. Algunas consideraciones. Centro de Estudios Demográficos Universidad de La Habana.  
raul@cedem.uh.cu

Expósito, O.J, & Durán, Lobaina, D. (2020).“POLÍTICAS SOCIALES Y ENVEJECIMIENTO POBLACIONAL EN HOLGUÍN ”Ms.C. Profesora Consultante, Universidad de Holguín, Cuba, oexposito@uho.edu.cu., Lic. Adiestrada, Universidad de Holguín, Cuba, lobaina@uho.edu.cu.

Hernández Gómez, M. (2020) “Determinantes sociales y trabajo de salud comunitario en Cuba” Especialista en Administración de Salud Pública y en Medicina General Integral. Máster en Salud Pública y en Atención integral a la mujer. Decana y Profesor auxiliar de la Universidad de Ciencias Médicas de Villa Clara. Cuba.

## **Diagnóstico empresarial del Centro de Eventos Charly y su contribución al desarrollo económico local de San Cristóbal, Ecatepec, Estado de México**

**Mario Arturo Coronel Ruiz**

Facultad de Turismo y Gastronomía UAEMex

maio.aruto@gmail.com

**María del Consuelo Méndez Sosa**

Profesora de Tiempo Completo Facultad de Turismo y Gastronomía UAEMex

ORCID: 0000-0003-0206-8896

mcmendezs@uaemex.mx

**María Elena Delgado Ayala**

Profesora de Tiempo Completo Facultad de Turismo y Gastronomía UAEMex

ORCID: 0000-0002-9018-6034

medelgadoa@uaemex.mx

### **RESUMEN**

En la actualidad, el mercado es altamente competitivo, por lo que las empresas buscan destacarse de sus competidores para convertirse en líderes de su sector. Para lograrlo, es esencial que las organizaciones se adapten constantemente a los cambios del mercado y las tendencias para ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades de sus clientes. En este sentido, el Centro de Eventos Charly ha mantenido una posición sólida en el mercado de Ecatepec durante 37 años. Sin embargo, la falta de políticas claras, objetivos y metas ha llevado a un estancamiento que dificulta medir su progreso en los próximos años. Los problemas que enfrenta la organización son: falta de presencia en línea y la poca visibilidad en redes sociales para promocionar sus servicios y atraer a nuevos clientes, limitaciones en la infraestructura, rotación constante de trabajadores que se tiene por la falta de conocimiento y presupuesto en el área de recursos humanos tanto en el reclutamiento y selección de personal como la falta de evaluación, capacitación y desarrollo de los colaboradores. En este contexto, se realizó un diagnóstico para identificar las áreas de mejora necesarias que permitan que el negocio continúe y siga fomentando el desarrollo económico del municipio. Con lo anterior se planteó como objetivo desarrollar un plan de mejora a través de diferentes metodologías para el posicionamiento de la empresa familiar Centro de Eventos Charly. Se trabajó con la teoría basada en los recursos y las capacidades de las empresas, con un enfoque cualitativo y bajo el método descriptivo.

Palabras clave: Empresas familiares, Desarrollo económico local, Diagnóstico empresarial, Centro de eventos.

## **Business diagnosis of the Charly Events Center and its contribution to the local economic development of San Cristóbal, Ecatepec, State of Mexico**

Today's market is highly competitive, so companies seek to stand out from their competitors to become leaders in their sector. To achieve this, it is essential that organizations constantly adapt to market changes and trends to offer products and services that meet the needs of their customers. In this sense, Centro de Eventos Charly has maintained a solid position in the Ecatepec market for 37 years. However, the lack of clear policies, objectives and goals has led to a stagnation that makes it difficult to measure its progress in the coming years. The problems faced by the organization are lack of online presence and low visibility in social networks to promote their services and attract new customers, limitations in infrastructure, constant turnover of workers due to lack of knowledge and budget in the area of human resources both in the recruitment and selection of personnel and the lack of evaluation, training and development of employees. In this context, a diagnosis was made to identify the necessary areas of improvement that will allow the business to continue and continue to promote the economic development of the municipality. With the above, the objective was to develop an improvement plan through different methodologies for the positioning of the family business Centro de Eventos Charly. We worked with the theory based on the resources and capabilities of the companies, with a qualitative approach and under the descriptive method.

Key words: Family businesses, Local economic development, Business diagnosis, Event center.

### **INTRODUCCIÓN**

México se caracteriza por ser un país donde el turismo es uno de los pilares más importante de la economía, ya que, contribuye a la generación de empleos por 4,604 mil personas empleadas de octubre a diciembre del 2022. Registrando un incremento de 51,659 personas, el empleo turístico representa el 8.8% del empleo nacional. Respecto a la captación de divisas se posicionó en el noveno lugar según el Barómetro de Turismo Mundial del OMT destacando que el ingreso de éstas sumó 28 mil 16 millones de dólares, esto es 41.7% superior al observado en 2021 y 14% por arriba del 2019 . Además, la participación en el Producto Interno Bruto fue del 1.3% con base en los indicadores trimestrales de la actividad turística, el PIB turístico en el cuarto trimestre es de 1.3% respecto al tercer trimestre del mismo año . Por su parte en la creación de empresas, entre ellas, las familiares se destaca que 4.1 millones son pequeñas y medianas empresas (Pymes) representando 95.4 %, de éstas 3.6% son pequeñas y 0.8% medianas. Su contribución es de 52% del PIB .

En este sentido es importante estudiar y analizar a las empresas familiares con el propósito de identificar el nivel de participación que tienen en el desarrollo económico y su contribución a las finanzas públicas.

En la actualidad, el mercado es altamente competitivo, por lo que las empresas buscan destacarse de sus competidores para convertirse en líderes de su sector. Para lograrlo, es esencial que las organizaciones se adapten constantemente a los cambios del mercado y las tendencias para ofrecer productos y servicios que satisfagan las necesidades de sus clientes.

El Centro de Eventos Charly ha mantenido una posición sólida en el mercado de Ecatepec durante 37 años. Sin embargo, la falta de políticas claras, objetivos y metas ha llevado a un estancamiento que dificulta medir su progreso en los próximos años.

La organización requiere un sistema de gestión de calidad para poder obtener parámetros que permitan conocer de manera cuantitativa la satisfacción del consumidor final, sus opiniones, preferencias y seguimiento del mismo. Con lo anterior identificar tendencias que permitan implementar nuevas estrategias para aumentar la rentabilidad del establecimiento.

Los principales problemas que enfrenta la organización es la falta de presencia en línea y la poca visibilidad en redes sociales, ya que, no se están utilizando correctamente las herramientas digitales para promocionar sus servicios y atraer a nuevos clientes. Así mismo, se tienen limitaciones en cuanto a infraestructura y ampliación del lugar. Otra problemática, es la rotación constante de trabajadores debido a la falta de conocimiento y presupuesto en el área de recursos humanos tanto en el reclutamiento y selección de personal como la falta de evaluación, capacitación y desarrollo de los colaboradores. Además, es necesario definir y dejar sentado por escrito las actividades que realiza cada empleado para evitar la duplicidad de funciones. Es importante evaluar las habilidades y competencias de cada empleado que permitan identificar áreas de oportunidad y proporcionar la formación necesaria para mejorar su desempeño.

El negocio es fundamental para el pueblo de San Cristóbal, ya que ha creado empleo y proporciona un lugar para eventos especiales, además que comparte un espacio de reunión para la comunidad que genera un impacto social positivo en la localidad.

Se realizó un diagnóstico para identificar las áreas de mejora necesarias que permitan que el negocio continúe y siga fomentando el desarrollo económico del municipio. Con ello, se busca que el Centro de Eventos Charly siga diferenciándose de la competencia y así lograr mantenerse en una posición competitiva, satisfaciendo las necesidades de sus clientes y alcanzando sus objetivos y fines sociales.

Lo anterior llevó a definir el objetivo de la investigación: Desarrollar un plan de mejora a través de diferentes metodologías para el posicionamiento de la empresa familiar Centro de Eventos Charly.

## **METODOLOGÍA**

Para fundamentar la investigación se trabajó con la Teoría basada en los Recursos y las Capacidades de las empresas, descrita por Barney , Grant , Mahoney y Pandian , y Peteraf , se parte de la noción de que las organizaciones son fundamentalmente heterogéneas en sus recursos y capacidades internas, lo cual ha estado por largo tiempo en el centro de la estrategia empresarial. No se debe olvidar que la esta teoría viene de la apreciación de los recursos y las competencias organizacionales por parte de Andrews .

Al conocer este marco teórico, se puede concluir que la teoría de los recursos y las capacidades permite entender que las empresas familiares son únicas e irrepetibles. Además, cuentan con diferentes recursos y capacidades que son factores claves de diferenciación para lograr su permanencia, productividad y competitividad en el mercado. Por lo tanto, para poder aplicar esta teoría se necesita realizar un cambio de mentalidad y poder desarrollar las actividades de forma diferente a lo que están acostumbradas las empresas familiares.

Esta investigación se basó en el enfoque cualitativo y con un método descriptivo utilizando diferentes instrumentos para conocer las condiciones en las que se encuentra la empresa familiar: Observación directa para el análisis y reconocimiento de puestos, cuadro diagnóstico de negocio / empresarial, test de liderazgo de Kurt Lewis, diagrama de Ishikawa, método Delfhi y el cuestionario de McClellan

## **RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

El diagnóstico del Centro de Eventos Charly permite identificar diversas fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que afectan en desempeño de la misma organización.

La empresa cuenta con una buena reputación en la comunidad y un equipo de trabajo comprometido para la realización de eventos. Sin embargo, enfrenta desafíos importantes por la falta de presencia en línea y la carencia de un estacionamiento propio. En cuanto al perfil de recursos humanos, se destacan que se busca el bienestar del personal, pero también hay oportunidades para mejorar la retención del talento y la gestión al cambio. Respecto al perfil territorial, se observa una ubicación estratégica y la existencia de una infraestructura adecuada, pero también se evidencian limitaciones en cuanto a la capacidad de adaptación a los cambios en el entorno. Y en el perfil ambiental, se identifican prácticas sostenibles en el manejo de residuos, el uso de energías renovables a través del cambio de focos incandescentes a led, pero también se presentan desafíos en términos de reducción del consumo energético y buscar alternativas de retención agua pluvial, además reducir la generación de basura en los eventos.

Las oportunidades incluyen el alquiler de materiales, la demanda de experiencias personalizadas, la sostenibilidad y las colaboraciones con empresas locales. Por otro lado, las amenazas abarcan la falta de confianza en las autoridades, la inestabilidad económica, la saturación del mercado y los cambios en las preferencias de los consumidores.

En cuanto al perfil de recursos humanos se tiene un conocimiento básico en el proceso de reclutamiento y selección del personal. La amenaza constante es la aparición de nuevos competidores en el mercado, lo que representa un desafío para la empresa, llevándola a seguir las tendencias y cambios de los consumidores de este servicio.

Se observa que la ubicación de la empresa está en un sector comercial de alto tráfico, lo cual genera cierta dificultad para llegar al lugar y lo que se busca es garantizar la afluencia de clientes de manera ágil. A lo anterior se suma el estacionamiento la amenaza de la calle cerrada que tiene la posibilidad de convertirse en parte del estacionamiento que complica aún más el acceso de los clientes a los negocios:

En materia ambiental, existe un interés por los productos y servicios ecológicos, la adopción de tecnologías más eficientes y el aumento de la conciencia ambiental entre los consumidores. Por el contrario, el consumo alto de energía, el derroche excesivo de agua y la generación de grandes cantidades de basura son situaciones que se deberán atender.

Centro de Eventos Charly, al ser una empresa familiar, carece de un área de recursos humanos, como tal, no cuenta con procesos sistematizados de reclutamiento, selección, contratación, capacitación y mucho menos un programa para el desarrollo del empleado. Igualmente necesita manuales de organización y procedimientos para llevar un control que beneficie el manejo del área. Por lo anterior, se identificó que el propietario es quien asume las funciones de reclutamiento y selección, entre otras actividades, para elegir al personal que labora en el establecimiento.

A partir de la observación directa, se confirmó que los colaboradores suplen varios puestos dentro de la organización donde no tienen un cargo definido realizando todo tipo de trabajos, es decir, son empleados multifuncionales.

Con la aplicación del cuestionario de Cuadro de Diagnóstico de Negocios / Empresarial, se demostró que el negocio carece de una identidad empresarial, a su vez los procesos y la definición de puestos son actividades que están establecidas, pero no se encuentran plasmadas por escrito, en cambio, los tramites respecto a sus obligaciones legales y fiscales son cumplidos a conforme lo estipulado por la autoridad competente.

A partir de la observación, se identificó que poseen una misión, visión y valores, pero no lo tienen a la vista y por medio de pláticas informales con los colaboradores, se dio a conocer que, si saben de su existencia, pero no tienen claro los objetivos y el rumbo que lleva la empresa.

Las nuevas empresas buscan elementos clave para tener una buena gestión donde su personal sepa reconocer y gestionar sus emociones y las de sus clientes, ya que estas influyen de manera determinante en nuestro día a día, e influyen gran parte de nuestros procesos de toma de decisión.

A través de la entrevista realizada se mencionó que se debe entender al trabajador y darle algunas facilidades para que puedan desempeñar su trabajo, es decir, se generan empatía. La propietaria cuenta con la habilidad de ser sociable y aprovecha sus relaciones para promover sus ideas a través de la simpatía, confianza y respeto. Mientras tanto, el gerente general, tiene habilidades sociales muy limitadas, pero se complementan para tomar decisiones porque conocen la afectación emocional que pueden detonar una mala decisión. Por medio de la observación se percató que no existe una autoconciencia, ya que no identifican sus fortalezas y menos las debilidades. No distinguen a su competencia y existen lapsos en donde no controlan sus emociones y genera un clima laboral muy estresante.

Para conocer el tipo de liderazgo que tiene el Centro de Eventos Charly se aplicó el *Test de Liderazgo* a los directivos de la organización, con el objetivo de conocer cuál es el estilo de dirección que lleva esta empresa, se detectó que tiene un liderazgo autoritario.

Los resultados indicaron que, con la aplicación del estilo autocrático, la toma de decisiones es poco creativa. Aparecieron reacciones hostiles entre los colaboradores y personal externo, además, de muy pocas conductas cooperativas. Esta hostilidad, sin embargo, no se proyecta hacia el líder, ante él, se observa un comportamiento de sumisión.

Para conocer los aspectos motivacionales de los colaboradores del Centro de Eventos Charly, se aplicó el Cuestionario de McClelland .

La motivación es una habilidad que se debe fomentar para tener colaboradores motivados, independientemente del pago por su trabajo. La empresa caso de estudio, contempla estrategias de motivación que genera buenos resultados entre los empleados, les obsequia algún presente en determinadas fechas. Por otro lado, el día de la madre y el día del padre se les da el permiso de acudir a sus festivales para que puedan convivir con sus familiares. Otra actividad que realiza la empresa es la preparación de alimentos para sus colaboradores.

Sin embargo, mediante la observación se detectó que los empleados se sienten desmotivados porque no se crea pertenencia hacia la empresa, además, no están cubiertas sus necesidades básicas; incluso prefieren perder el Seguro Social, con tal de que no se les descuenta de su pago. Desean una mejor remuneración económica y no pagar impuestos por su trabajo.

Los resultados muestran que su motivación se basa en establecer relaciones interpersonales de calidad y amistosas. Toma sus decisiones con base en afectos y fobias, es sensible a la crítica y la asume como un rechazo. Generalmente no se inclina por actividades empresariales, teme la confrontación, pero logra establecer un clima de comunicación abierto y agradable.

La comunicación interna en el Centro de Eventos Charly es unidireccional y se da a conocer por la propietaria y el gerente general, a través de reuniones de equipo donde se trasmite los requerimientos y cualidades del evento a celebrar. Este tipo de reuniones son comunes los fines de semana. La empresa utiliza diferentes herramientas para comunicarse de manera informal, entre los que destacan informes con los requisitos establecidos por los clientes para celebrar su evento, se utiliza una agenda para registrar con que proveedores se va a trabajar. Se emplean pizarrones en donde se señala las actividades a realizar. El uso de del WhatsApp es bidireccional, se les informa a los colaboradores los eventos que se llevarán a cabo. Se deben poner normas de etiqueta en la red (Netiqueta) para poner orden y saber que la información está siendo recibida por los empleados.

De la mano de la comunicación va la negociación, una herramienta fundamental cuyo objetivo es construir relaciones públicas que permitan generar alianzas estratégicas para hacer crecer tu empresa. Durante el proceso de negociación, deben tener lugar discusiones para establecer los términos del contrato, debe verse como un compromiso, además es una situación estratégica que involucra a la otra parte y mejora el resultado. Los colaboradores cuentan con esta habilidad para realizar sus diferentes negociaciones que benefician al establecimiento, a los proveedores y a los clientes. Al dedicarse a ofrecer un servicio, la compañía ha desarrollado esta destreza que los ha llevado a existir por 37 años.

Finalmente, la negociación ha sido una herramienta importante para la propietaria del negocio para formar alianzas con otras empresas, lo que ha permitido que la organización crezca.

Las decisiones que se toman deben ser muy estratégicas y conscientes de los resultados positivos y negativos que estas conllevan. Esto es importante porque se reconocen todos los problemas internos y externos y las capacidades de la competencia y el potencial del mercado.

Por tanto, una organización que no sabe nada de las empresas competidoras no puede tomar decisiones inteligentes. Por lo tanto, el Centro de Eventos Charly, ha tomado decisiones estratégicas que lo han llevado a ser referente en los precios ofertados en toda la comunidad de San Cristóbal.

La empresa para tomar decisiones se basa en su tipo de liderazgo autocrático, sólo una persona tiene la palabra final, Puede tomar en cuenta la opinión de del Gerente General pero siempre quien toma la decisión es la propietaria del negocio.

La propietaria tiene una gran capacidad de toma de decisiones que, junto con la negociación, han generado la continuidad del negocio por varios años, pero este punto también se puede mejorar.

Para efectos de este diagnóstico, se detectó que el Centro de Eventos Charly no cuenta con manuales, procesos y reglamentos escritos para llevar a cabo sus diferentes actividades. El único reglamento

conocido son los mencionados al momento de ingresar a trabajar que son llegar a su hora y cumplir con su horario.

La empresa no cuenta con una comunicación estratégica, sólo hace uso del buscador Google para comunicarse con los potenciales clientes y reconocer su existencia en el mundo virtual.

En materia ambiental, el Centro de Eventos separa los residuos orgánicos e inorgánicos generados después de cada evento, sin embargo, el municipio no cuenta con la infraestructura suficiente para recibir los desechos separados, los cuales terminan siendo mezclados en los camiones recolectores. Si bien la empresa está comprometida con la protección y mejora del medio ambiente, las normas y acciones municipales han impedido que se implementen esas mejoras debido a la falta de presupuesto para invertir en nueva infraestructura municipal.

Para minimizar el impacto ambiental de sus operaciones, la organización invirtió en el cambio de focos incandescentes por bombillas led. Además, se limpian las trampas de grasa con base en la NOM-002-SEMARNAT-1996 y una empresa recolectora de aceite pasa una vez cada mes para recolectar y desechar el aceite quemado de forma adecuada. Se está buscando la instalación de paneles solares en el techo de sus instalaciones. Estos son una fuente de energía renovable y limpia que reducirá significativamente la dependencia de la red eléctrica convencional y no sólo disminuirá sus costos de energía a largo plazo, sino que también contribuirá a la reducción de emisiones de carbono que impacta en el cambio climático. También se pretende implementar un sistema de captación de agua de lluvia, lo cual permitirá ser utilizada en diversas áreas, como el riego de jardines, la limpieza de espacios exteriores y modificando la red hidráulica se podrá utilizar para la recarga de sanitarios. Estas acciones, no solo reducirán el consumo de agua potable, podrá disminuir la carga hidráulica sobre los recursos locales y fomentará un uso más eficiente del agua pluvial.

Al abordar la responsabilidad social externa, se identificó que la empresa contribuye al desarrollo local de San Cristóbal, Ecatepec, porque emplea a personas de la comunidad para cada evento celebrado tanto dentro como fuera de las instalaciones. También apoya al desarrollo cultural al prestar el espacio para la realización de obras teatrales en colaboración con escuelas públicas de la zona.

La propietaria ha buscado generar desarrollo local en la comunidad por eso ha elegido proveedores locales para obtener sus materias primas donde se verifica que las frutas, verduras, hierbas aromáticas, entre otros; no utilicen pesticidas dañinos para el ambiente. Así como, los productos animales estén libres de crueldad animal para poder ofrecer un banquete de calidad de forma sustentable.

En la compra de insumos de limpieza, la empresa busca que todos los productos sean biodegradables. Mientras que al consumidor se le garantiza que los platillos ofrecidos son higiénicamente preparados y que

todas las amenidades como globos, antifaces, sombreros, entre otros artículos obsequiados en la fiesta son 100% reciclables.

Los competidores buscan alianzas con la empresa donde pueda colaborar directamente con estrategias que ayude a mejorar las condiciones del mercado en beneficio de todos. Por ese motivo, el establecimiento ha sido referencia de muchos negocios para colocar precios, en incluso se convierte en proveedor de estas mismas al ofrecer un precio justo por el equipo requerido para montar sus fiestas.

El negocio carece de NOM's porque no cuenta con un Sistema de Gestión de la Calidad. Sin embargo, en lo cotidiano se observan buenas prácticas (empíricas) en la preparación de alimentos y en el trato al cliente. Se sugiere plasmar los procesos de preparación de alimentos y bebidas para estandarizarlos.

Con relación a la NOM ISO 37001:2016 relativa la antisoborno, el Centro de Eventos Charly se ha caracterizado por ser una organización honesta donde no se permiten actos de corrupción, manipulación de facturas e inflar costos de los servicios ofrecidos en el lugar.

Así mismo, la empresa no cuenta con las NOM ISO 31000:2018 y la NOM ISO 45001:2021, pero, aunque no esté certificada, se realizan acciones cotidianas para evitar riesgos y garantizar la salud y seguridad de los empleados, otorgándoles, por ejemplo, químicos biodegradables y el equipo necesario para desempeñar sus labores como utensilios de limpieza: además de los recursos para hacer la preparación de alimentos basado en las buenas prácticas de higiene.

Para la medición del grado de cumplimiento del establecimiento y averiguar las necesidades se realizó un cuestionario llamado el cuadro diagnóstico de Negocio / Empresarial. El análisis se compone de cinco herramientas que permiten conocer la situación actual de la organización y los problemas que imposibilitan su progreso.

Entre las deficiencias se encuentra el área de administración, al no contar con un área exclusiva para el talento humano además de que no conocen su propia identidad, no tiene un proceso formal de recursos humanos, inexistencia de manuales de contratación, cédulas de puestos ni expedientes del empleado.

Se identificó que existe una logística para la organización de los eventos, pero se detectó que carecen de manuales que señalen los procesos a seguir.

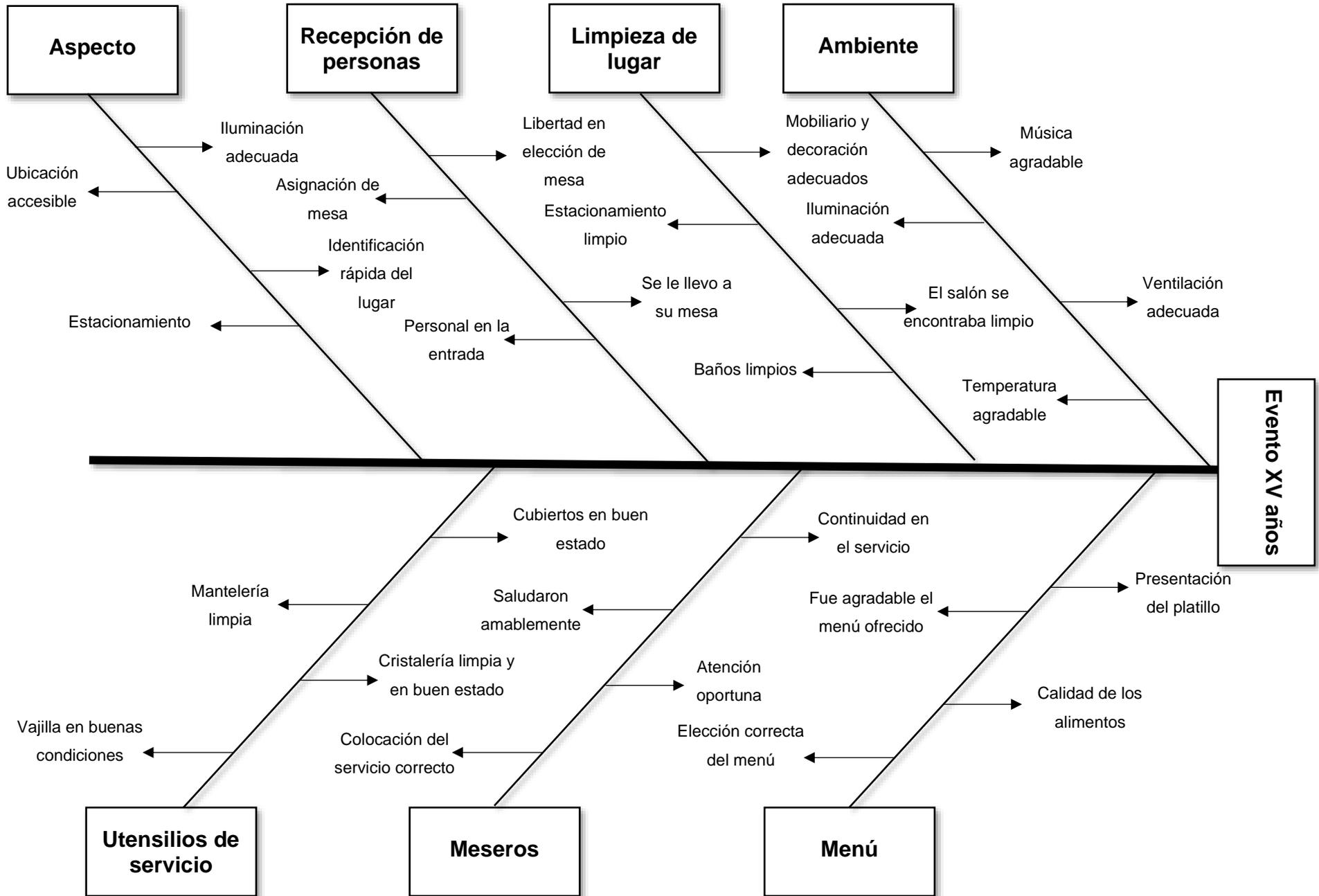
La empresa no conoce a su mercado, no tiene identificado cuáles son sus clientes e incluso su competencia, se basan en el compromiso del cliente. Tiene muchas deficiencias, no conoce su propuesta de valor y no tiene un servicio post venta

No existe un perfil de puestos definidos y no conocen los requisitos para cada uno de sus puestos de trabajo. Los contratos con el personal interno y externo son sólo de forma verbal.

En el área de finanzas se encontraron deficiencias. Mediante el diagnóstico se detectó que el control de dinero, informe de ventas y los procesos contables está basado en procedimientos básicos.

Otro de los instrumentos empleados fue el diagrama de causa-efecto o diagrama de Ishikawa. Se realizó una encuesta en un evento realizado en el Centro de Eventos Charly, tomando una muestra de 60 personas que asistieron al evento con un aforo de 200 invitados.

Diagrama 1 Causa - Efecto



Fuente: Elaboración propia, 2022.

La herramienta consta de siete categorías relevantes para la medición del servicio. Además, cuenta con 28 problemáticas específicas que se obtuvieron a partir de la observación en eventos anteriores. De esta manera, se pudo obtener una lista de causas probables de malos hábitos presentados en el establecimiento, lo que permitió integrar una cantidad considerable de problemas y recolectar información de manera efectiva durante el evento.

Las variables consideradas en esta herramienta son: aspectos exteriores, recepción de personas, limpieza del lugar, ambiente, utensilios de servicio, meseros y menú proporcionado ese día. Para la recopilación de datos, se utilizó la herramienta Microsoft Excel 365 para empresas.

El uso de esta herramienta permitió obtener información valiosa que contribuirá a mejorar la calidad del servicio y a mantener la satisfacción de los clientes en el futuro. A continuación, se presentan algunos de los resultados más representativos.

Aspecto exterior: es un reflejo de la situación actual en la que se encuentra el área de aparcamiento en la que se ubica el lugar en cuestión. Es evidente que el mayor problema que enfrenta este espacio es el acceso al estacionamiento, lo cual se debe principalmente a la falta de espacio disponible para los clientes. Esta situación se ve agravada por el hecho de que esta enfrente del mercado municipal de Ecatepec, lo que provoca que sea una zona muy concurrida.

Debido a la importancia del lugar y su ubicación privilegiada, resulta esencial tomar medidas para mejorar la situación actual del estacionamiento. Es necesario analizar detalladamente los factores que están contribuyendo a la falta de espacio disponible, con el objetivo de identificar las posibles soluciones que puedan ser implementadas para resolver el problema.

Es importante destacar que estos problemas han sido reafirmados por los propios clientes, lo que demuestra la necesidad de tomar acciones inmediatas para mejorar esta situación. En este sentido, se pueden considerar diversas opciones como la creación de un estacionamiento subterráneo o la reorganización del espacio disponible para maximizar su capacidad.

En cuanto a la recepción de invitados, la asignación de mesas puede beneficiar en términos de organización y logística durante el evento. De esta manera, se evitan confusiones y se garantiza que cada invitado tenga un lugar específico para sentarse, lo que contribuye a una personalización de experiencias, tanto para el cliente como para los asistentes.

Cabe destacar que el establecimiento siempre está abierto a recibir comentarios y sugerencias de sus clientes, y en caso de que se detecten problemas o inquietudes relacionadas con la asignación de mesas, se tomarán medidas para resolverlos y con esto se reafirma la capacidad de resolución de imprevistos para garantizar la satisfacción del cliente.

La importancia de la limpieza en el establecimiento contempla un ámbito de atención estratégica que representa la infraestructura, el mobiliario adecuado y diferenciado. Es evidente que se han tomado medidas para asegurar que el lugar esté limpio y presentable, lo que es fundamental para la satisfacción de los clientes.

En este sentido, se puede afirmar que el lugar cumple con los estándares de limpieza y calidad, lo que es esencial para el éxito de cualquier servicio. Los clientes esperan que el día de su evento, el lugar se encuentre limpio y sea acogedor. Al prestar atención a los detalles asegura una experiencia satisfactoria. Por lo tanto, al tomar en cuenta el ámbito de atención estratégico sobre la infraestructura y mobiliario adecuado y diferenciado, se ha demostrado una clara dedicación a la excelencia y la satisfacción del cliente.

Con referencia al ambiente del establecimiento, un pequeño número de personas ha expresado su inconformidad con la ventilación del establecimiento, sin embargo, también se reconoce que hay aspectos positivos que contribuyen a su fortaleza tecnológica, como la iluminación y la música agradable.

Por otro lado, la iluminación y la música también son aspectos importantes que contribuyen a la experiencia del comprador en el establecimiento. La iluminación adecuada puede crear un ambiente acogedor y agradable, mientras que la música bien seleccionada puede mejorar el ambiente y crear una atmósfera agradable para los asistentes. Es importante tener en cuenta que estos aspectos forman parte de la experiencia tecnológica que el establecimiento ofrece a sus clientes y pueden ser utilizados como herramientas para la mejorar continua.

Desde el inicio se han mencionado que algunas personas han afirmado que el mobiliario en el establecimiento es adecuado, en particular la vajilla y la cristalería. Sin embargo, también se menciona que no se ha prestado atención al estado de los cubiertos y la mantelería diferenciada, lo cual no representa un problema mayor.

En cuanto a la calidad del servicio ofrecido por los meseros, un número considerable de personas mencionó que existe atención oportuna, pero algunos empleados no saludan amablemente y se presenta descuido en la colocación del servicio. Por lo cual se propone capacitar a los meseros sobre atención al comensal.

Respecto a la calidad del menú, los consumidores indicaron que es buena y que la presentación de los platillos refuerza la personalización de experiencias. Sin embargo, se destaca que la creatividad e innovación diferenciada puede ser vista como una amenaza debido a que los clientes pueden tener una buena experiencia en un evento, en cambio en otro pueden que no cumplan con las expectativas de este.

Se debe tener en cuenta que la calidad es medible y se puede evaluar a través de diferentes indicadores, como la satisfacción del cliente y la fidelización. Se recomienda evaluar regularmente la calidad del servicio y del menú para asegurarse de que se cumplan los estándares de calidad establecidos y poder tomar medidas de mejora en caso de ser necesario.

Existen cinco ámbitos prioritarios, de los supuestos futuros basados en los datos obtenidos de la investigación estadística. Cada uno de éstos, contiene información relevante para la toma de decisiones estratégicas: Dificultad de acceso vehicular, se puede ofrecer un servicio de valet parking, inseguridad: La empresa se localiza en una zona con un índice de percepción de inseguridad del 89.6%. Presencia en línea, los asistentes no pueden compartir historias, reel o estados donde se identifique el establecimiento y pueda ser mencionado en las redes. Las tendencias tecnológicas para los salones de fiestas indica que se tiene que implementar estrategias de marketing digital y utilizar redes sociales para mejorar su posicionamiento en línea. También pueden ofrecer servicios en online, como información, reserva de fechas y pagos. Rotación de personal por falta de conocimiento y presupuesto del área de recursos humanos, a organización tiene problemas tanto en el reclutamiento y selección de personal como la falta de evaluación, capacitación y desarrollo de los colaboradores. Además, es necesario explicar las actividades que realizan cada uno de los empleados para evitar la duplicidad de funciones. Por ese motivo se debe implementar programas de capacitación y desarrollo de habilidades para atraer y retener a trabajadores calificados. También pueden ofrecer oportunidades de crecimiento profesional y Desarrollo tecnológico, el establecimiento busca mantenerse al día con las tendencias tecnológicas dirigidas a estos negocios para generar una experiencia inmersiva en los asistentes. Por tal motivo, se ha invertido en elementos como pantallas LED, sistemas de sonido de alta calidad y equipos de iluminación inteligente para ser más competitivo dentro del municipio y así ofrecer los servicios personalizados.

En cuanto a competitividad, El Centro es más competitivo que otros salones de eventos en Ecatepec de Morelos debido a su enfoque en la tecnología de vanguardia, experiencias inmersivas, servicio personalizado y espacios versátiles.

Para conocer la opinión de empresarios de la localidad, se empleó el método Delphi que consistió en realizar una encuesta interactiva a un grupo de empresarios que se le denominó expertos en negocios en Ecatepec de Morelos. Se seleccionaron empresarios de distintos giros.

A continuación, se exponen los resultados obtenidos después del análisis de las aportaciones de los expertos, organizados según los distintos ámbitos de atención estratégicos en torno a los cuales se ha recabado información. Los expertos coinciden en señalar que la conversión de la calle Emilio Carranza en un corredor comercial peatonal ha generado una serie de problemas de acceso y tráfico en la zona, lo que ha afectado no sólo a los comercios y negocios locales, sino también a los habitantes de la zona. Basado en las respuestas recibidas reflejan problemas como golpes a los autos, dificultades de acceso al

estacionamiento del mercado y calles obstruidas por vehículos estacionados. Estos problemas afectan tanto a quienes conducen como a quienes caminan, lo que se traducen en mayor tiempo de espera, congestión y situaciones de peligro para los transeúntes.

La transformación de la calle en un corredor peatonal puede tener beneficios en términos de promoción de la actividad comercial y turística, es necesario que las autoridades y los líderes locales trabajen en conjunto para encontrar soluciones que permitan un acceso seguro y fluido para todos, tomando en cuenta la perspectiva de la responsabilidad social y el bienestar general de la comunidad.

La percepción de inseguridad en Ecatepec tiene un impacto negativo en el funcionamiento de los negocios de la zona de San Cristóbal Ecatepec. Los expertos señalaron que la presencia de personas alcohólicas y drogadictas en la calle, así como la falta de vigilancia y seguridad de la zona; generan temor e inseguridad tanto a los residentes, como visitantes porque afecta directamente el uso de servicios y la venta de productos.

Los consumidores necesitan sentirse seguros para poder realizar sus compras y actividades cotidianas. Además, la inseguridad ha generado que las personas salgan menos por la tarde y las noches, lo que refleja una disminución en las ventas de los negocios locales.

En opinión de los expertos es necesario que las autoridades tomen medidas para garantizar la seguridad de la zona y que los empresarios y comerciantes participen en crear un ambiente seguro y atractivo para la comunidad. En tanto, el Consejo de Participación Ciudadana puede contribuir con la implementación de políticas como mi vecino me vigila u otros y con ello contribuir a mermar la presencia delictiva en la zona y con ello mejorar el entorno y por ende la dinámica económica.

Los expertos de negocios llegaron a un consenso que es importante la presencia en línea por que las redes ayudan a darse a conocer y permite llegar a muchas personas, lo que permite romper las limitaciones que se tiene de manera presencial y amplía su oferta.

En materia de recursos humanos, comentaron que hay carencia de especialistas en la zona por los bajos salarios, la inseguridad y la falta de desarrollo profesional porque la mayoría de las empresas son familiares.

El panel llegó a un acuerdo de que el mundo es cada vez más tecnológico, Por ese motivo es fundamental que las empresas de San Cristóbal, Ecatepec, se mantengan actualizadas y adapten a las nuevas tendencias para ser más competitivas en el mercado. La implementación de tecnologías como acceso a internet gratuito, terminales de pago con tarjetas de crédito, débito o transferencia electrónica y servicios de información rápida sobre productos y servicios, pueden marcar la diferencia en el éxito de una empresa.

Los empresarios coinciden en señalar que, en los próximos años, las tecnologías sustentables en los negocios serán un requisito indispensable para reducir el impacto medioambiental y en consecuencia traerá beneficios económicos en la reducción de costos y beneficios fiscales.

Para poder hacer escenarios con supuestos se deben conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas y ver que ámbitos de atención estratégica son prioritario para poder conocer todos los entornos y poder crear supuesto y tener una mejor prospectiva de lo que sucederá con la empresa.

## **CONCLUSIONES**

Las empresas familiares en México contribuyen significativamente al desarrollo económico, observando que, al pertenecer a las Pymes, aportan una serie de beneficios, entre los que destacan la generación de empleos, la reactivación de la economía y por consiguiente un efecto multiplicador, el mejoramiento de servicios públicos y de la infraestructura, fomentan la economía circular así como derrama económica. Además, su arraigo en la población permite establecer relaciones cercanas con proveedores y clientes locales, fomentando así la colaboración y el crecimiento mutuo. Estos negocios son esenciales para el progreso sostenible de las comunidades, ya que, dinamizan al desarrollo económico local y al bienestar de sus habitantes.

La teoría basada en los recursos y las capacidades de las empresas proporcionó una visión más clara y precisa de los desafíos que enfrentan las empresas familiares que buscan una mejora constante para impulsar el crecimiento y la continuidad. Por ese motivo, se generaron alternativas de solución viable y factible que permita al negocio seguir posicionado como preferida de los pobladores de Ecatepec. También permite comprender el entorno en que se desarrolla la empresa y a su vez formular hipótesis o supuestos escenarios que garantizan la continuidad o eventual desaparición del negocio:

El Centro de Eventos Charly ha sabido administrar sus recursos y capacidades para subsistir durante 37 años, a pesar de las crisis sanitarias, devaluaciones, sucesiones de poder, deficiencias administrativas y financieras donde no existe una persona que pueda encargarse del negocio sin que los propietarios puedan estar presentes. El liderazgo autoritario presentado por los altos mandos inhibe la falta de opiniones y sugerencias del parte del personal involucrado en las actividades diarias del establecimiento, por lo cual, el manejo del mismo es condicionado a una sola persona que puede autorizar o denegar cualquier cambio propuesto por algún cliente o colaborador. Identificando lo anterior, se recomienda cursos de capacitación y redefinición de funciones donde el personal interno tenga la posibilidad de crecimiento, desarrollo y mejoramiento de cada una de las áreas de oportunidad detectadas en esta investigación.

En cuanto a la fidelización de los clientes, no existe un seguimiento del mismo y al final no se conoce, ni hay registros de sus gustos, ni preferencias que le otorgan cercanía por parte de la empresa generando

identificación y satisfacción al consumidor del servicio. Ante ello, se propuso un registro detallado de capacidad, menú y motivo del evento.

La empresa genera empleos directos e indirectos por cada evento efectuado en el establecimiento, ya que, desde un inicio ha sido parte importante del desarrollo de los negocios colindantes y de sus mismos proveedores porque el constante consumo de materia prima y artículos varios ha abierto la oportunidad de nuevos negocios y empleos en diferentes ramos. Aunque si contribuye con el mejoramiento y desarrollo del pueblo de San Cristóbal, actualmente se tienen diversas problemáticas que dañan el entorno social por la falta de apoyos públicos y acuerdos con el gobierno municipal por sus políticas públicas.

La implementación de las diversas propuestas destinadas al cambio organizacional puede contribuir significativamente a que el Centro de Eventos Charly continúe consolidándose como uno de los lugares preferidos por la población de Ecatepec. Estas iniciativas no solo tienen el potencial de impulsar el crecimiento de la empresa, sino también de fidelizar a los clientes existentes. Al conocer los resultados de este diagnóstico, los propietarios del negocio están en la mejor disposición de realizar algunos cambios sugeridos que le permitan buscar la fidelización de sus clientes, capacitación de sus colaboradores, definir funciones del personal llevando a cabo el mejoramiento de los servicios ofrecidos, que conlleven a la rentabilidad de esta.

A partir del diagnóstico, se planea la ejecución de los planes de mejora propuestos para buscar fortalecer las áreas de oportunidad y potencializar las fortalezas existentes. Se implementarán estrategias orientadas a optimizar los procesos internos, mejorar la calidad de los servicios ofrecidos y promover una mayor interacción y satisfacción por parte de los clientes.

Se realizarán esfuerzos para reforzar la imagen de la marca “Centro de Eventos Charly” para que se resalten sus atributos distintivos, su compromiso con la excelencia y contribución con la sociedad llevada a cabo a través de la implementación de recursos tecnológicos que tengan un impacto diferenciador con la competencia y atraer el mercado que busca la sostenibilidad de sus reuniones.

Las empresas familiares son un campo de investigación fascinante que abarca una diversidad de líneas de trabajo, lo que permite explorar nuevos temas relacionados con este tipo de organizaciones. Tal es el caso de temas como la sucesión y gobernanza donde se pueden enfocar en los desafíos, estrategias y mejores prácticas que faciliten la transición de liderazgo; también está el tema de cultura y valores familiares que se proyectan como parte de la identidad del negocio e influye en la gestión y las practicas organizacionales; además, se puede abordar el éxito y fracaso de las empresas familiares.

## **REFERENCIAS**

- Aburto, H. I., & Bonales, J. (2011). Habilidades directivas: Determinantes en el clima organizacional. *Revista investigación y Ciencia*, 19(51), págs. 41-49. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/674/67418397006.pdf>
- Amador-Mercado, C. Y. (2022). *El análisis PESTEL*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de UNO Sapiens Boletín Científico de la Escuela Preparatoria No. 1: <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa1/article/view/8263/8494>
- AMAV. (2023). *Asociación Mexicana de Agencias de Viaje*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de AMAV Nacional: <https://amav.org/>
- AMHM. (2023). *Quiénes somos*. Recuperado el 12 de Marzo de 2023, de Asociación Mexicana de Hoteles y Moteles A.C.: <https://www.amhm.org/>
- Andrews, K. R. (1980). The Concept of Corporate Strategy. *Revista Innovar Journal*, 167 - 169.
- BANCOMEXT. (2023). *Las clasificaciones del turismo y las nuevas tendencias*. Recuperado el 07 de Marzo de 2023, de Blog BANCOMEXT: <https://www.bancomext.com/blog-bancomext/mejora-tu-hotel/las-clasificaciones-del-turismo-y-las-nuevas-tendencias/>
- Barney, J. B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 99 - 120.
- Barra, E. (1987). El desarrollo moral: una introducción a la teoría de Kohlberg. *Revista Latinoamericana de Psicología*, 19(1), págs. 7-18. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de <https://www.redalyc.org/pdf/805/80519101.pdf>
- Chiavenato, I. (2011). *Administración de Recursos Humanos*. México: Mc Graw Hill. Obtenido de <http://repositorio.uasb.edu.bo:8080/bitstream/54000/1145/1/Chiavenato-Recursos%20humanos%209na%20ed.pdf>
- Clavijo, C. (20 de enero de 2023). *Competitividad empresarial: qué es, importancia, tipos y ejemplos*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Hubspot: <https://blog.hubspot.es/sales/competitividad-empresarial#:~:text=La%20competitividad%20de%20una%20empresa,y%20se%20llama%20competitividad%20sist%C3%A9mica>.
- Coll-Hurtado, A. (2016). *Espacio y Ocio: El turismo en México*. Coyoacán, Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México.

- CONCANACO SERVYTUR. (2023). *Qué es la CONCANACO*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Confederación de Cámaras Nacionales de Comercio, Servicios y Turismo: <https://www.concanaco.com.mx/que-es-la-concanaco>
- Cortés, D. (06 de junio de 2022). *¿Qué son las Competencias?* Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Universidad CESUMA: <https://www.cesuma.mx/blog/que-son-las-competencias.html>
- Cortina, A. (1994). *Ética de la empresa: claves para una nueva cultura empresarial*. Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de Paginaspersonales.unam.mx: [http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/2013-02-06-183921\\_que\\_es\\_etica\\_A\\_Cortina.pdf](http://www.paginaspersonales.unam.mx/files/981/2013-02-06-183921_que_es_etica_A_Cortina.pdf)
- Data México. (2023). *Ecatepec de Morelos*. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de DataMéxico.org: <https://datamexico.org/es/profile/geo/ecatepec-de-morelos#economy>
- DATATUR. (2022). *Porcentaje de ocupación*. Obtenido de DATATUR: <https://datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Inicio.aspx>
- DATATUR. (2023). *Glosario*. Recuperado el 07 de marzo de 2023, de Secretaría de Turismo: [https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario\\_T](https://www.datatur.sectur.gob.mx/SitePages/Glosario.aspx#Glosario_T)
- DATATUR. (Marzo de 2023). *Resultados de la Actividad Turística*. Obtenido de DATATUR: [http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2023-03\(ES\).pdf](http://www.datatur.sectur.gob.mx/RAT/RAT-2023-03(ES).pdf)
- De Bastiani, J. A. (2022). *Diagrama de Ishikawa*. Recuperado el 30 de noviembre de 2022, de Blog de la Calidad: <https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-ishikawa/>
- Domínguez, J. F. (2021). *Turismo de Experiencias Culturales* (1a ed.). Ciudad de México: Universidad del Caribe.
- Domínguez, A. C. (junio de 2020). *Diseño e implementación de herramienta para el proceso de contratación en la empresa*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de repository.ucc.edu.co: <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/1e63f1d1-9709-4999-943e-f710e5e07433/content>
- Dormoi, A. S. (05 de enero de 2022). *Plan de mejora continua en la empresa: qué es y cuáles son sus técnicas*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Factorial: <https://factorial.mx/blog/plan-mejora-continua-empresa/>
- EcuRed. (2023). *Ecatepec de Morelos*. Obtenido de Ecured: [https://www.ecured.cu/Ecatepec\\_de\\_Morelos](https://www.ecured.cu/Ecatepec_de_Morelos)

- Fierro, A. M. (2009). *Contabilidad de Pasivos*. Bogotá, Colombia : Ecoe Ediciones . Obtenido de [https://www.academia.edu/42729914/%C3%81NGEL\\_MAR%C3%8DA\\_FIERRO\\_MART%C3%8DNEZ](https://www.academia.edu/42729914/%C3%81NGEL_MAR%C3%8DA_FIERRO_MART%C3%8DNEZ)
- Flores de Valga, L. K., Piñero, E. A., & Vivas, F. E. (25 de Junio de 2018). *Programa 5S's para el mejoramiento continuo de la calidad y la productividad en los puestos de trabajo*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de Redalyc: <https://www.redalyc.org/jatsRepo/2150/215057003009/html/index.html>
- FONADE. (2017). *Guía de Competencias Laborales, Organizacionales y Comportamentales de Trabajadores Oficiales*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Fondo Financiero de Proyectos de Desarrollo: [https://www.enterritorio.gov.co/web/sites/default/files/2020-05/documentos/GAP601\\_04\\_guia\\_competencias\\_laborales30\\_05\\_2017.pdf](https://www.enterritorio.gov.co/web/sites/default/files/2020-05/documentos/GAP601_04_guia_competencias_laborales30_05_2017.pdf)
- Gobierno de México. (2023). *Secretaria de Turismo*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Gobierno de México: <https://www.gob.mx/sectur>
- Gobierno del Estado. (2023). *Ecatepec de Morelos*. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de Estado de México: <https://estadodemexico.com.mx/municipio/ecatepec-de-morelos/>
- Gobierno Federal. (01 de enero de 2023). *Boletín Número 001/2023*. Recuperado el 21 de noviembre de 2022, de Comisión Nacional de los Salarios Mínimos: <https://www.gob.mx/stps/prensa/entran-en-vigor-salarios-minimos-2023-en-todo-el-pais?idiom=es#:~:text=BOLET%C3%8DN%20N%C3%BAmero%20001%2F2023&text=A%20partir%20de%20este%20d%C3%ADa,poder%20adquisitivo%20de%20estos%20salarios>.
- Goleman, D. (2011). *La inteligencia emocional: por qué es más importante que el conciente intelectual*. Barcelona, España: Ediciones B.
- Grant, R. M. (1991). The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 114 - 135.
- Guaricela, E. P. (2023). *Análisis de los Procesos de Desarrollo Local de los Proyectos de Desarrollo Humano en Comunidades Vulnerables de la Universidad Politécnica Salesiana en los Últimos 10 años*. Obtenido de Universidad Politécnica Salesiana: <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/24072/1/UPS-CT010288.pdf>
- Hurtado, L. (07 de diciembre de 2016). *La importancia de la Calidad en empresas*. Recuperado el 24 de noviembre de 2022, de Linkenin: <https://es.linkedin.com/pulse/la-importancia-de-calidad-en->

empresas-lile%C3%A9-hurtado-guzm%C3%A1n#:~:text=La%20Calidad%20dentro%20de%20una,pr%C3%A1cticas%20para%20una%20gesti%C3%B3n%20integral.

IEEM. (2015). *Ecatepec, Plataforma electoral Municipal*. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Instituto Electoral del Estado de México: [https://www.ieem.org.mx/transparencia2/pdf/fraccionX/plataformas/pm\\_pri\\_na\\_pvem/34.pdf](https://www.ieem.org.mx/transparencia2/pdf/fraccionX/plataformas/pm_pri_na_pvem/34.pdf)

INEGI. (2020). *Ecatepec de Morelos, México (15033)*. Recuperado el 29 de noviembre de 2022, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/app/areasgeograficas/?ag=15>

INEGI. (2023). *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas*. Recuperado el 26 de febrero de 2023, de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <https://www.inegi.org.mx/app/mapa/denue/default.aspx>

Ivancevich, J., & Lorenzi, P. (1997). *Gestión de Calidad y Competitividad* (2a ed.). España: McGraw-Hill.

Kotler, P., & Keller, K. (2012). *Dirección de Marketing* (14 ed.). México : Pearson . Recuperado el 03 de marzo de 2023, de [https://www.academia.edu/43689976/Direccion\\_de\\_marketing\\_14edi\\_kotler](https://www.academia.edu/43689976/Direccion_de_marketing_14edi_kotler)

Linares, A. V. (septiembre de 2016). Los servicios turísticos. *Revista Conexión de Hospitalidad y Gastronomía*, págs. 20 - 28. Obtenido de [http://aliatuniversidades.com.mx/conexxion/wp-content/uploads/2016/09/CHyG-13\\_Art-3.pdf](http://aliatuniversidades.com.mx/conexxion/wp-content/uploads/2016/09/CHyG-13_Art-3.pdf)

Llano, W. S. (2022). *Propuesta de Implementación de la Metodología PDCA para Mejorar el Desempeño del Área de Compras de la empresa Radiadores Industriales Tubillas SAC-Lima 2022*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Universidad Inca Garcilaso de la Vega: [http://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/6926/TRSUFICIENCIA\\_LLANO%20VILLODAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y](http://168.121.45.179/bitstream/handle/20.500.11818/6926/TRSUFICIENCIA_LLANO%20VILLODAS.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

López, R. M., Martín, A. B., & Pérez, J. F. (2021). *Modelo de Liderazgo*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de Congreso Iberoamericano: <https://congresosfnn.com/wp-content/uploads/2021/03/congreso-iberoamericano-liderazgo/ModdeLiderazgoLewinCOMUNESC.pdf>

Mahoney, J. T., & Pandian, R. (1992). The resource-based view within the conversation of strategic management. *Strategic Management Journal*, 363 - 380.

- McClelland, D. (2022). *Perfil motivacional*. Recuperado el 02 de noviembre de 2022, de <http://virtual.umng.edu.co/>:  
[http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/diplomados/diplomado\\_alta\\_gerencia/unidad\\_3/medios/documentacion/descargar/p5h3.pdf](http://virtual.umng.edu.co/distancia/ecosistema/ovas/diplomados/diplomado_alta_gerencia/unidad_3/medios/documentacion/descargar/p5h3.pdf)
- Pacheco, F. D. (julio de 2019). *Integración de Pruebas Automatizadas para Aseguramiento de Calidad en Tarjetas Electrónicas, Empire Electronics de Honduras*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de Repositorio UNITEC:  
<https://repositorio.unitec.edu/xmlui/bitstream/handle/123456789/9715/21341115-julio2019-i05-pg.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Pantoja, L. (2011). *Deontología y código deontológico del educador social*. Recuperado el 18 de noviembre de 2022, de Pedagogía Social. Revista Interuniversitaria:  
<https://www.redalyc.org/pdf/1350/135025474005.pdf>
- Peiró, R. (2023). *Teoría de McClelland*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de Economipedia:  
<https://economipedia.com/definiciones/teoria-de-mcclelland.html>
- Peteraf, M. A. (1993). The Cornerstones of Competitive Advantage: A Resource-Based View. *Strategic Management Journal*, 179 - 191.
- Porter, M. (1985). *Ventaja Competitiva (Creación y Sostenimiento de un desempeño Superior)*. Buenos Aires: Rei Argentina, S.A. Obtenido de <https://media.oaipdf.com/pdf/5f53c4d2-2be4-43ab-9078-8f7cb405859b.pdf>
- Portugal, V. (2017). *Diagnóstico Empresarial*. Bogota, Colombia: Fundación Universitaria del Área Andina.
- Pretelt, J. (2022). *Administración Turística y Hotelera*. Recuperado el 07 de marzo de 2023, de Servicios Turísticos: <https://sites.google.com/site/serviciostur/conceptos-st>
- Proulx, D. (2014). *Diagnóstico y cambio organizacional: Elementos claves*. Lima, Perú: Asociación para el Mejoramiento de la Educación Básica de Piura.
- Real Academia Española. (2022). *Diccionario de la Lengua Española*. Obtenido de Real Academia Española: <https://dle.rae.es/>
- Rey, F. (2005). *Las 5S : orden y limpieza en el puesto de trabajo*. Madrid: Fundación CONFEMETAL.
- Rius, I. B. (2022). *Empresas familiares (5th ed.)*. McGraw-Hill Interamericana. Obtenido de <https://bookshelf.vitalsource.com/books/9786071517609>

Rodriguez, N. (10 de octubre de 2022). *Qué es un diagnóstico empresarial, sus tipos y cómo hacerlo*. Recuperado el 03 de marzo de 2023, de HubSpot: <https://blog.hubspot.es/sales/diagnostico-empresarial>

Ruiz, E., Gago, M. L., García, C., & López, S. (2013). *Recursos Humanos y Responsabilidad Social Corporativa*. Recuperado el 23 de noviembre de 2022, de Biblioteca Virtual: [http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca-virtual/libro/documento/aeVVCp4eAZK9ecdyKTZtAk\\_RECURSOS\\_HUMANOS\\_Y\\_RESPONSABILIDAD\\_SOCIAL\\_CORPORATIVA.pdf](http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca-virtual/libro/documento/aeVVCp4eAZK9ecdyKTZtAk_RECURSOS_HUMANOS_Y_RESPONSABILIDAD_SOCIAL_CORPORATIVA.pdf)

Salinas, D. (marzo de 2022). *Cómo crear una página en Facebook para tu negocio y atraer más seguidores*. Obtenido de Wix Blog: [https://es.wix.com/blog/2018/11/crea-pagina-de-negocios-en-facebook/?utm\\_source=google&utm\\_medium=cpc&utm\\_campaign=12446219914^117820822545&experiment\\_id=^501731587679^\\_DSA&gclid=Cj0KCQiA1ZGcBhCoARIsAGQ0kkoA8XcBM2-gstaQem0X300OJm-Ornh38fU-aeIPhXkXgZhL2z](https://es.wix.com/blog/2018/11/crea-pagina-de-negocios-en-facebook/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=12446219914^117820822545&experiment_id=^501731587679^_DSA&gclid=Cj0KCQiA1ZGcBhCoARIsAGQ0kkoA8XcBM2-gstaQem0X300OJm-Ornh38fU-aeIPhXkXgZhL2z)

Selva, V. (25 de julio de 2021). *Desarrollo local: concepto y modelos*. Obtenido de Culturapedia.com : <https://culturapedia.com/2021/07/25/desarrollo-local/#:~:text=El%20desarrollo%20local%20consiste%20en,elementos%20sociales%2C%20econ%C3%B3micos%20y%20ambientales>.

Senado de la Republica . (2020). *Pymes, importante motor para el desarrollo económico nacional: MC*. Obtenido de <http://comunicacion.senado.gob.mx/>: <http://comunicacion.senado.gob.mx/index.php/informacion/boletines/47767-pymes-importante-motor-para-el-desarrollo-economico-nacional-mc.html>

Socconini, L. V. (2019). *Lean Manufacturing, Paso a Paso*. Recuperado el 12 de marzo de 2023, de MARGE BOOKS: [https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rjyeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Lean+Manufacturing.+&ots=DizTq0um6M&sig=IXRj\\_hQYYN5-erZMlzs95M5GS3k#v=onepage&q=Lean%20Manufacturing.&f=false](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=rjyeDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA7&dq=Lean+Manufacturing.+&ots=DizTq0um6M&sig=IXRj_hQYYN5-erZMlzs95M5GS3k#v=onepage&q=Lean%20Manufacturing.&f=false)

Suárez, J., & Ibarra, S. (2002). *Teoría de los recursos y las Capacidades. Un enfoque actual en la Estrategia Empresarial*. Obtenido de Dialnet: <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/793552.pdf>

UNWTO. (2023). *Glosario de Términos de Turismo*. Recuperado el 07 de marzo de 2023, de Organización Mundial del Turismo: <https://www.unwto.org/es/glosario-terminos-turisticos>

Vázquez Barquero, A. (1988). *Desarrollo local: una estrategia de creación de empleo*. Madrid: Ediciones Pirámide.

Zuzama, J. M. (2015). *Liderazgo: estilos de liderazgo según Kurt Lewin y*. Obtenido de Academia: [https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61655030/Zuzama\\_Covas\\_Juana\\_Maria\\_120200101-19003-12xy-no-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1669778980&Signature=SAPbQ4VJTLoxTh2hcUAMyEFK7UqRfvP2syLAcLgSZ2IdE1WJla9t5e5RQLocxxmCrrjE56XhbuGAjlcTRce3-n9gxOsACXKaeavC3xZVfCI](https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/61655030/Zuzama_Covas_Juana_Maria_120200101-19003-12xy-no-with-cover-page-v2.pdf?Expires=1669778980&Signature=SAPbQ4VJTLoxTh2hcUAMyEFK7UqRfvP2syLAcLgSZ2IdE1WJla9t5e5RQLocxxmCrrjE56XhbuGAjlcTRce3-n9gxOsACXKaeavC3xZVfCI)

## **Diagnóstico de salud en la localidad de San Lucas Tepemajalco y su repercusión en la salud pública.**

**Carolina Alvarez Chaparro**

Salud Publica y Organizacional

carolinaalvarezch98@gmail.com

### **RESUMEN**

El Diagnóstico de Salud es un instrumento que contiene un gran valor para la planeación de los Servicios de Salud, su principal fin es identificar los problemas de salud que aquejan a una población delimitada geográficamente. El diagnóstico de salud tradicionalmente está conformado por tres elementos sustanciales, que se consideran claves para comprender el estado de salud de la población, los cuales son: los daños a la salud, los factores determinantes, y la respuesta social organizada con los que se cuenta para dar atención a estos problemas de salud. Los problemas de salud no ocurren aisladamente, sino que se presentan en estrecha relación con su contexto, por lo cual es de suma importancia que se conozcan adecuadamente los factores de riesgo y los componentes etiologicos de nuestra población en la cual nos desarrollamos para poder de esta forma dar una solución oportuna y adecuada. El Diagnóstico Integral en Salud es un proceso intencionado y organizado para identificar, describir, analizar y evaluar un conjunto de indicadores que permitan ponderar y determinar características propias de una comunidad y de los componentes del sistema de salud, con el fin de proponer acciones pertinentes para la solución de los problemas en salud. La información presentada es una exposición de la realidad de esta comunidad y de los datos numéricos obtenidos en el análisis de los informes del Establecimiento de Salud San Lucas Tepemajalco, dirigidos a la Dirección General de Información en Salud.

Palabras clave: Enfermedad, Salud, Diagnostico, Prevención, Población.

## **Health diagnosis in the town of San Lucas Tepemajalco and its impact on public health**

### **ABSTRACT**

The Health Diagnosis is an instrument that contains great value for the planning of Health Services, its main purpose is to identify the health problems that afflict a geographically delimited population. The health diagnosis is traditionally made up of three substantial elements, which are considered key to understanding the health status of the population, which are: the damage to health, the determining factors, and the organized social response that is available. to address these health problems. Health problems do not occur in isolation, but are presented in close relationship with their context, which is why it is extremely important

that the risk factors and etiological components of our population in which we develop are adequately known in order to be able to way to give a timely and adequate solution. The Comprehensive Diagnosis in Health is an intentional and organized process to identify, describe, analyze and evaluate a set of indicators that make it possible to ponder and determine the characteristics of a community and of the components of the health system, in order to propose pertinent actions to solving health problems. The information presented is an exposition of the reality of this community and the numerical data obtained in the analysis of the reports of the San Lucas Tepemajalco Health Establishment, directed to the General Directorate of Health Information.

Keywords: Disease, Health, Diagnosis, Prevention, Population.

## INTRODUCCION

En la siguiente investigación se detalla la información acerca de la atención médica brindada durante el periodo comprendido del 3 de febrero de 2022 al 31 de enero de 2023 en el Establecimiento de Salud de San Lucas Tepemajalco.

Contiene la información conforme a los informes mensuales del Subsistema de Prestación de Servicios (SIS) y los informes semanales del Sistema Único de Información para la Vigilancia Epidemiológica (SUIVE). El resumen se desglosa por programas prioritarios como lo son: consulta de enfermedades transmisibles, consulta de enfermedades crónico – degenerativas, consulta de otras enfermedades, consulta a pacientes sanos y consulta de planificación familiar. Así mismo se presenta la consulta brindada de acuerdo a sexo.

De esta manera se puede realizar un análisis de acuerdo la demanda de atención por programa y el impacto que tuvo en la comunidad por medio de indicadores como las principales causas de mortalidad y morbilidad en la localidad, la Tasa de Natalidad respecto a las consultas de consejería de planificación familiar, usuarias de métodos de planificación familiar y seguimiento de estos. Por consiguiente, se podrán definir las áreas de oportunidad en las cuales trabajar, además de realizar el oportuno seguimiento de los programas con avances y mejoras obtenidos durante este año.

Como Médico Pasante del Servicio Social las actividades no sólo se limitan a brindar atención médica, sino a la realización campañas de salud, impartición de talleres y pláticas a la población, capacitación al personal de la Unidad Médica y elaboración de estrategias de prevención de enfermedades que como Unidad de Primer Nivel son necesarias para contribuir a mejorar la calidad de vida de los usuarios.

## OBJETIVO

Dar a conocer a las autoridades administrativas las actividades realizadas, además de desglosar las principales causas por las que el usuario acude a recibir atención médica, y con ellos favorecer la creación de estrategias de mejora en el primer nivel de atención.

#### JUSTIFICACION

La secretaria de salud a través de la dirección general de enseñanza en salud es la instancia que coordina y articula las acciones del sector salud, con las del sector educativo, así como las correspondientes a nivel estatal y local, en la normatividad, planeación, supervisión y evaluación de los programas de enseñanza en salud.

El servicio social corresponde al último año de formación profesional del egresado de las instituciones educativas, que, aunque no tiene créditos curriculares forma parte del plan de estudios de la carrera, por lo que su carácter académico es inaudible, constituyendo además un requisito obligatorio para la titulación de acuerdo a lo estipulado en las constituciones políticas de los Estados Unidos Mexicanos, la ley de salud y la legislación universitaria.

De acuerdo a las características de la población, sus antecedentes y la región en la que habitan, es posible identificar factores de riesgo, establecer estrategias en salud, llevar a cabo actividades encaminadas a la promoción, prevención y educación en salud y de este modo, cumplir con los objetivos del servicio social u de la atención primaria de salud.

Con el fin de proyectar de manera descriptiva las actividades realizadas en la unidad y la consulta otorgada a la población, es que se elabora el siguiente informe numérico-narrativo y poder así general un banco de información el cual permita identificar y crear estrategias de carácter geográfico, sanitario, asistencial, en beneficio de la población derechohabiente a los programas de seguro popular y a la población en general.

#### METODOLOGIA

Informar de modo cualitativo y cuantitativo un panorama estadístico que nos permita valorar de manera más específica la demanda de la comunidad y los programas prioritarios en relación a las consultas otorgadas en la población.

#### PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es las principales cuasas por las cuales los pacientes acuden a recibir atencion medica y como afecta esto al sector salud?

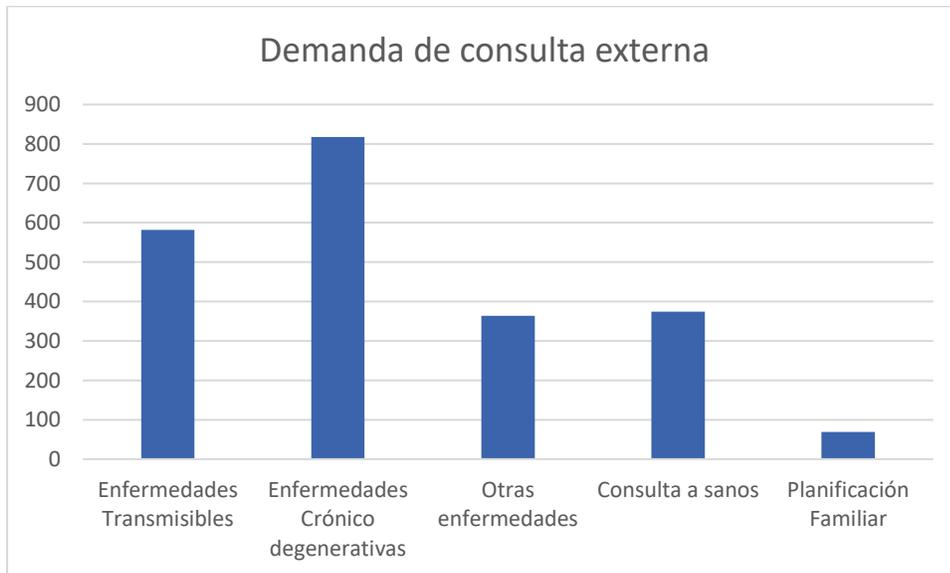
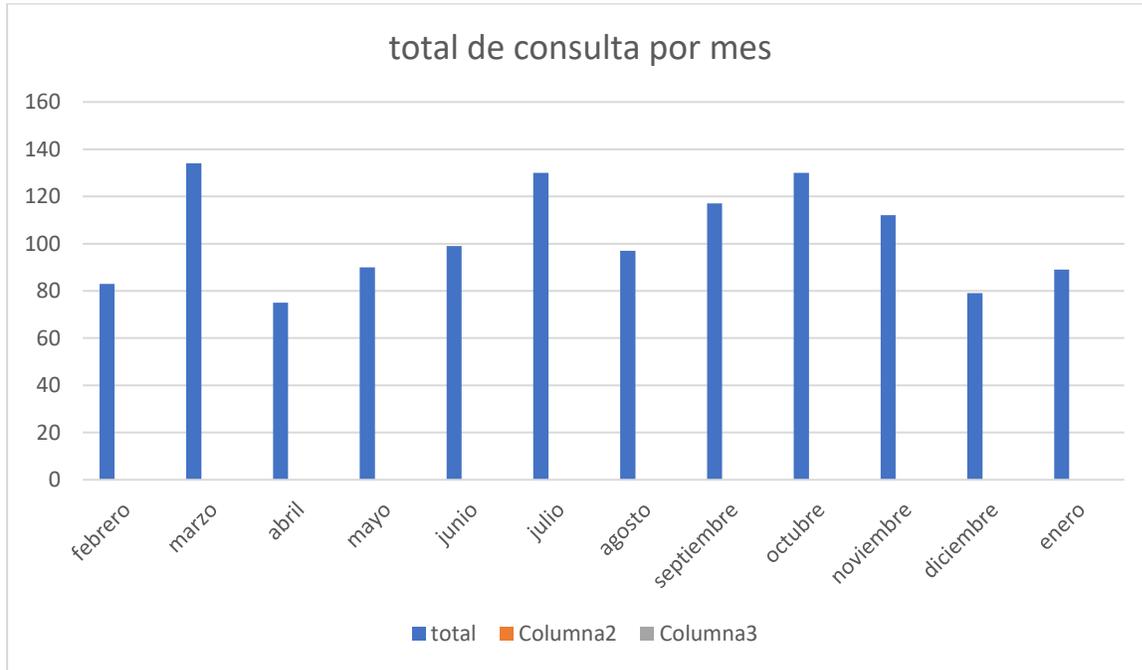
#### DESGLOSE

Mes/Consulta	Enfermedades	Enfermedades Crónicas	Otras enfermedades	Consulta a sanos	Planificación Familiar	Mujeres	Hombres	Total por mes
--------------	--------------	-----------------------	--------------------	------------------	------------------------	---------	---------	---------------

Transmisibles degenerativas									
<b>Febrero 2022</b>	10	37	17	9	7	1° Vez	27	12	<b>83</b>
						Subsecuente	31	13	
						Total	58	25	
<b>Marzo 2022</b>	14	55	33	24	8	1° Vez	21	14	<b>134</b>
						Subsecuente	58	41	
						Total	79	55	
<b>Abril 2022</b>	11	36	9	10	9	1° Vez	21	9	<b>75</b>
						Subsecuente	37	8	
						Total	58	17	
<b>Mayo 2022</b>	15	47	17	8	3	1° Vez	34	9	<b>90</b>
						Subsecuente	39	8	
						Total	73	17	
<b>Junio 2022</b>	15	47	20	13	4	1° Vez	33	19	<b>99</b>
						Subsecuente	38	9	
						Total	71	28	
<b>Julio 2022</b>	18	48	36	17	5	1° Vez	37	34	<b>130</b>
						Subsecuente	42	17	
						Total	79	51	

<b>Agosto 2022</b>	9	45	26	8	9	1° Vez	16	8	<b>97</b>
						Subsecuente	59	14	
						Total	75	22	
<b>Septiembre 2022</b>	23	53	30	6	14	1° Vez	41	23	<b>117</b>
						Subsecuente	47	6	
						Total	88	29	
<b>Octubre 2022</b>	15	80	12	11	12	1° Vez	25	13	<b>130</b>
						Subsecuente	60	32	
						Total	85	45	
<b>Noviembre 2022</b>	19	63	14	5	11	1° Vez	14	16	<b>112</b>
						Subsecuente	51	31	
						Total	65	47	
<b>Diciembre 2022</b>	20	30	16	12	1	1° Vez	16	11	<b>79</b>
						Subsecuente	40	12	
						Total	56	23	
<b>Enero 2023</b>	17	39	18	5	10	1° Vez	26	7	<b>89</b>
						Subsecuente	39	17	
						Total	65	24	

<b>Total</b>	186	580	248	128	93	1era vez	311	175	<b>123</b>
						Total	541	208	



El número total de consultas otorgadas en el año fue de 1235, del cual:

- Se otorgaron 311 consultas de primera vez y 541 consultas subsecuentes, siendo un total de 852.
- Se otorgaron 175 consultas de primera vez y 208 consultas subsecuentes a hombres, siendo un total de 383.
- Porcentaje de consultas otorgadas según sexo: 68.9% mujeres y 31.0% en hombres.
- Porcentaje de consultas otorgadas de primera vez, total: 39.3%.
- Porcentaje de consultas otorgadas subsecuentes, total: 60.6%

## CONCLUSION

La primera causa de demanda en el año 2022, fueron las enfermedades crónico- degenerativas, siendo la Diabetes Mellitus, la de mayor prevalencia, seguida por Hipertensión Arterial Sistémica y Obesidad asociada a estas patologías. La atención de estas enfermedades tiene como objetivo, lograr la estabilidad del paciente, optimizar su calidad de vida, integrarlo a la sociedad y evitar las complicaciones y comorbilidades relacionadas a sus padecimientos.

El segundo lugar lo ocuparon las consultas por enfermedades transmisibles, y de ellas el primer en causa lugar lo obtuvieron a las infecciones respiratorias agudas. Para ayudar a disminuir la prevalencia de estas patologías, es indispensable la educación de la población, en medidas de prevención. Además, concientizar, sobre la importancia de la no automedicación y el uso indiscriminado de medicamentos antimicrobianos, en su mayoría no indicados en el tratamiento de estas enfermedades. Se recalca también la importancia de acudir a las unidades de Primer Nivel para su atención, evitando asistir a consultorios anexos a farmacias, que son los sitios de mayor prescripción de antibiótico sin indicación y que no cuentan con una regulación adecuada. Además, la capacitación a las madres y cuidadores de adultos mayores sobre datos de alarma y acciones a realizar para evitar y atender oportunamente complicaciones asociadas.

Los dos principales obstáculos en el rubro de la atención médica se deben a problemas inherentes a la misma sociedad: siendo el primero el mal apego a tratamiento por falta de recursos económicos, ya que no se cuenta en la Unidad con el medio suficiente para abastecer de fármacos a toda la población; y en segundo lugar ladesinformación e ignorancia de los pacientes respecto a las obligaciones del Sistema de Salud. Siguiendo el último, un método paternalista, desde sus primeros años, que ha provocado que el paciente no tome la responsabilidad sobre sí mismo y mucho menos realice los cambios necesarios para llegar a una verdadera calidad de vida.

## DISCUSION

Como se comenta anteriormente la principal causa de consulta medica en atencion de primer nivel en sector publico son las enfermedades crónico degenerativas seguidas de enfermedades transmisibles de

vías respiratorias altas, tomando en cuenta que todas estas enfermedades tienen un alto índice de gasto en sector salud dado que las pruebas de detección temprana de estas enfermedades tienen un costo elevado y mucho más las complicaciones de estas dado que se observa que poco son los pacientes que tienen un adecuado control de su enfermedad por lo que la mayoría desencadena complicaciones y la mortalidad de estos pacientes es secundaria a estas, no a la enfermedad primaria si no a sus complicaciones.

Viendo la gravedad del problema de salud pública que enfrentamos se observa de igual forma que estas enfermedades con una adecuada educación y promoción de la salud se pueden reducir en más de 50%, por lo tanto los gastos de igual forma disminuirían y ese dinero podría ser destinado a campañas de prevención pero hasta que no se le de una importancia tanto de sector salud como de la sociedad como tal no habrá ningún cambio y los índices de morbi-mortalidad seguirán incrementando aunque conozcamos las causas.

## BIBLIOGRAFIA

Enciclopedia de los Municipios y Delegaciones de México. Disponible en:

[www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM#15mexico/municipios/15063\\*.html](http://www.inafed.gob.mx/work/enciclopedia/EMM#15mexico/municipios/15063*.html)

Anuario Estadístico del Estado de México. Aspectos geográficos 2019. Instituto Nacional de Estadística y Geografía en su portal virtual, consultado en 2019.

Población hogares y vivienda. Indicadores de demografía y población. Disponible en:  
[www.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484](http://www.inegi.org.mx/sistemas/temas/default.aspx?s=est&c=17484)

Prontuario de información geográfica de San Antonio La Isla, Instituto Nacional de Estadística y Geografía en su portal virtual, consultado en 2019.

Servicio Social Comunitario con Enfoque en Medicina Familiar:

[http://cifrhs.salud.gob.mx/site1/ssi/SS\\_180208\\_lineamientos\\_gral.pdf](http://cifrhs.salud.gob.mx/site1/ssi/SS_180208_lineamientos_gral.pdf)

Perfil Del Pasante Del Área De Salud. Disponible en:

[www.ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/29186/PROTOCOLO.pdf?sequence=1](http://www.ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/29186/PROTOCOLO.pdf?sequence=1)

H. Ayuntamiento de San Antonio la Isla. Bando municipal San Antonio la Isla, 2022

H. Ayuntamiento de San Antonio la Isla. Plan de Desarrollo Municipal 2022-2023.

## Gestión de la programación de tareas para producción en talleres de maquinado con sistemas MOEAs

**MSc. Hiovanis Castillo Pantoja**

Universidad de Holguín

ORCID: 0000-0003-0091-0904

hiovanisc@uho.edu.cu

**Dr.C. Lidia María Pérez Vallejo**

Universidad de Holguín

ORCID: 0000-0001-8602-5898

lidia@uho.edu.cu

**Dr.C. Roberto Pérez Rodríguez**

Universidad de Holguín

ORCID: 0000-0001-5741-5168

roberto.perez@uho.edu.cu

### RESUMEN

En la actualidad, la gestión de la programación productiva en las empresas de manufactura determina el uso eficiente de los recursos y la entrega a tiempo de los productos terminados a los clientes. En este contexto, ante las limitaciones en la logística de las materias primas las plantas industriales adoptan soluciones basadas en la optimización multi-objetivo para la gestión de las capacidades de producción. Este trabajo se enfoca en la mejora de la eficiencia de las producciones a corto plazo en talleres de maquinado, empleando la variante del método evolutivo multi-objetivo (MOEAs). Se consideran en el modelo óptimo multi-objetivo tres variables: costo de producción, volumen de producción y el acabado superficial de las piezas. Se toman cuatro objetivos a minimizar: velocidad de la herramienta circular abrasiva, velocidad de la pieza, profundidad de corte y avance. Como caso de estudio se tomó un proceso de rectificado para la producción de piezas metálicas prismáticas en un taller de maquinado. Se muestra la evaluación cuantitativa de la gestión de la programación de la producción y se demuestra la efectividad del método propuesto al realizar la comparación con dos métodos de optimización.

**Palabras clave:** Gestión, programación de tareas, MOEAs, NSAG-III, maquinado.

### Management of task scheduling for production in machining workshops with MOEAs systems

### ABSTRACT

Currently, the management of productive programming in manufacturing companies determines the efficient use of resources and the timely delivery of finished products to customers. In this context, given the limitations in the logistics of raw materials, industrial plants adopt solutions based on multi-objective

optimization for the management of production capacities. This work focuses on improving the efficiency of short-term production in working shops, using the variant of the multi-objective evolutionary method (MOEAs). Three variables are considered in the optimal multi-objective model: production cost, production volume and the surface finish of the parts. Four objectives are taken to minimize: speed of the abrasive tool, speed of the part, depth of cut and feed. As a case study, a grinding process was taken for the production of prismatic metal parts in a working shop. The quantitative evaluation of the management of the production schedule is shown and the effectiveness of the proposed method is demonstrated when making the comparison with two optimization methods.

**Keywords:** Management, scheduling, MOEAs, NSAG-III, machining.

## INTRODUCCIÓN

Los algoritmos evolutivos multiobjetivo (AEMO) se han utilizado ampliamente para operar problemas complejos de ingeniería en las últimas décadas. Esto se debe a que es difícil obtener soluciones óptimas para problemas complejos utilizando técnicas de optimización tradicionales, como la programación no lineal (Huang et al., 2017). Con este fin, se ha estimulado el desarrollo y aplicación de los AEMO para resolver los complejos problemas de optimización de la planificación y gestión de los recursos con múltiples objetivos de diseño y operación (Fu et al., 2013).

Hasta el momento, los AEMO se han utilizado para resolver problemas en la industria de la manufactura con el objetivo de alcanzar estándares de calidad en el acabado superficial de las piezas. El proceso de rectificado es uno de los métodos más utilizados para alcanzar este objetivo. Por tanto, es necesario la mejora de la gestión de los parámetros principales del proceso de rectificado, incorporándole métodos modernos de optimización para la toma de decisiones que se corresponden con el aumento de las producciones y el ahorro de recursos materiales y energéticos. (Patil, et al., 2019) desarrollan un modelo matemático utilizando la metodología de superficie de respuesta (RSM). Los resultados de RSM se utilizan, además, para obtener soluciones óptimas de frente de Pareto utilizando el enfoque NSGA-II.

Por su parte, (Fu et al., 2013) utilizan un algoritmo evolutivo multiobjetivo denominado algoritmo genético ordenado no dominado (NSGA-II) y análisis visuales interactivos para revelar y explorar las ventajas y desventajas del problema de una red. Este trabajo demuestra que un enfoque de análisis visual de diversos objetivos tiene claras ventajas y beneficios para respaldar una toma de decisiones más informada y transparente en el proceso de diseño.

(Huang et al., 2017) realizan un análisis probabilístico basado en la simulación de Monte-Carlo y en el análisis de sensibilidad global para la evaluación previa de los efectos de la demanda nodal transitoria. Los resultados y el análisis de la aplicación confirman la eficacia y la mejora del método desarrollado en este estudio sobre la orientación del modelado y análisis transitorios precisos bajo la influencia de las demandas nodales. Proponen la combinación del algoritmo HMOMA y NSGA-III, para ampliar el conjunto de soluciones basadas en ajustes colaborativos de procesos y equipos.

(Wang et al., 2019) desarrollan un modelo de optimización de varios objetivos para planificar la aplicación de los cuatro tipos de variables de decisión: equipos de proceso, tecnologías de producción

más limpia, tecnologías de tratamiento al final del proceso y tecnologías sinérgicas. Además, para formular esquemas de decisión final, adoptan el algoritmo de agrupamiento Fuzzy C-means para agrupar las soluciones óptimas de Pareto. Los resultados muestran que NSGA-III se desempeña bien en la distancia entre centros, la métrica de espaciado y la eficiencia computacional. Se demuestra que la metodología propuesta es capaz de resolver problemas de optimización multiobjetivo y ayudar a la toma de decisiones en la gestión ambiental industrial.

El rectificado es uno de los procesos de mecanizado de precisión que consumen más energía. La eficiencia energética no se ha considerado completamente en las estrategias de rectificado tradicional para obtener beneficios en la producción. Por lo tanto, (Wang, et al., 2021) proponen un método de diseño óptimo para obtener parámetros de rectificado considerando la gestión de energía y el rendimiento de mecanizado. Se desarrolló un modelo no paramétrico basado en la red neutra artificial adaptativa mejorada (aANN) para predecir la calidad de la superficie, el tiempo de mecanizado y el consumo de energía total. Los resultados experimentales en el acero AISI 1045 demostraron que la solución óptima podría mejorar la eficiencia energética en un 89,52 % y reducir el tiempo de mecanizado en un 174,36 % manteniendo la misma calidad del producto.

En otro estudio, (Xi et al., 2021) establece un modelo de mantenimiento selectivo de tres objetivos para el sistema serie-paralelo para minimizar el costo de mantenimiento, maximizar la probabilidad de completar la siguiente tarea y minimizar el tiempo de inactividad. El modelo de toma de decisiones de mantenimiento y el modelo de asignación de personal se combinan para tomar decisiones sobre la duración óptima del período de descanso de cada equipo, el equipo que se mantendrá durante el período de descanso y el nivel de mantenimiento. Para el modelo multiobjetivo establecido, se diseña el algoritmo NSGA-III. Comparando con el algoritmo NSGA-II que solo considera los dos primeros objetivos, se verifica que el modelo multiobjetivo diseñado puede reducir efectivamente el tiempo de inactividad del sistema.

En otro análisis, (Sang et al., 2022) proponen un algoritmo memético de varios objetivos de alta dimensión (HMOMA). Este método combina la NSGA-III mejorada y el método de búsqueda local. Para expandir efectivamente el espacio del conjunto de soluciones, se diseña la estructura de vecindario basada en el ajuste colaborativo de procesos y equipos y en la ruta crítica. Para mejorar el rendimiento integral de la población, se propone un método de selección de entorno de modo dual. La viabilidad y competitividad del modelo de programación y HMOMA se verifican mediante experimentos. La solución de este problema tiene un significado académico importante y un valor de ingeniería para la fábrica inteligente.

Se observa en la revisión bibliográfica la necesidad de desarrollar métodos combinados que aprovechen las ventajas de la optimización multiobjetivo para la gestión de los procesos de mecanizado con más de dos criterios. Por tanto, el objetivo de este trabajo es mostrar la aplicación de las herramientas AEMO representado con el algoritmo NSGA-III, como modelos de optimización multiobjetivo. Se presentan los resultados preliminares aplicados a un caso de estudio.

## **METODOLOGÍA**

En general, el problema de optimización puede expresarse mediante el siguiente modelo matemático:

$$\min f(x) \quad (1)$$

subject

$$g_i(x) \leq 0, i = 1, \dots, m \quad (2)$$

$$h_j(x) \leq 0, j = 1, \dots, l \quad (3)$$

Donde  $m$  y  $l$  son el número de restricciones de desigualdad e igualdad, respectivamente. En primer lugar, se describirán las condiciones necesarias que debe satisfacer una solución óptima. Sea  $f: R^n \rightarrow R$  la función a minimizar, con las funciones de restricción  $g_i: R^n \rightarrow R$  y  $h_j: R^n \rightarrow R$ . Supongamos que estas funciones son continuamente diferenciables en el punto  $x^*$ . Si  $x^*$  es un mínimo local, existen constantes  $\lambda \geq 0$ ,  $\mu_i \geq 0 (i = 1, \dots, m)$  and  $\nu_j (j = 1, \dots, l)$ , y tales que:

$$\lambda \nabla f(x^*) + \sum_{i=1}^m \mu_i \nabla g_i(x^*) + \sum_{j=1}^l \nu_j \nabla h_j(x^*) = 0 \quad (4)$$

$$\mu_i g_i(x^*) = 0 \text{ for all } i = 1, \dots, m \quad (5)$$

Se muestran las condiciones suficientes que garantizan la existencia de un óptimo global. Si existen constantes  $\lambda$  y tales que:

$$\lambda + \sum_{i=1}^m \mu_i + \sum_{j=1}^l |\nu_j| > 0 \quad (6)$$

$$\nabla f(x^*) + \sum_{i=1}^m \mu_i \nabla g_i(x^*) + \sum_{j=1}^l \nu_j \nabla h_j(x^*) = 0 \quad (7)$$

$$\mu_i g_i(x^*) = 0 \text{ for all } i = 1, \dots, m \quad (8)$$

Las condiciones suficientes son garantizadas y la existencia de un óptimo global son:

$f: R^n \rightarrow R$ ,  $g_i: R^n \rightarrow R$  convexo,  $h_j: R^n \rightarrow R$ , y un punto  $x^* \in R^n$ . Si existe la constante  $\mu_i \geq 0 (i = 1, \dots, m)$  y  $\nu_j (j = 1, \dots, l)$  entonces:

$$\nabla f(x^*) + \sum_{i=1}^m \mu_i \nabla g_i(x^*) + \sum_{j=1}^l \nu_j \nabla h_j(x^*) = 0 \quad (9)$$

$$\mu_i g_i(x^*) = 0 \text{ for all } i = 1, \dots, m \quad (10)$$

El punto  $x^*$  es el mínimo global de  $f$ , como se constata en la literatura que ha sido establecida como referencia.

### Algoritmo NSAG-III

Los métodos de optimización evolutiva multiobjetivo (EMO) han demostrado ampliamente su eficacia para encontrar un conjunto de soluciones no dominadas, convergentes y diversificadas en diferentes problemas de optimización de dos y tres objetivos desde principios de los años 90 (Kahhal et al., 2013). Los autores proponen un nuevo método que utiliza el procedimiento basado en el algoritmo NSGA-II que trabaja con un conjunto de puntos de referencia predefinidos, y demuestran que pueden resolver problemas de optimización de 2 a 15 objetivos con una eficacia correcta. NSAG- III ha sido evaluado por varias pruebas experimentales con un rendimiento altamente competitivo.

El funcionamiento para el análisis multi objetivo considera los siguientes aspectos:

1. El problema de optimización multiobjetivo es un conjunto de soluciones óptimas de Pareto que sigue una distribución uniforme y tiene una buena conveniencia y extensión.
2. La diversidad se mantiene mediante un conjunto de direcciones de referencia.
3. La convergencia está garantizada por los puntos de referencia uniformemente distribuidos en el hiperplano.
4. Si existen varios miembros de la población asociados al punto de referencia, se selecciona el que tenga la mínima distancia perpendicular.
5. El punto de referencia se desprecia en la generación actual, cuando existe un miembro de la población asociado a él.

### Modelo propuesto.

El modelo matemático tomado de (Zhang et al., 2014) para la optimización de los parámetros de rectificado analizados en este trabajo, se expresa para los tres funciones objetivos seleccionados:

- a) Costo de producción (CT)

$$\min CT = \frac{M_c}{60p} \left( \frac{L_w + L_c}{V_w 1,000} \right) \left( \frac{b_w + b_c}{f_w} \right) \left( \frac{a_w}{a_p} + S_p + \frac{a_w b_w L_w}{\pi D_c b_s a_p G} \right) + \frac{M_c}{60p} \left( \frac{S_d}{V_r} + t_1 \right) + \frac{M_c t_{ch}}{60N_t} + \frac{M_c}{60p} \frac{1}{N_d} \frac{\pi b_s D_c}{L V_s 1,000} + C_s \left( \frac{a_w b_w L_w}{pG} + \frac{\pi D_o c b_c D_c}{pN_d} \right) + \frac{C_d}{pN_{td}} \quad (11)$$

- b) Volumen de producción (WRP)

The production rate is represented by the workpiece removal parameter WRP (cubic millimeters per minute Newton).

$$\min WRP = 94.4 \frac{\left(1 + \frac{2D_o c}{3L}\right) L^{0.5789} \left(\frac{V_w}{V_s}\right)^{0.1578} V_s}{D_c^{0.141} V O L^{0.47} d_g^{0.131} R_c^{1.421}} \quad (12)$$

La velocidad de producción está representada por el parámetro de retirada de piezas.

- c) Acabado superficial ( $T_{AVE}$ )

$$\min T_{ave} = 12.5 \times 10^3 \frac{d_g^{0.5925} a_p^{0.7037}}{D_c^{0.296}} \left(1 + \frac{D_o c}{L}\right) \times L^{0.5925} \left(\frac{V_w}{V_s}\right)^{0.5925} \quad (13)$$

El acabado superficial de la pieza de trabajo se suele especificar para que esté dentro de un cierto valor Ra que está fuertemente influenciado por los parámetros de operación y los parámetros de reavivado del rectificado. Para determinar el valor de Ra, partimos del espesor medio de viruta durante el rectificado  $T_{AVE}$ , expresado en la ecuación siguiente.

$$Ra = \begin{cases} 0.4587T_{AVE}^{0.30} & \text{para } 0 < T_{AVE} < 0.254 \\ 0.7866T_{AVE}^{0.72} & \text{para } 0.254 < T_{AVE} < 2.54 \end{cases} \quad (14)$$

### Restricciones

En cuanto a las restricciones, los valores mínimos y máximos considerados para las recomendaciones de los parámetros de mecanizado ( $V_s$ ,  $V_w$ ,  $Doc$ ,  $L$ ) son proporcionados por los fabricantes de las herramientas de corte en sus catálogos. Los objetivos anteriores están sujetos a:

$$1000 < V_s < 2.023 \text{ (m/min)} \quad (15)$$

$$10 < V_w < 22.7 \text{ (m/min)} \quad (16)$$

$$0.01 < Doc < 0.14 \text{ (mm)} \quad (17)$$

$$0.01 < L < 0.14 \text{ (mm/rev)} \quad (18)$$

### Determinación de las variables subjetivas y optimización del modelo

En este estudio se analiza establecer la relación de las variables subjetivas con la rugosidad y el acabado superficial al realizar la operación de rectificado. Para la rugosidad superficial del proceso de rectificado se relacionan como variables subjetivas el coste y el volumen de producción, considerando que los valores de rugosidad superficial no superen los valores requeridos. El acabado superficial se asume como subjetivo, combinado con el coste de producción; con la condición de que el volumen de producción no supere los valores exigidos.

Tomando el análisis de optimización multiobjetivo del problema en relación al proceso de rectificado superficial formulado mediante el algoritmo de ordenamiento no dominado NSAG-III y las restricciones presentadas ( $A_p = 0.0505$ ,  $A_w = 0.1$ ,  $R_a \leq 1.8$ ), la combinación de los pesos ( $W_1=0.5$ ,  $W_2=0.5$ ,  $W_3=0.5$ ,  $W_3=0$ ); en la función objetivo se puede minimizar la relación entre los valores numéricos subjetivos y la normalización de estos, con la ecuación 9:

$$COF(V_s, V_w, Doc, L) = W_1 \frac{CT}{CT} - W_2 \frac{WRP}{WRP} + W_3 \frac{R_a}{WRP} \quad (19)$$

La optimización de las funciones objetivo se realiza con el algoritmo de clasificación genética no denominado NSAG-III, que nos permite obtener un mejor rendimiento analizando tres funciones para los resultados buscados para el proceso de molienda. Para el análisis partimos de una población de 92 datos. Los datos numéricos de entrada se muestran en la Tabla 1 y los valores límite definidos para este trabajo se muestran en la Tabla 2.

**Tabla 1.**

Datos numéricos de entrada.

No.	Code	Value	No.	Code	Value
1	Mc	30 \$/h	17	Nt	12
2	P	1 pc	18	Ntd	2000 pc
3	Lw	300 mm	19	Cd	25.00 \$
4	Lc	25 mm	20	Cs	0.003 \$/mm <sup>3</sup>
5	fb	2 mm/pass	21	CT*	10 \$/pc
6	aw	0.1(r),0.055(f) mm	22	Rc	58
7	ap	0.0505, 0.0105(f) mm/pass	23	Ra*	1.8
8	Sp	2 pass	24	VOL	6.99%

9	De	355 mm	25	dg	0.3 mm
10	bs	25 mm	26	WRP*	20 mm <sup>3</sup> /minN
11	G	60	27	Km	100 Nmm
12	Sd	100 mm	28	Rem	1
13	Vr	254 mm/min	29	A0	0
14	t1	5 min	30	Ku	3.937 x 10 <sup>-7</sup> mm <sup>-1</sup>
15	tch	30 pc	31	Ka	0.0869
16	Nd	20			

**Tabla 2.**

Valores límites de las variables del proceso.

Vs(m/min)	1.000-2.02
Vw(m/min)	10.0-22.7
Doc (mm)	0.01-0.14
L (mm/rev)	0.01-0.14

## RESULTADOS Y DISCUSION

La Tabla 3 muestra los resultados de convergencia del frente de Pareto al alcanzar 40 variantes, cuando se utilizan los algoritmos NSAG-III. El análisis de los tres objetivos utilizados (CT, WRP, T<sub>AVE</sub>) y la distribución de la dispersión de los puntos del frente de población se representa en la Figura. 1.

**Tabla 3.**

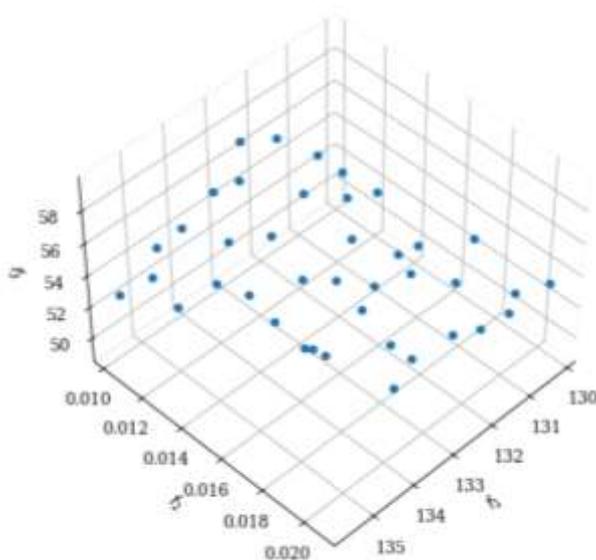
Resultados de convergencia para frente de pareto.

Idx	f1=ct	f2=WRP	f3=Tave	Vs	Vw	Doc	COF	Ra	Tave(0.72)
1	13.49	10.5	0.545	1.3	10	0.127	0.411	0.508	0.646
2	13.59	10.3	0.528	1	10	0.101	0.413	0.497	0.631
3	13.29	14	0.525	1.9	10	0.132	0.405	0.494	0.629
4	13.39	13	0.520	1.5	10	0.115	0.407	0.491	0.625
5	13.18	18	0.528	3.2	20	0.176	0.401	0.496	0.631
6	13.38	15.8	0.500	1.7	20	0.101	0.407	0.477	0.607
7	13.39	11.9	0.542	1.6	10	0.140	0.413	0.506	0.644
8	13.08	20.7	0.535	4.5	20	0.223	0.398	0.501	0.638
9	13.38	11.5	0.591	2.2	10	0.218	0.408	0.539	0.685
10	13.09	19.8	0.528	3.8	20	0.194	0.398	0.496	0.631
11	13.28	18.1	0.500	2.3	20	0.116	0.404	0.478	0.607
12	13.09	19.9	0.520	3.5	20	0.175	0.398	0.491	0.624
13	13.39	14	0.510	1.6	10	0.106	0.407	0.485	0.616
14	13.19	14.2	0.561	2.7	10	0.205	0.402	0.519	0.659
15	13.18	16.5	0.541	3.1	20	0.191	0.401	0.505	0.642
16	13.18	19.4	0.512	3.1	20	0.152	0.401	0.486	0.618
17	13.19	18.7	0.509	2.7	20	0.139	0.401	0.484	0.615

18	13.28	13.3	0.584	2.8	10	0.227	0.405	0.534	0.679
19	13.49	10.7	0.532	1.2	10	0.111	0.411	0.500	0.635
20	13.38	15.2	0.502	1.6	20	0.100	0.407	0.479	0.609
21	13.19	15	0.564	3.1	10	0.223	0.402	0.521	0.662
22	13.38	12.7	0.543	1.9	10	0.152	0.407	0.507	0.645
23	13.48	10.8	0.552	1.4	10	0.141	0.410	0.512	0.652
24	13.49	11.6	0.519	1.2	10	0.101	0.410	0.490	0.623
25	13.29	18.2	0.492	2	20	0.100	0.404	0.472	0.600
26	13.48	12.1	0.526	1.4	10	0.115	0.410	0.495	0.629
27	13.28	15.9	0.523	2.3	20	0.146	0.404	0.493	0.627
28	13.38	15.4	0.502	1.7	20	0.101	0.407	0.479	0.608
29	13.19	13.9	0.573	2.9	10	0.227	0.402	0.527	0.670
30	13.28	15.9	0.514	2.1	20	0.129	0.404	0.487	0.619
31	13.29	12.3	0.593	2.5	10	0.227	0.405	0.540	0.686
32	13.19	16.7	0.529	2.7	20	0.166	0.401	0.497	0.632
33	13.28	17.3	0.504	2.2	20	0.118	0.404	0.480	0.610
34	13.38	11.6	0.571	2	10	0.185	0.407	0.525	0.668
35	13.28	14.8	0.524	2.1	10	0.139	0.404	0.494	0.628
36	13.09	18	0.548	3.9	20	0.225	0.399	0.510	0.648
37	13.28	14.7	0.542	2.4	10	0.172	0.404	0.506	0.643
38	13.39	11.1	0.567	1.7	10	0.170	0.408	0.523	0.664
39	13.19	16.1	0.536	2.8	20	0.176	0.401	0.502	0.639
40	13.28	13.1	0.563	2.3	10	0.193	0.405	0.520	0.661

**Figura. 1.**

Resultados de convergencia del Pareto de los tres objetivos utilizados (CT, WRP,  $T_{AVE}$ ).



Utilizando la ecuación (19), se minimiza la relación entre los valores numéricos subjetivos y la normalización de los mismos. Este valor está representado por el parámetro COF, que aparece en la

tabla 3. El costo de producción en el rango de  $CT = 13.0$  \$/pc, que permite realizar el proceso de rectificado con mejor acabado superficial  $0.254 < TAVE < 2.54$ , aplicando la ecuación (4), el valor de la  $0.47 < Ra < 0.53$ ; quedando dentro de los requerimientos mínimos establecidos al principio de la investigación, y que nos lleva a los mejores volúmenes de producción  $10 < WRP < 20$ . Esto permite identificar las operaciones críticas en el proceso productivo, e identificar las mejores alternativas; para de esta manera aprovechar los materiales y lograr la calidad requerida en el acabado de las piezas. El resultado de la optimización en relación a las variables subjetivas del modelo analizado en el proceso de rectificado y teniendo en cuenta la complejidad y dificultad de optimización para cada uno de los parámetros, mostró que la función objetivo combinada COF establece los valores en  $0,398 < COF < 0,413$ . Se aprecia que tiene un nivel de importancia, pero con una pequeña diferencia de aproximación; considerando como variables de optimización para este estudio: velocidad de la muela abrasiva ( $V_s$ ), la velocidad de la pieza ( $V_w$ ), la profundidad de mecanizado ( $Doc$ ) y el avance en profundidad ( $L$ ). Para evaluar el desempeño del algoritmo NSGA-III sobre la rugosidad superficial del proceso de rectificado, para un mismo criterio, se comparan los resultados de esta investigación con los obtenidos aplicando otros métodos de análisis: Algoritmos Genéticos (GA) y Optimización por Enjambre de Partículas (PSO) (Tabla 4).

**Tabla 4.**

Comparación del resultado de la optimización de la rugosidad en el proceso de rectificado.

Método/Parámetros	$V_s$	$V_w$	$Doc$	$L$	$CT$	$WRP$	$Ra$	$COF$
<b>GA</b>	1.998	11.3	0.101	0.065	7.1	21.68	1.79	-0.187
<b>PSO</b>	2.023	10	0.11	0.137	8.33	25.63	1.798	-0.224
<b>NSGA-III</b>	2.289	14.5	0.16	0.01	13.3	14.82	0.5	0.41

Se observa en los resultados mostrados de los métodos GA y PSO superan la restricción de  $WRP > 20$   $mm^3/min$  N. El TC obtenido en NSGA-III es un 87,3 % superior al de GA y un 59,7 % superior al de PSO. Se cumplen los requisitos de  $Ra \leq 1,8 \mu m$  y los valores límite de  $Doc$  y  $L$ .

De los resultados de las comparaciones, se concluye que el método NSGA-III propuesto como análisis multiobjetivo en el proceso de rectificado, para el acabado superficial, se puede conseguir en un entorno afín, variando los valores de los criterios de los métodos GA y PSO vistos.

## CONCLUSIONES

Se demostró que el algoritmo de clasificación no dominado NSAG-III es una buena estrategia de optimización para plantas de producción, dadas las limitaciones en los valores recomendados de velocidad variable de la muela abrasiva ( $V_s$ ), velocidad de la pieza de trabajo ( $V_w$ ), profundidad de mecanizado ( $Doc$ ) y avance en profundidad ( $L$ ), durante el rectificado. Los valores óptimos se obtienen desarrollando un modelo de análisis multiobjetivo; se establecieron los objetivos seleccionados de mínimo coste de fabricación y acabado superficial y máxima productividad. Con base en los resultados obtenidos y las comparaciones, se concluye que, en la gestión del proceso de rectificado, el algoritmo propuesto es una solución favorable.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fu, G., Kapelan, Z., Kasprzyk, J. R., & Reed, P. (2013). Optimal design of water distribution systems using many-objective visual analytics. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 139(6), 624-633. [https://doi.org/doi:10.1061/\(ASCE\)WR.1943-5452.0000311](https://doi.org/doi:10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000311)
- Huang, Y., Duan, H.-F., Zhao, M., Zhang, Q., Zhao, H., & Zhang, K. (2017). Probabilistic analysis and evaluation of nodal demand effect on transient analysis in urban water distribution systems. *Journal of Water Resources Planning and Management*, 143(8), 04017041. [https://doi.org/doi:10.1061/\(ASCE\)WR.1943-5452.0000797](https://doi.org/doi:10.1061/(ASCE)WR.1943-5452.0000797)
- Kahhal, P., Brooghani, S. Y. A., & Azodi, H. D. (2013). Multi-objective optimization of sheet metal forming die using FEA coupled with RSM. *Journal of Mechanical Science and Technology*, 27(12), 3835-3842. <https://doi.org/10.1007/s12206-013-0927-8>
- Patil, S. S., & Bhalerao, Y. J. (2019). Application of NSGA-II for optimisation of cylindrical plunge grinding process parameters. *International Journal of Abrasive Technology*, 9(4), 319-329. <https://doi.org/10.1504/ijat.2019.106678>
- Sang, Y., & Tan, J. (2022). Intelligent factory many-objective distributed flexible job shop collaborative scheduling method. *Computers & Industrial Engineering*, 164, 107884. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cie.2021.107884>
- Xu, E. B., Yang, M. S., Li, Y., Gao, X. Q., Wang, Z. Y., & Ren, L. J. (2021). A multi-objective selective maintenance optimization method for series-parallel systems using NSGA-III and NSGA-II evolutionary algorithms. *Advances in Production Engineering & Management*, 16(3), 372-384. <https://doi.org/https://doi.org/10.14743/apem2021.3.407>
- Wang, Y., Chen, C., Tao, Y., Wen, Z., Chen, B., & Zhang, H. (2019). A many-objective optimization of industrial environmental management using NSGA-III: A case of China's iron and steel industry. *Applied Energy*, 242, 46-56. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.apenergy.2019.03.048>
- Wang, J., Tian, Y., Hu, X., Li, Y., Zhang, K., & Liu, Y. (2021). Predictive modelling and Pareto optimization for energy efficient grinding based on aANN-embedded NSGA II algorithm. *Journal of Cleaner Production*, 327, 129479. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2021.129479>
- Zhang G., Liu M., Li J., Ming W. , Shao X. & Huang Y. (2014). Multi-objetive optimization for surface grinding process using a hybrid particle sward optimization algorithm. *International Journal Advanced Manufacturing Technology*, 71, 1861-1872. <https://doi.org/https://doi.org/10.1007/s00170-013-5571-z>

Nomenclatura:

<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Descripción</b>
<b>Mc</b>	Costo por hora	<b>Nt</b>	Tamaño de la pieza
<b>P</b>	Número de piezas	<b>Ntd</b>	Numero total de piezas que pueden ser rectificadas durante la vida de cubierta
<b>Lw</b>	Longitud de la pieza	<b>Cd</b>	Costo de cubierta
<b>Lc</b>	Longitud limpia rectificada	<b>Cs</b>	Costo de la rueda por mm <sup>3</sup>
<b>fb</b>	Volumen de profundidad transversal	<b>CT*</b>	Límite de costo de la producción.
<b>aw</b>	Total grosor de corte	<b>Rc</b>	Dureza de la Pieza
<b>ap</b>	Avance profundidad de rectificado	<b>Ra*</b>	Límite del acabado de la pieza durante el rectificado
<b>Sp</b>	Número de pizcas en el rectificado	<b>VOL</b>	Porcentaje de adherencia a la rueda
<b>De</b>	Diámetro de la rueda	<b>dg</b>	Tamaño del grano
<b>bs</b>	Ancho de la rueda	<b>WRP*</b>	Límite de material removido de la pieza
<b>G</b>	Radio de rectificado	<b>Km</b>	Rigidez estática de la máquina herramienta
<b>Sd</b>	Distancia de la rueda parada	<b>Rem</b>	Características dinámicas de la máquina herramienta
<b>Vr</b>	Velocidad de la rueda parada	<b>A0</b>	Porcentaje inicial de desgaste
<b>t<sub>1</sub></b>	Tiempo de carga y descarga de la pieza	<b>Ku</b>	Constante de desgaste
<b>t<sub>ch</sub></b>	Tiempo de ajuste de la máquina herramienta	<b>Ka</b>	Constante dependiente de refrigeración y tipo de grano de la rueda.
<b>Nd</b>	Número total de piezas que pueden ser ground entre dos dressings	<b>Vs</b>	Velocidad de la rueda.
<b>Vw</b>	Velocidad de la pieza	<b>Doc</b>	Profundidad de corte
<b>L</b>	Avance	<b>Ra</b>	Rugosidad superficial

## Liderazgo transformacional ecológico: Una revisión de modelos SEM

**Dra. Minerva Martínez Avila**

**Dr. Filiberto Enrique Valdés Medina**

**Mtro. Efraín Jaramillo Benhumea**

Universidad Autónoma del Estado de México

Mmavila48@yahoo.com.mx

### RESUMEN

El objetivo de la investigación es realizar un estudio bibliométrico de liderazgo transformacional ecológico mediante la técnica de Modelación de Ecuaciones Estructurales (PLS-SEM) y CB-SEM). La metodología utilizada será de tipo revisión de literatura en los últimos años. Con estos estudios se analizará la medición de los constructos, países de aplicación, y los resultados obtenidos, con la finalidad de impulsar este tipo de liderazgo en la Universidad Autónoma del Estado de México.

**Palabras clave:** Sustentabilidad, liderazgo transformacional, comportamiento medioambiental.

## Ecological transformational leadership: A review of SEM models

### ABSTRACT

The aim of the research is to conduct a bibliometric study of ecological transformational leadership using the technique of Structural Equation Modelling (PLS-SEM) and CB-SEM). The methodology used will be of the literature review type in recent years. These studies will be used to analyze the measurement of the constructs, countries of application, and the results obtained, with the aim of promoting this type of leadership at the Autonomous University of the State of Mexico.

**Keywords:** Sustainability, transformational leadership, environmental behavior.

### I. Introducción

La sustentabilidad es tema relevante en la agenda 2030, la cual implica en el caso de las organizaciones que estas no solo se aboquen a la dimensión económica, sino también a la dimensión social y medio ambiental. Por ello, es necesario que las organizaciones se puedan convertir en organizaciones responsables con el medio ambiente, a través del comportamiento proambiental, y compromiso, ya sea organizacional o a nivel empleados, proveedores, y clientes; sujetándose en los sistemas de gestión medioambiental como ISO14001, en la medida en que los empleados los complementan a través de su comportamiento de la ciudadanía organizativa para el medio ambiente, y sustentado desde los enfoques

teóricos del procesamiento de la información social, y la nueva teoría de recursos naturales (Gurmani et al., 2021; Hart, 1995).

No obstante, en el ámbito educativo, algunas universidades tienden a centrar sus procesos, ya sea administrativos, de gestión, o académicos bajo los principios de la sustentabilidad. En este sentido el objetivo de la investigación es identificar constructos medioambientales que hayan sido estudiado con el liderazgo medioambiental.

## **II. Marco teórico y revisión de literatura**

### **2.1 Teoría del procesamiento de la información social**

La teoría del procesamiento de la información social es una teoría que trata problemas de conducta en los niños. Según la teoría del procesamiento de la información social, los sesgos atribucionales hostiles impulsan el comportamiento social. Sin embargo, también ha sido utilizada para explicar comportamientos medioambientales. es identificar constructos medioambientales que hayan sido estudiado con el liderazgo medioambiental.

### **2.2. La nueva visión de Recursos Naturales**

Esta teoría emerge de la Visión Basada en los Recursos Naturales (Hard, 1995) que considera a la empresa como un conjunto de recursos valiosos, raros e insustituibles, con lo cual las empresas logran obtener la competitividad. Más recientemente, este enfoque se ha consolidado como la teoría de recursos, que en los últimos años ha tenido gran relevancia en la gestión estratégica de las organizaciones (Barney, 2001).

### **2.3 Liderazgo ecológico**

El concepto de liderazgo transformacional verde, o ecológico es aquel donde los líderes transformadores ecológicos promueven entre los empleados el alcanzar los objetivos verdes de la empresa. Dichos líderes motivan, comprometen, y estimulan actitudes, y comportamientos verdes entre sus colaboradores para dar cumplimiento a las normas, y así proteger el medio ambiente.

Recientemente, el ecosistema muestra sigue incrementando el deterioro medioambiental, daños al entorno natural, aunque se están aplicando normativas gubernamentales para que las empresas puedan mitigar los efectos que están perjudicando el medio ambiente. En los últimos tiempos, los cambios irreversibles en el ecosistema, la omnipresencia de la contaminación ambiental, los daños al entorno natural y la aplicación de normativas medioambientales están aumentando la presión para que las empresas realicen esfuerzos prudentes para mitigar los efectos perjudiciales para el medio ambiente. Por ello, es importante, la visión transformadora de estos líderes ecológicos, ya que el liderazgo transformacional

ecológico mejora el rendimiento ecológico de una organización a través de los comportamientos proambientales de los empleados.

**Tabla 1.**

Constructos medioambientales

Autor (s)	Título	Teoría o enfoque teórico	Técnica de análisis		Constructos medioambientales
Gurmani et al., 2021	¿Predice el Liderazgo Ambiental Transformacional el Comportamiento de Ciudadanía Organizacional hacia el Medio Ambiente en la Industria Hotelera? Uso de modelos de ecuaciones estructurales.	Enfoque del procesamiento de la información social.	PLS-SEM		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo transformacional ambiental.</li> <li>• Comportamiento de ciudadanía organizativa para el medio ambiente.</li> </ul>
Pérez et., 2023.	Liderazgo transformacional verde, GHRM y comportamiento proambiental: Un impulso eficaz a los resultados medioambientales de las pequeñas y medianas empresas.	Medioambiental.	CB-SEM		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Liderazgo transformacional ecológico.</li> <li>• Gestión ecológica de los recursos humanos (GHRM).</li> <li>• Comportamiento medioambiental.</li> <li>• Desempeño medioambiental.</li> </ul>

*Nota: journals traducidos al español.*

**Tabla 2.**

Constructos medioambientales

Autor (s)	Título	Teoría o enfoque teórico	Técnica de análisis		Constructos medioambientales
Xiaomei et al., 2022.	Green transformational leadership and environmental	Teoría de la visión basada en los recursos.	PLS-SEM		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liderazgo transformacional verde.</li> </ul>

	performance in small and medium enterprises.				<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Gestión ecológica de los recursos humanos.</li> <li>▪ Desempeño medioambiental.</li> <li>▪ Innovación verde.</li> </ul>
Cheema et al., 2020.	Percepciones de los empleados sobre la responsabilidad social de las empresas y los comportamientos de ciudadanía organizativa para con el medio ambiente: The mediating roles of la identificación organizativa y el ajuste de la orientación medioambiental.	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Teoría de la Capacidad Motivación Oportunidad</li> <li>▪ La Visión Basada en los Recursos (RBV).</li> </ul>	PLS-SEM		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Liderazgo transformacional verde.</li> <li>▪ Gestión de recursos verdes.</li> <li>▪ Innovación verde.</li> <li>▪ Valores verdes.</li> <li>▪ Desempeño verde.</li> </ul>

### III. Metodología

La metodología utilizada fue un artículo de revisión de literatura. En este caso, se analizaron journals de 2020 a 2023 sobre liderazgo transformacional verde. Estos tipos de investigaciones se centraron en analizar modelos estructurales, que fueron probados por medio de la Modelación de Ecuaciones Estructurales (SEM), como una técnica de segunda generación, que puede manejar diversos modelos complejos y robustos. Cabe mencionar que a nivel internacional existen dos enfoques de modelación de ecuaciones estructurales. “(1) el modelo estructural y (2) el modelo de medida. El modelo estructural es el modelo guía que muestra las relaciones de dependencia entre variables independientes (exógenas) y variables dependientes (endógenas). El modelo de medida muestra las relaciones entre los constructos (variables latentes) y los indicadores (variables observables); en este modelo, el investigador puede evaluar la contribución de cada ítem (reactivo) a la escala de medición, es decir, especificar qué indicadores definen a cada constructo (Martínez et al., 2018:3).

### IV. Resultados

Como se mencionó en párrafos anteriores, esta investigación solo se concretó a hacer una revisión de literatura, sobre el liderazgo transformacional verde, o ecológico, a fin de identificar constructos

medioambientales, que en determinado momento sean útiles adaptarlos en la realización de investigación de sustentabilidad universitaria. De hecho, los constructos que se encontraron en la literatura reciente son:

- Liderazgo transformacional verde.
- Gestión ecológica de los recursos humanos.
- Desempeño medioambiental.
- Innovación verde
- Gestión de recursos verdes.
- Valores verdes.
- Desempeño verde.
- Comportamiento medioambiental.
- Comportamiento de ciudadanía organizativa para el medio ambiente.

Estos constructos pueden ser adaptados para generar nuevos instrumentos que puedan investigar la sustentabilidad medioambiental en las universidades, así como la generación de nuevos modelos estructurales que creen nuevas relaciones estructurales que den aporte a la literatura científica.

## **V. Discusión.**

En los últimos años, los problemas medioambientales se están acrecentando, y las empresas y universidades necesitan redireccionar una visión sustentable a fin de contribuir a disminuir el deterioro de los recursos naturales, que están afectando al calentamiento global, la pérdida de biodiversidad, afectación a la salud animal y humana. Por ello, este tipo de problemas son uno de los más importantes en los últimos años que está afectando a todo el mundo. Es por ello, que los líderes transformadores verdes o ecológicos son parte esencial para que actúen de manera inmediata sobre estos temas de índole nacional e internacional, ya sea a nivel empresarial o a nivel universidades. De hecho, las universidades deben de formar a los estudiantes bajo esta visión sustentable, para que cuando lleguen al ámbito laboral, sean ellos, quienes puedan tomar el liderazgo de transformar mentes, y procesos en beneficio del medio ambiente que nos rodea.

## **Referencias**

- Barney, J.B. Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *J. Manag.* 2001, 27, 643–650.
- Cheema, S., Afsar, B., & Javed, F. (2020). Employees' corporate social responsibility perceptions and organizational citizenship behaviors for the environment: The mediating roles of organizational identification and environmental orientation fit. *Corporate Social Responsibility and Environmental Management*, 27(1), 9–21.

- Gurmani, J.K., Khan, N.U., Khaliq, M., Yasir, M., Obaid, A., Sabri, N.A.A. (2021). Do Environmental Transformational Leadership Predicts Organizational Citizenship Behavior towards Environment in Hospitality Industry: Using Structural Equation Modelling Approach. *Sustainability*, 13, (10), 1-29.
- Hart, S. A Natural-Resource-Based View of the Firm. (1985). *Acad. Manag. Rev.* 20, 986–1014.
- Perez, J.A.E.; Ejaz, F.; Ejaz, S. Green Transformational Leadership, GHRM, and Proenvironmental Behavior: An Effectual Drive to Environmental Performances Small- and Medium-Sized Enterprises. (2023). *Sustainability*, 15(5), 1-17.
- Xiaomei Sun, Ahmad El Askary, Muhammad Saeed Meo, Noor ul Ain Zafar & Babar Hussain (2022). Green transformational leadership and environmental performance in small and medium enterprises, *Economic Research-Ekonomska Istraživanja*, 35(1), 1-20.