



Revista científica disciplinaria: educación y tecnología

educiencencia

Registro ISSN 2683-1791



VERDAD, BELLEZA, PROBIDAD

VOLUMEN 10

NÚMERO 1
ENE-JUN
2024

24^o

Análisis de energía solar para la FCAV.

06^o



Retención del talento humano en las empresas.



52^o

Emprendedurismo en estudiantes universitarios.

Directorio

MVZ MC Dámaso Leonardo Anaya Alvarado

Rector
Universidad Autónoma de
Tamaulipas

Dr. Eduardo Arvizu Sánchez

Secretario General

Dr. Fernando Leal Ríos

Secretario de Investigación y Posgrado

Dra. Rosa Issel Acosta González

Secretaria Académica

C.P. Jesús Francisco Castillo Cedillo

Secretario de Administración

Ing. Ediberto Álvarez Rodríguez

Director de Infraestructura Tecnológica

Educiencia. Año 2024, Volumen: 10, Número: 1, enero-junio, es una publicación semestral editada por la Universidad Autónoma de Tamaulipas con domicilio en calle Matamoros SN, Zona Centro Ciudad Victoria, Tamaulipas, C.P. 87000; Telf. (834) 3181800 ext. 2896. Página web: <https://educiencia.uat.edu.mx/index.php/Educiencia/index> y correo electrónico: educiencia@uat.edu.mx. Editora responsable: Dra. Jeny Haideé Espinosa Barajas. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2023-070512053000-203, ISSN electrónico: 2683-1791; ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor. Responsable de la última actualización de este número: Dra. Jeny Haideé Espinosa Barajas. Fecha de la última modificación: 11 de diciembre de 2024.

Prólogo

Estimados lectores:

Es un placer hacer llegar a ustedes el nuevo número de la revista Educiencia. Una publicación que tiene el objetivo de divulgar el conocimiento científico básico y aplicado, sobre temáticas en los campos de educación y tecnología.

En esta edición se encuentran contribuciones de autoras y autores adscritos a instituciones educativas o centros de investigación nacional e internacional; las cuales comprenden artículos científicos, ensayos y reseñas originales. Entre los temas que se comparten en este número están: Análisis de la retención del talento humano. Casos de empresas en Reynosa, Tamaulipas; Análisis de viabilidad para la instalación de paneles solares en la Facultad de Comercio y Administración Victoria; Habilidades directivas: relevancia y vínculo con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en una institución de educación superior; Cultura emprendedora e intención de emprender en estudiantes universitarios. Análisis empírico en una universidad mexicana.

¿Qué aportaciones nos dejan estas contribuciones? Para conocer más sobre ello, las y los invitamos a adentrarse en los artículos de esta edición.

Verdad, Belleza, Probidad



MVZ MC Dámaso Leonardo Anaya Alvarado

Rector
Universidad Autónoma de Tamaulipas

▶ Editora en jefe

- > Dra. Jeny Haideé Espinosa Barajas (SNII), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

▶ Editor de inglés

- > Dra. Ruth Roux (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.
- > Mtra. Elizabeth Uribe Rivera, Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

▶ Consejo Editorial

- > Dr. Antonio Teodoro, Universidad Lusófona de Humanidades y Tecnología, Portugal.
- > Dr. Cristian Pérez Centeno, Universidad Nacional de Tres de Febrero, Argentina.
- > Dr. Daniel Schugurensky Universidad Estatal de Arizona, Estados Unidos.
- > Dr. Enrique Martínez Larrechea, Universidad de la Empresa, Uruguay.
- > Dr. Pedro Antonio de Melo, Universidade Federal de Santa Catarina, Brasil.

► Comité Editorial Interno

Dra. Mónica Lorena Sánchez Limón (SNII 2), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dra. Blanca Guadalupe Cid De Leon Bujanos (SNII, 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dra. Yésenia Sánchez Tovar (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dra. Dora María Lladó Lárraga (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Francisco García Fernández (SNII 3), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Alberto Mora Vázquez (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Arturo Amaya Amaya (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Fernando Leal Ríos, Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Héctor Gabino Aguirre Ramírez, (SNII 1), Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

Dr. Juan Carlos de la Cruz Maldonado, Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), México.

► Comité Editorial Externo

Dr. Julio Cabero Almenara, Universidad de Sevilla (US), España.

Dr. Marco Aurelio Navarro Leal, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.

Dr. Wietse de Vries Meijer (SNII 2), Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (BUAP), México.

Dra. Addy Rodríguez Betanzos (SNII 1), Universidad de Quintana Roo (UQROO), México.

Dra. Ileana Rojas Moreno (SNII 1) Universidad Nacional Autónoma de México.

Dr. Carlos Ornelas (SNII 3), Universidad Autónoma Metropolitana-Xochimilco (UAM-X), México.

Dra. Virginia Guadalupe López Torres (SNII 1), Universidad Autónoma de Baja California (UABC), México.

Dra. Zaira Navarrete Cazales (SNII 1), Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México.

Dr. Luis Enrique Aguilar, Universidad de Campinas, Brasil.

Dr. Luis Miguel Lázaro. Universidad de Valencia, España.

ÍNDICE / TABLE OF CONTENTS

VOL. 10 No. 1: ENERO-JUNIO 2024



06 Análisis de la retención del talento humano. Casos de empresas en Reynosa, Tamaulipas.

Analysis of the retention of human talent.

Company cases in Reynosa, Tamaulipas.

Jimena Sánchez-Saavedra

Olegario Méndez-Cabrera

Daniel Avila-Guzmán

24 Análisis de viabilidad para la instalación de paneles solares en la Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Feasibility analysis for the installation of

solar panels at the Facultad de Comercio y

Administración Victoria.

Héctor Eliud de la Fuente-Rodríguez

Demian Ábrego-Almazán

Juan Carlos de la Cruz-Maldonado

36 Habilidades directivas: relevancia y vínculo con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en una institución de educación superior.

Leadership skills: relevance and link with the
sustainable development goals of the 2030 Agenda in
a higher education institution.

María Dolores Romero-Pérez

52 Cultura emprendedora e intención de em- prender en estudiantes universitarios. Análi- sis empírico en una universidad mexicana.

Entrepreneurial culture and entrepreneurial
intention in university students. Empirical analysis
in a Mexican university.

David Josué Ortiz-González

Julio César Castañón-Rodríguez

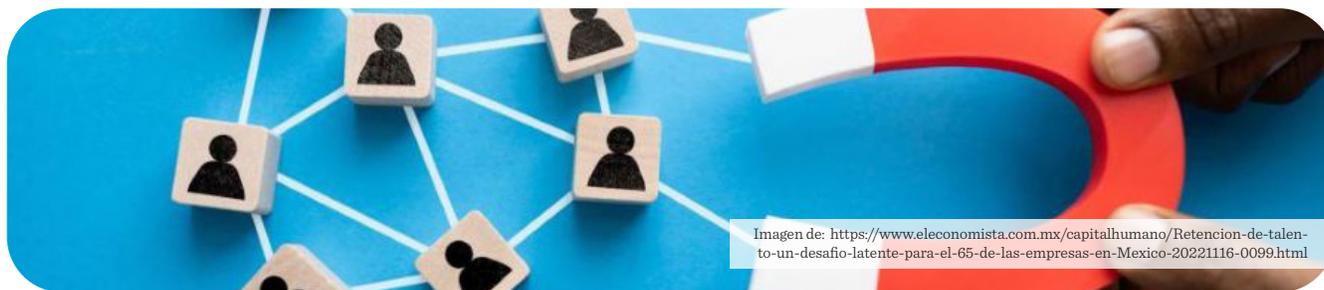


Imagen de: <https://www.eleconomista.com.mx/capitalhumano/Retencion-de-talento-un-desafio-latente-para-el-65-de-las-empresas-en-Mexico-20221116-0099.html>

Análisis de la retención del talento humano. Casos de empresas en Reynosa, Tamaulipas.

Analysis of the retention of human talent. Company cases in Reynosa, Tamaulipas.

Jimena Sánchez-Saavedra^{1*}, Olegario Méndez-Cabrera², Daniel Avila-Guzmán³

RESUMEN

La rotación de personal sigue siendo una problemática constante. Esta investigación se enfoca en indagar no solo la rotación de personal sino la perspectiva opuesta referente a la retención de talento, puesto que hablar de retención implica adelantarse a una problemática de rotación en cualquier compañía. Se analizó la retención del talento en empresas ubicadas en Reynosa Tamaulipas; este análisis implicó indagar si las empresas se han enfrentado al fenómeno de rotación de personal, si esto no ocurriera, cómo es que lo han evitado, cuáles han sido las formas o estrategias de retención que les han ayudado a evitar el problema de rotación. Se revisaron temas como gestión del talento humano, retención y rotación de personal, teorías motivacionales, ambiente laboral. Se muestra un análisis descriptivo a partir de la recolección de datos de 46 empresas locales de las cuales se obtuvieron datos que mostraron formas de retención por parte de empresas, así como causas de los empleados para retirarse. Los resultados muestran que las causas para abandonar un trabajo no necesariamente son factores tradicionales como el sueldo o políticas, sino que los empleados se inclinan hacia aspectos cualitativos que les permitan realizar su trabajo, con ánimo, compromiso e incluso motivación. Se sugiere seguir indagando la relación de la retención del talento con la cultura organizacional y el trabajo decente que las empresas deben promover con sus empleados, esto en contribución hacia el cumplimiento de los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS 8), que tiene relación al trabajo decente.

PALABRAS CLAVE: talento humano, retención de talento, rotación de personal, empresas, causas y estrategias.

ABSTRACT

Staff turnover continues to be a constant problem. This research focuses on investigating not only staff turnover but also the opposite perspective regarding talent retention, since talking about retention implies anticipating a turnover problem in any company. The retention of talent in companies located in Reynosa, Tamaulipas was analyzed; This analysis involved investigating whether companies have faced the phenomenon of staff turnover, if this did not occur, how they have avoided it, what have been the forms or strategies of retention that have helped them avoid the problem of turnover. Topics such as human talent management, staff retention and turnover, motivational theories, and work environment were reviewed. A descriptive analysis is shown based on the collection of data from 46 local companies from which data were obtained that showed forms of retention by companies, as well as causes of employees to retire. The results show that the causes for leaving a job are not necessarily traditional factors such as salary or policies, but that employees are inclined towards qualitative aspects that allow them to do their work, with encouragement, commitment and even motivation. It is suggested to continue investigating the relationship of talent retention with organizational culture and the decent work that companies should promote with their employees, this in contribution to the fulfillment of the Sustainable Development Goals (SDGs 8), which is related to decent work.

KEYWORDS: human talent, talent retention, staff turnover, companies, causes and strategies.

*Correspondencia: jisanchez@docentes.uat.edu.mx/Fecha de recepción: 21 de agosto de 2024/Fecha de aceptación: 11 de septiembre de 2024/Fecha de publicación: 11 de diciembre de 2024.

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Rodhe, Carretera Reynosa-San Fernando, cruce con Canal Rodhe Col. Arcoiris, C.P. 88779, Ciudad Reynosa, Tamaulipas, México. ²Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Rodhe, Carretera Reynosa-San Fernando, cruce con Canal Rodhe Col. Arcoiris, C.P. 88779, Ciudad Reynosa, Tamaulipas, México. ³Universidad Autónoma de Tamaulipas, Unidad Académica Multidisciplinaria Reynosa-Rodhe, Carretera Reynosa-San Fernando, cruce con Canal Rodhe Col. Arcoiris, C.P. 88779, Ciudad Reynosa, Tamaulipas, México.

INTRODUCCIÓN

La vinculación de una estrategia empresarial con las prácticas de recursos humanos es una acción necesaria, ya que genera valor para la compañía. Las prácticas de recursos humanos permiten definir la misión y visión de la empresa, y contribuir al mejoramiento de sus funciones. Organizar los recursos humanos diagnostica y mejora la función de su área para contribuir con mejores servicios a la empresa; dado lo anterior, las personas que integran la organización representan un valor estratégico para la misma (Alles, 2013).

La gestión estratégica de recursos humanos se entiende como el conjunto de decisiones y acciones directivas en el ámbito organizacional que influyan en las personas, buscando el mejoramiento continuo, durante la planeación, implementación y control de las estrategias organizacionales, considerando las interacciones en el entorno (Cuestas Santos, 2010).

La gestión de talento en otros términos se refiere a la práctica que lleva el área de recursos humanos que se enfoca en atraer, desarrollar y retener a las personas más competentes y talentosas en una organización. Implica una serie de actividades y estrategias diseñadas para identificar y reclutar a candidatos con habilidades y capacidades sobresalientes, así como para fomentar su crecimiento y su posible desarrollo dentro de la organización.

Jiang et al. (2012) sugieren que prácticas como la compensación competitiva, los beneficios amplios y la seguridad laboral pueden ayudar a atraer empleadas y empleados capaces y retenerlos en las organizaciones, y prácticas como los equipos de trabajo, la participación de las y los empleados y el diseño flexible del trabajo pueden proporcionarles oportunidades para compartir conocimientos y aprender nuevas habilidades. Cuestas Santos (2010) menciona que la gestión del talento también se enfoca en mantener al personal comprometido y satisfecho en su trabajo, con el objetivo de impulsar el rendimiento tanto a nivel individual como organizacional.

De acuerdo con Barragán et al. (2009), las empresas internacionales se han convencido de que la retención estratégica de las y los empleados requiere de una atención prioritaria, así como lo tienen sus otras áreas funcionales. Uno de los principales objetivos en las organizaciones, es el de reducir la rotación del personal, lo que a su vez ayuda a las organizaciones a ahorrar tiempo y recursos en otras actividades propias del área de recursos humanos como lo es la contratación y capacitación o formación de nuevos empleados, además de fomentar la continuidad y la lealtad de la fuerza laboral ya existente.

De acuerdo con González (2009), la rotación de recursos humanos es una fluctuación del personal entre una organización y su ambiente. Este intercambio es definido por el volumen de personas que ingresan y que salen de la organización.

A juicio de Torres (2023), la rotación de personal es un fenómeno que se da en algunas organizaciones cuando las y los empleados dejan la compañía por diversas razones. Se puede medir por el número o porcentaje de personas que renuncian en un periodo determinado. Tiene que ver con la pérdida de talento en una empresa. Por otro lado, la retención de empleadas y empleados es una parte fundamental dentro de las organizaciones, ya que, gracias a una buena estrategia de retención, se puede evitar la rotación del talento, una alta rotación del personal puede ser una gran problemática para las organizaciones, ya que puede llevar a costos adicionales en reclutamiento y capacitación, así como también a la pérdida de conocimientos y experiencias.

Por tanto, la mayoría de las organizaciones se esfuerzan cada vez más por reducir la rotación de personal implementando estrategias de retención y creando un entorno de trabajo más satisfactorio para sus empleadas y empleados. En cuanto a las y los empleados más valiosos, estos son cada vez más difíciles de retener. Esto se debe a que sus habilidades y competencias diferenciales les puede permitir el irse a otra empresa en la que el salario o las condiciones sean mejores (Antoñanzas Aguirre, 2019).

Dentro de las empresas y sus necesidades, se encuentra que cada vez están en busca de personas preparadas que puedan tener diferentes competencias, como por ejemplo, lo es la habilidad y la capacidad de un aprendizaje continuo, el trabajar en equipo y la posibilidad de adaptarse a los cambios. Toda organización se centra en encontrar al mejor talento, pero no se debe dejar de lado que también es importante mantenerlos el máximo tiempo posible. El tema de la retención del personal se ha convertido, en uno de los aspectos más problemáticos que debe enfrentar el área de recursos humanos (RRHH) de las organizaciones del sector público y privado (Gonzales, 2009).

De acuerdo con Escalante (2021), el fenómeno de la rotación del personal es una de las problemáticas más graves para muchas empresas. Sin embargo, debido a que son muy pocas las que tienen claro cuáles son las variables y los gastos directos e indirectos que genera, suelen identificar el malestar que hay que atacar, sin observar que es un factor de merma económica constante y silenciosa.

La rotación constante es posible que afecte la capacidad de establecer relaciones laborales consistentes y colaborativas, elementos fundamentales para la productividad de cualquier empresa. La rotación de personal afecta a la empresa como negocio y a la cultura laboral. Al separarse una persona, se puede generar un ambiente de inestabilidad o nerviosismo. En un equipo es difícil volver a conseguir el ritmo y el ambiente del trabajo previo. Además, influye en cómo percibe el personal la cultura de la empresa. Se pasa más de un 70% de la vida trabajando y las y los compañeros de trabajo forman parte de una segunda familia (Escalante, 2021).

Por lo anterior, es aquí donde se busca relacionar este fenómeno de rotación de personal en las empresas, que, si bien hoy por hoy sigue siendo una situación muy común, las compañías siguen batallando con dicho fenómeno, tratando de encontrar soluciones rápidas y efectivas para disminuir sus niveles de rotación y evitar seguirse viendo afectadas en la consecución de

sus resultados operativos y logro de objetivos organizacionales; y es aquí donde se considera la otra parte de la moneda, hablar de la retención de personal, que también aunque el nombre pudiera ser fuerte hablando de personas, la palabra “retener” va más allá que solamente hacer referencia a “no dejar ir”, la retención de talento involucra el establecimiento de estrategias específicas que apoyen a las compañías en el logro de sus objetivos, pero no solamente organizacionales, sino también objetivos individuales, esos que son de cada empleada o empleado y que al verse satisfechos se tiene como consecuencia un compromiso natural por parte de los mismos, situación que por mucho favorece a las compañías en su productividad y eficiencia global.

Algunos de los criterios para evaluar el potencial de esta investigación son la conveniencia y relevancia social; conviene seguir indagando acerca de lo que las empresas pueden hacer para revertir el problema de rotación de personal y de esta forma contribuir con su quehacer como empresas que buscan abonar a la responsabilidad social con sus grupos de interés, específicamente con ese grupo demandante y fundamental, que es el de las y los trabajadores, las y los empleados o las y los colaboradores como muchos autores los llaman.

La trascendencia para la sociedad es esencial ya que, como parte de ella, las empresas deben cumplir con su personal de una forma responsable ofreciendo un trabajo digno y decente que permita a éstos decidir permanecer y contribuir a la productividad de la compañía, por lo mismo los principales beneficiados con una investigación de esta naturaleza son las compañías que estén interesadas en encontrar propuestas que tal vez no habían sido pensadas o repensadas en el tema de retención de personal. De acuerdo con los Objetivos del Desarrollo Sostenible (ODS), el No. 8 que tiene relación al trabajo decente, proporciona una idea clara de lo que las compañías pueden ofrecer a sus colaboradoras y colaboradores, un trabajo productivo que ofrezca una compensación directa digna e indirecta con seguridad en el lugar de traba-

jo, protección social y excelentes perspectivas de desarrollo personal e integración social.

Las consecuencias del beneficio son repartidas, para las compañías en el saber qué es lo que hacen otras empresas en términos de retención, y, por otro lado, para el cumplimiento de sus objetivos organizacionales apoyados por su personal contento y satisfecho en su trabajo.

Dado lo anterior, el objetivo general de esta investigación se enfocó en analizar las diversas formas de retención de talento de empresas locales en Reynosa, Tamaulipas. Además, se tuvieron otros objetivos de índole específica como identificar causas que provocan la rotación de personal, examinar las formas o estrategias que las empresas tienen para reducir sus niveles de rotación, así como investigar en las empresas qué aspectos de su cultura organizacional pueden ser considerados como parte de una estrategia de retención de talento. Por lo que la pregunta general planteada fue ¿Cuáles son las formas o estrategias de retención de talento en empresas locales en Reynosa, Tamaulipas?

Fundamentación teórica

Retención de empleados / Rotación de empleados

Desde el punto de vista de Bejarano (2013) en las empresas existen problemas relacionados a la ausencia y retiro absoluto de su personal, afectando la productividad y disminuyendo el talento humano en dichas empresas. Estos problemas representan un reto para las y los altos directivos y encargados de personal, ya que deben buscar y encontrar formas de superarlos, sin perder trabajadoras o trabajadores en el camino y poder así retener su capital humano. Para Peña (2014) la retención la entiende como “impedir que algo se salga, se mueva, se elimine o desaparezca” (p. 13). En este sentido, a las organizaciones se les dificulta retener al personal, ya sea por factores económicos o el entorno laboral, pero algo clave que las empresas deben hacer es identificar a empleadas o empleados talentosos cuyos recursos sean valiosos, de tal forma que se puedan establecer estrategias para que ese personal se sienta pertenecido, sean bien remunerados y reconocidos. El recurso humano se

considera dentro de las empresas el activo más valioso.

Por otro lado, en opinión de Prieto (2013) la retención de personal consiste en un conjunto de actividades empleadas por la empresa para mantener satisfechos y motivados a su personal, logrando así la fidelidad y compromiso de estos de manera que permanezcan en la decisión de seguir laborando en la organización.

A juicio de Pascual (2014), la mejor forma de “retener” al personal es no intentar retenerlos, sino construir los elementos que les permitan estar comprometidos con la organización y motivados para formar parte de la empresa; la idea es conseguir contar con el mejor talento, pero sin tratar de que sea en contra de la voluntad del mismo colaborador.

Hablando de atracción y retención de personal, Carter y Walker (2018) y Madero (2019) haciendo referencia a McCafferty comentan que esto está cobrando cada día mayor importancia ante la rotación de personal y escasez de talento, es por eso que encontrar a las personas con el perfil requerido para cubrir un puesto de trabajo y posteriormente retenerlo no había sido tan crítico como en la actualidad, esto se debe a que las y los trabajadores han cambiado la forma de ver su trabajo, desde la perspectiva del significado en sí y de los valores y compromisos que esto conlleva.

La retención de personal no es simplemente una práctica empresarial; es una inversión estratégica que va más allá de la simple gestión del recurso humano. La capacidad de retener a profesionales altamente competentes no solo asegura la continuidad de la experiencia y conocimientos en la organización, sino que también contribuye a la construcción de una cultura organizacional sólida y orientada al éxito a largo plazo (Valdebenito, 2016). Retención y rotación de personal son dos caras de una misma moneda, se encuentran estrechamente ligadas porque el invertir en la primera puede ser determinante para evitar la segunda, la disminución de la rotación de personal depende en gran medida de la efectividad de las estrategias de retención que las organizaciones implementen.

Uno de los pioneros en la conceptualización del fenómeno de la rotación laboral fue Mobley (1977), cuyo modelo se centra en dos aspectos fundamentales. Primero, aborda las variables que conectan las actitudes laborales con la rotación, de forma específica sugiere que las actitudes laborales están vinculadas a la intención de renunciar y, de manera indirecta, a la renuncia misma. Este enfoque propone que las actitudes laborales actúan como pasos intermedios en una secuencia causal, que se inicia con la satisfacción en el trabajo y culmina en la decisión de renunciar. Además, postula que las intenciones de búsqueda de trabajo y la renuncia son el resultado de la evaluación comparativa que el individuo realiza entre su trabajo actual y otras opciones de empleo. La explicación de que las actitudes laborales están relacionadas con la intención de renunciar y, de manera indirecta, con la renuncia misma, proporciona una comprensión clara de la perspectiva de Mobley.

Un segundo aspecto del modelo de Mobley (1977) identifica otras variables que contribuyen a la rotación. Esta toma en cuenta variables relacionadas con el trabajo, por ejemplo, variables externas como la compensación, relación con superiores o subordinados, políticas de la empresa, por mencionar algunos y variables no relacionadas con el trabajo, tales como asuntos familiares, personales, como el cuidado de hijas o hijos, los estudios, la ubicación de la residencia, entre otros, que pueden contribuir a la decisión de renuncia. En otras palabras, considera un rango más amplio de factores. Por ejemplo, la intención de búsqueda de empleo y la renuncia están influidas por la satisfacción con los beneficios obtenidos del puesto actual, las expectativas en cuanto al desarrollo profesional y consideraciones familiares (Mobley et al., 1979).

Lo que distingue a este último aspecto y el primero, es que resaltan la consideración de variables relacionadas y no relacionadas con el trabajo. La inclusión de variables específicas, como la satisfacción con los beneficios del puesto actual, las expectativas de desarrollo profesional y consideraciones familiares, aporta precisión al entendimiento de las influencias contempla-

das por este enfoque. Además, se subraya la amplitud del segundo modelo al abordar un rango más extenso de factores en comparación con su predecesor.

Las compañías Kronos Incorporated y Future Workplace (Kronos Incorporated, 2017) en sus estudios sobre el tema, indican que la rotación de personal es el número o porcentaje de empleadas o empleados que abandonan una organización durante un período determinado y son reemplazados por nuevo personal. Una rotación de personal alta indica que se deben realizar cambios dentro de la organización; estos cambios que se deben hacer para retenerlos, según las investigaciones de Kronos Incorporated apuntan a que el factor del agotamiento es uno de los aspectos que representa una amenaza para crear una fuerza laboral comprometida. En sus investigaciones Kronos Incorporated y Future Workplace (Kronos Incorporated, 2017) encontraron que el 95% de los líderes de recursos humanos admiten que el agotamiento está saboteando la retención de la fuerza laboral, y lo preocupante es que no hay una solución obvia en el horizonte.

Para el caso de Reynosa, y de acuerdo con datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía del 2021, se tiene que la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX) proporciona empleo formal a 2.7 millones de personas incorporadas a dos segmentos de acuerdo con el puesto de trabajo, por un lado, personal administrativo y por otro personal operario o personal técnico, en una relación 5 a 1 (Langle et al., 2021). Siguiendo con los mismos autores, el predominio de la IMMEX ha sido esencial al explicar el funcionamiento económico de las localidades fronterizas, donde el municipio de Reynosa destaca por su principal ventaja competitiva, su cercanía y relación directa por medio de la ruta más corta entre el centro de México y el este de los Estados Unidos. Si bien, la mayoría de las empresas maquiladoras presenta un problema de ausentismo laboral y, en consecuencia, un alto índice de rotación, según Langle et al. (2021) persiste como un área de estudio demandante ante la poca información que proporcione datos concretos que

permitan demostrar las razones profundas, consecuencia del fenómeno. En este contexto, los efectos derivados de la liberalización comercial del país justifican seguir indagando a detalle acerca del comportamiento del mercado laboral fronterizo en materia de una de sus principales fallas: la rotación de personal (ibid.).

La necesidad de medir en las empresas el nivel de rotación de personal es para evitar el costo de las separaciones y adelantarse en términos de estrategias de retención. El índice de separaciones mide la proporción de éstas en relación con el tamaño de la fuerza de trabajo. La fórmula más utilizada es el número de personas que se separan durante un periodo determinado (un mes o un año) en relación con el número promedio existente de empleadas o empleados. Sin embargo, esta fórmula funciona en relación con las salidas, pero no considera las entradas de personal a la organización (Chiavenato, 2001).

Medir la rotación de empleados tiene una gran ventaja para identificar las razones de tal fenómeno (cuando se trata de salidas) o valorar el costo de contratación. Chiavenato (2001) refiere que la rotación no es una causa, sino el efecto de algunas variables externas e internas. Entre las variables externas están la situación de la oferta y la demanda del mercado de recursos humanos, la coyuntura económica, las oportunidades de empleo en el mercado de trabajo, entre otras. Por otro lado, las variables internas pueden ser la política salarial y de prestaciones que la organización ofrece, el estilo administrativo, las oportunidades de crecimiento interno, el diseño de los puestos, las relaciones humanas, las condiciones físicas y psicológicas del trabajo. La estructura y la cultura organizacional son las responsables de buena parte de estas variables internas.

Las razones que hacen referencia a la rotación pueden ser indefinidas; por lo tanto, los cálculos específicos para conocer la rotación de personal pueden ser útiles para los encargados del área de RR HH. Es aquí donde la retención de personal se convierte en un componente esencial para el éxito y la estabilidad de las organizaciones. La retención, entendida como la capacidad de

una empresa para mantener a sus profesionales talentosos y capacitados a lo largo del tiempo, se ha convertido en un pilar estratégico para las organizaciones que aspiran a sobresalir en un mercado competitivo. En este contexto, explorar y comprender los componentes que influyen en la retención de personal no solo se convierte en una necesidad, sino también en una prioridad que permita a las empresas la oportunidad de fomentar el desarrollo sostenible de las mismas.

La retención de empleados hace referencia a aquellas prácticas administrativas orientadas a no dejar ir a individuos ubicados en cargos claves dentro de la empresa (Gonzales, 2009). No obstante, en la práctica se observa que en algunos casos se hace necesario retener al personal no solo en roles de alta nivel jerárquico, sino también en los puestos en los que se ha generado una amplia experiencia en la organización. Estos colaboradores han desarrollado un conocimiento significativo sobre cómo es que funciona la empresa internamente, y su abandono a la empresa representaría una pérdida importante de capital humano para la organización. La salida de estos profesionales sobrelleva el riesgo de perder valiosos activos en términos de experiencia y monetarios.

Por su parte, Barragán et al. (2009) plantean que las grandes empresas son cada vez más conscientes de que retener personal implica la misma atención que pueden requerir las diferentes áreas funcionales (como el caso de ventas y mercadotecnia), entendiendo que sus colaboradoras y colaboradores deben estar satisfechos para desempeñarse de manera productiva y orientada al cliente, impactando de forma directa los resultados operativos, ya que esto es un factor decisivo para que tanto la misión, como la visión de una organización pueda llevarse a cabo. Su planteamiento refleja la comprensión de que la satisfacción del personal es esencial para un desempeño fructífero, eficiente y encaminado al cliente, de tal forma que pueda impactar específicamente en los resultados. Este enfoque resalta la conexión interna entre el bienestar de las y los empleados y la capacidad de la organización para lograr tanto su misión como su visión.

Del mismo modo, se plantea que una persona motivada, con disposición de trabajar, con apropiados intereses de responder a las responsabilidades laborales, está menos interesada en renunciar, porque su permanencia en la empresa será más segura. Esto refleja una razón más profunda de los factores psicológicos y motivacionales que influyen en la retención de personal, proponiendo que la seguridad y el compromiso personal son elementos fundamentales en la retención exitosa del talento (Barragán et al., 2009).

De acuerdo con una investigación de Hernández (2022) en 2020, la proporción de compañías que reportaba problemas para retener a las y los empleados era de 30%. Dos años después, esta proporción se elevó al 65%, esto como resultado del desgaste de las personas y un cambio en las expectativas del talento.

De acuerdo con Moreno et al. (2015), el índice de rotación general en México es del 17.8 %, para la línea operativa es de 7% y de 15. 7% para la población nacida en el período de 1982 a 1995. México tiene el octavo lugar a nivel internacional en términos de rotación laboral.

Gestión del talento humano como estrategia para retención del personal

Una de las preguntas más comunes al abordar la estrategia de un negocio y sus áreas funcionales es ¿tiene la estrategia del área de recursos humanos un impacto en los resultados de la empresa? Cuestionamiento que resuelve Alles (2013) al preguntar cuál es la diferencia entre dos empresas que producen lo mismo, venden lo mismo y con igual calidad, su respuesta es: “la diferencia es la gente que trabaja en respectivas compañías, los recursos humanos marcan la diferencia”. Por otra parte, Crook et al. (2011) apuntan que la gestión estratégica de los recursos humanos indica que en el capital humano pueden producirse resultados positivos individuales como resultados de desempeño a nivel organizacional.

No se acostumbra a dudar de que las políticas financieras, comerciales o de producción impacten de manera decisiva en los resultados económicos de la empresa, sin embargo, en el caso de

los recursos humanos esta influencia a veces se pone en duda. Desde la aparición de los departamentos de recursos humanos (RR HH) como entidad propia e independiente (anteriormente la función la desempeñaban exclusivamente los directivos) se ha abierto una discusión de si la estrategia, políticas y prácticas de personal (que constituyen lo que se llama el sistema de RR HH) tienen un impacto real en los resultados económicos de la empresa (Maella, 2014).

Lo que muestra esta disyuntiva de si el departamento de RR HH aporta beneficios en los resultados económicos de una organización o no, son dos posturas: la primera es que los expertos del área de recursos humanos tienen que hacer cosas diferentes a las que han venido haciendo para ganarse su espacio y protagonismo en las empresas; y la segunda es que las empresas que ponen en tela de juicio el impacto (positivo o negativo) de los sistemas de RR HH en el negocio, es probable que estén perdiendo oportunidades de mejorar sus resultados.

Ha habido investigaciones empíricas que muestran que las prácticas de RR HH tienen influencia en los resultados de la empresa. Por ejemplo, Huselid (1995) en un estudio realizado en varias compañías industriales, demostró que las políticas de recursos humanos habían tenido un impacto positivo en la rotación, la productividad y los resultados financieros de la empresa.

La forma en la que influyen en los resultados es doble: la primera es que las políticas de RR HH condicionan los comportamientos de las personas (Appelbaum, 2000). Por consiguiente, mediante la implantación de una estrategia adecuada de gestión de colaboradores, se fomentan una serie de conductas en las personas que incrementan su aportación, lo que a su vez posibilita la mejora de la eficacia de la compañía en general, ya que las personas, en último término, son las que producen, venden y gestionan el resto de los recursos y dependiendo de cómo lo hagan los resultados de la empresa serán unos u otros (Maella, 2014).

La segunda es que la estrategia de RR HH y su aplicación puede consistir en sí misma en un

elemento clave de la competitividad de la empresa (Sánchez-Runde, 1997). El mismo sistema de RR HH (constituido por su estrategia, políticas y prácticas) puede ser una fuente de ventaja competitiva sostenible difícil de imitar (Becker y Huselid, 1998). Y lo es cuando se logra un sistema que se “ajuste” con la situación particular de la empresa, constituyendo ese “ajuste” una ventaja prácticamente imposible de copiar, ya que es particular a las circunstancias y situación de cada organización, lo que constituye una diferenciación.

Bejarano (2013) considera que la comunicación entre los altos mandos (estrategas) y el resto de las y los colaboradores (recursos humanos) es una estrategia muy efectiva, ya que ayuda a integrar las acciones del personal con las de la organización, con el propósito de cumplir los objetivos de la institución, estas acciones beneficiarían a ambas partes, siendo las y los empleados de valor para la organización, mientras ellos cumplen con sus tareas y actividades según las necesidades de la empresa.

“La retención del talento surge de la necesidad de las empresas de mantener sus activos más valiosos, pero esa no es la única motivación; los empleados que se quedan también sufren las consecuencias de la rotación externa: desmotivación del grupo, desestructuración de los planes de trabajo, deficiencias en el producto y los servicios al cliente, entre otras secuelas”. (Bejarano, 2013, p. 31)

Por otro lado, Pascual (2014) hace mención de que parte de la estrategia es plantear acciones que puedan llevar al compromiso (engagement) de las y los empleados y el rol que cumple en esta tarea cada una de las figuras que forman las organizaciones. Conseguir la motivación y el compromiso de las y los empleados siempre ha sido uno de los objetivos que poco se logran en las compañías, ya que en la realidad no existen fórmulas mágicas para poder tener a las y los empleados “atraídos” a las empresas.

Motivación

Dado lo anterior, hablar de motivación en las or-

ganizaciones, es como decir que se tiene la fórmula para el éxito empresarial; lo cierto es que no existe una receta única sobre motivación que puedan aplicar las organizaciones como remedio, porque cada persona consigue motivarse a través de diferentes elementos que dependen de su momento profesional, no tienen las mismas motivaciones, tal como lo plasman en sus teorías Maslow, Herzberg o McGregor (autores pioneros de las teorías de motivación).

“La motivación laboral es definida como la fuerza psicológica que impulsa a las personas a iniciar, mantener y mejorar sus tareas laborales, es considerada como el motor de los individuos dentro de una empresa y, por consiguiente, se convierte en la energía psicológica de la misma organización”. (Rivera et al., 2018, p. 17)

Por otro lado, DuBrin (2008) explica la motivación como el acto que una persona realiza esperando producir un efecto en otro individuo para que haga algo específico. También lo describe como el estado interno de una persona que le anima a alcanzar ciertas metas.

Para Chiavenato (2001) la motivación individual de una persona lleva al ambiente organizacional y dice que cada una está obligada a adaptarse continuamente para satisfacer sus necesidades, no solo de seguridad sino también a sentirse parte de un grupo social, autoestima y autorrealización.

Teoría de Jerarquía de necesidades de Abraham Maslow

Como señala Chiavenato (2001) que, según Maslow (1943) las necesidades humanas están distribuidas jerárquicamente, dependiendo de la importancia e influencia que tengan en el comportamiento humano.

Esta jerarquía está dividida en dos secciones, la primera sección siendo la base (viéndola de abajo hacia arriba como si fuera una pirámide dividida en 5 escalones) se encuentran las necesidades primarias (también conocidas como necesidades de orden inferior), las cuales son: 1. necesidades fisiológicas: hambre, sueño, sed; 2. necesidades

de seguridad: protección, abrigo, ausencia de peligro. En la segunda sección están las necesidades secundarias (conocidas como necesidades de orden superior): 3. necesidades sociales: amistad, amor, pertenencia de grupo, actividades sociales; 4. necesidades de autoestima: estatus, prestigio, auto respeto, confianza, reconocimiento; 5. necesidades de autorrealización: crecimiento, desarrollo personal, éxito profesional. Las necesidades satisfechas no motivan ningún comportamiento, solo las no satisfechas son las que influyen en el comportamiento del humano y lo llevan a cumplir con sus objetivos. Al tratar de entender la motivación desde la perspectiva de Maslow, las personas se motivarán de acuerdo con la posición en que se encuentren en dicha pirámide, es decir a las necesidades que en ese momento quiera satisfacer.

Teoría X y Y de Douglas McGregor

Robbins (2004) comenta que Douglas McGregor en sus múltiples investigaciones en empresas, encontró dos tipos de empleados que se dividen en dos áreas del ser humano, uno negativo al cual nombró X y el lado positivo el cual nombró Y.

El aspecto negativo consiste en que a las personas no les gusta trabajar y siempre buscarán evitarlo; con base en lo anterior, se tiene que recurrir a las amenazas o castigos para que las y los trabajadores realicen sus obligaciones. Las y los empleados evadirán sus responsabilidades y anteponen su seguridad a los factores del trabajo.

Por otro lado, el aspecto positivo consiste en que las personas ven el trabajo como parte natural de su vida; cuando ellas se comprometen con los objetivos de la empresa, logran tomar un buen comportamiento. Las personas pueden aprender a tomar e incluso solicitar responsabilidades; el ser humano es capaz de ser innovador en cualquier escenario. Para entender la motivación desde la perspectiva de McGregor, primero es importante relacionarla con la teoría de Maslow, de esa forma se puede comprender la motivación en las y los empleados, los X son personas que se rigen por las necesidades de orden inferior (según la teoría de Maslow, son las ne-

cesidades fisiológicas y de seguridad), mientras que los Y son personas que se rigen por las necesidades de orden superior.

Teoría de motivación e higiene de Frederick Herzberg

De acuerdo con Chiavenato (2001), la teoría de Herzberg quien realizó investigaciones en muchas empresas, se dio cuenta que para una persona eran importantes dos cosas: los factores externos (conocidos como de higiene), son aquellos que cuando son adecuados a las personas no se sentirán insatisfechas, son condiciones físicas o ambientales de trabajo, las relaciones entre las y los empleados y las directivas que rodean al trabajador. Por otro lado, están los factores internos (conocidos como factores motivacionales), éstos hablan de todas las tareas y actividades relacionadas con el puesto a desempeñar, las cuales pueden producir un efecto de satisfacción laboral y aumento en la productividad.

Cuando los factores externos son adecuados, las personas no estarán insatisfechas, pero no quiere decir que estarán motivadas, para ello se tiene que poner énfasis en los factores internos. Así ellas se sentirán pertenecidas a la organización y desarrollarán de forma efectiva sus tareas, por otro lado, para que estén cómodas en sus puestos de trabajo y con sus similares se tienen que tomar en cuenta los factores externos (desde el lugar de trabajo hasta las relaciones personales).

Dejar de pensar en retención de personal y sustituirlo por motivar.

La percepción de la oferta de valor se define como el conjunto de elementos que una organización utiliza para conseguir que el personal alcance las máximas cuotas de motivación, aumentando con ello su rendimiento y, por ende, los resultados de la compañía (Pascual, 2014). Y aquí surge una pregunta ¿por qué querrían las organizaciones motivar y comprometer al personal?, la respuesta de acuerdo con Pascual (2014) puede tener una interpretación “humanista” o “mercantilista” pero las dos coinciden en que, si las organizaciones se preocupan por las personas y éstas se encuentran motivadas dentro de su trabajo, su rendimiento aumentará, y si su

rendimiento aumenta, está claro que también aumentarán los beneficios de la organización.

Cada organización tiene que desarrollar su propia oferta de valor, considerándola como la herramienta que los ayudará a conseguir motivar y comprometer al personal (actuales y potenciales); sin embargo, esto se vuelve complicado cuanto más personal tenga la empresa, porque como ya se sabe, las empresas están compuestas por grupos de empleados con características diferentes (en lo cultural, social, generacional, experiencias, roles y necesidades vitales) y como es lógico poseen diferentes motivaciones, necesidades, valores y percepciones diferentes que hacen que busquen distintos elementos en la oferta de valor que les ofrece su empresa. Quizá uno de los retos y en lo que se deben enfocar las empresas es identificar a los grupos de empleados “clave” y trabajar con ellos, conociendo e indagando sus principales necesidades.

En opinión de Peña (2014), cuando un recurso clave abandona la empresa, hace que ésta se desestabilice, ya que no es tan fácil y sencillo conseguir un sustituto para alguien que era de valor para el puesto de trabajo.

La importancia de la retención de personal radica primero en dejar de pensar en “retener” sino más bien desarrollar una estrategia a largo plazo con respecto a gestión del talento humano, en especial con aquellos empleadas o empleados que se consideran “clave” para las organizaciones, el dejar el término de “retención” de lado es un primer paso para resaltar la importancia de gestionar personas, pues esto solo provocaría beneficios a corto plazo (es como si se tratara de poner un parche en una gran herida, sin curar el verdadero problema) y probablemente conflictos en el interior de la empresa. Dado lo anterior, la propuesta es cambiar el término por motivar o comprometer a las y los colaboradores que esto si puede contribuir a una estrategia adecuada para construir lazos a largo plazo.

La efectividad de las compensaciones, la satisfacción del trabajador y las dimensiones del ambiente laboral.

Gómez (2013) comenta que la efectividad organizacional es el resultado entre la eficacia y la eficiencia, es decir, usar al máximo los recursos en el tiempo y forma establecidos. En relación con esto, las remuneraciones a las y los empleados deben ser de acuerdo con las capacidades y habilidades desempeñadas. La satisfacción laboral es de gran valor para las empresas ya que ésta indica la habilidad de la organización para satisfacer las necesidades de sus trabajadores y no tenerlos satisfechos trae consecuencias a la empresa como baja productividad, ausentismo, inasistencia, renuncia. Por otro lado, el personal satisfecho suele mantenerse y tener más años de vida laboral, creando un ambiente de trabajo sano. Todas estas características, las compensaciones, la satisfacción o insatisfacción del personal, la productividad, en conjunto hacen que se cree un ambiente de trabajo entre las personas de las organizaciones y los resultados definen si el ambiente es sano o no.

Los gestores de personal/líderes, ellos sirven de ejemplo para toda la plantilla, ya que son la imagen y los valores de la organización, fomentarán la motivación y el compromiso en su equipo de trabajo para así tener mejores resultados. Mientras que, el personal juega un rol activo para buscar el compromiso entre ellos mismos con la organización, la motivación es importante para todos ya que ayuda a incentivar su interés por realizar las tareas de forma efectiva y eficaz, obteniendo así beneficios en general, tanto para la organización, como para las y los empleados/líderes/responsables de áreas.

METODOLOGÍA

Para la investigación se tomó como base el enfoque cuantitativo, ya que aporta un argumento más objetivo y reduce la ambigüedad en la medición de las variables, evitando conclusiones exclusivamente subjetivas. Se empleó un diseño no experimental transeccional descriptivo, porque los datos se recogen en un solo momento y las variables no se manipulan, sino que se presentan tal como ocurrieron. Se trata de un estudio descriptivo que busca identificar las razones que motivan a las y los empleados a abandonar su lugar de trabajo o a permanecer en él.

Diseño e instrumento para la recolección de los datos

La encuesta diseñada para aplicarse en diferentes empresas, consistió en un instrumento de cinco preguntas abiertas orientadas a las variables centrales del estudio: causas de rotación y estrategias de retención, según la percepción de las y los empleadores. En opinión de Corbetta (2007) citado por Batthyány y Cabrera (2011), una encuesta por muestreo es una forma de conseguir información cuestionando a los individuos que son objeto de la investigación y son parte de una muestra distinti-

va, mediante un procedimiento estándar de cuestionario, con la finalidad de estudiar las variables.

Para desarrollar la encuesta, se revisó la teoría sobre los conceptos de rotación de personal y retención de talento, permitiendo así una operacionalización de las variables fundamentada en estos conceptos. Además, se exploró la relación entre la cultura organizacional y las estrategias de retención, considerando esta dimensión como un posible factor que influye en la permanencia del talento en las empresas (Tabla 1).

■ **Tabla 1.** Operacionalización de variables

Table 1. Operationalization of variables

VARIABLES	Ítems
Rotación de personal	• Razones por las cuales las y los empleados deciden abandonar su trabajo
Retención de personal	• La empresa se ha visto en la necesidad de retener empleadas o empleados
	<input type="checkbox"/> Si, cuáles son las estrategias aplicadas para la retención
	<input type="checkbox"/> No, cuál es la razón por la que los empleados permanecen satisfechos y cómodos
Cultura empresarial	Aspectos de la cultura empresarial que imperan en la empresa cuestionada y que son favorecedores al hecho de que las y los empleados no quieran irse a trabajar a otras empresas.

Unidad de análisis

Se indagaron 46 empresas locales de la ciudad de Reynosa Tamaulipas; las personas que respondieron fueron encargados o responsables del

área de recursos humanos o en su defecto dueños de éstas. Las características de las empresas se muestran en la Tabla 2.

■ **Tabla 2.** Características de la unidad de análisis

Table 2. Characteristics of the analysis unit

Tipo de empresa por tamaño	Porcentaje (%)	Tipo de empresa por giro	Porcentaje (%)
Grande	47.82	Maquiladora	45.65
Mediana	34.78	Comercio	34.78
Pequeña	17.39	Servicio	19.56

El tipo de muestreo que se consideró fue el no probabilístico o dirigido, que de acuerdo con Hernández et al. (2010) es aquel que no depende de la probabilidad, más bien de causas en relación con las características de la investigación, dependiendo del que toma las decisiones y que están determinadas por los objetivos del estudio y la contribución que se pretende hacer con ella.

Análisis de resultados

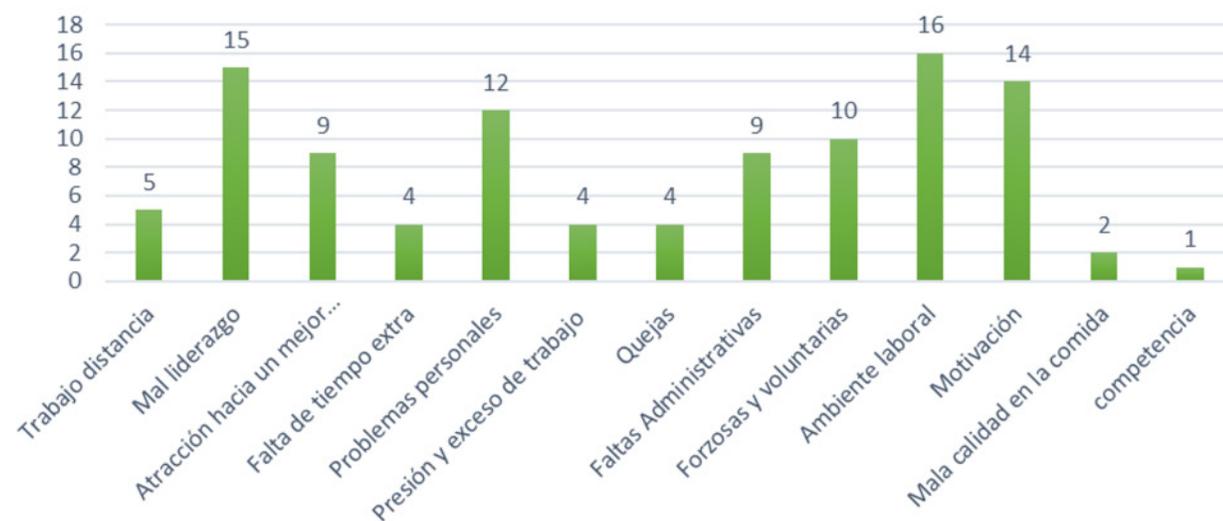
Causas de rotación de personal

Las empresas que contemplan en su personal el conocimiento, competencias, capacidades y habilidades, tienen resultados tanto positivos como negativos en el desarrollo de sus funciones y en el cumplimiento de sus tareas, por lo que deben

ser valoradas como verdaderos activos de la compañía, dado que una alta rotación transmite la imagen de que algo no funciona y ello puede suponer barreras en la búsqueda y contratación de personal nuevo (Cristóbal, 2023). Se han manifestado un sin número de factores que suelen ser las causas de la rotación de personal, como se observa en la Figura 1, destacándose en lo relacionado al ambiente laboral con el 35%, la respuesta asociada a la recepción de instrucciones está catalogada como mal liderazgo de 33%, dado que las y los empleados no les gusta que les llamen la atención o los corrijan. El porcentaje es en relación con el número de respuestas por cada empresa que lo manifiesta, de ahí que, si se intenta sumar, superará el 100%.

■ **Figura 1. Causas de rotación de personal**

Figure 1. Causes of staff turnover



En el estudio realizado por Langle et al. (2021), donde identificaron que las principales causas de o factores predictores de rotación en una empresa grande, resultó con significancia estadística el “cuidado de los hijos” atribuido al género femenino, acercándose en este sentido la misma situación, solo que, agregada en problemas personales, pero desde el punto de vista de la empresa.

Estrategias de retención de personal

Las respuestas de las empresas a otro de los cues-

tionamientos, fue sobre las estrategias llevadas a cabo para la retención. Del total, el 58.7% manifestó realizar acciones al respecto, entre las que sobresalen el incremento a las prestaciones, que incluyen motivación, remuneración, promociones de puestos, bonos de permanencia, permisos, mejor ambiente laboral, desarrollo personal, entre otros. Lo interesante de este concepto es que la gran mayoría de las empresas que lo realizan son las de tamaño grande, (69%), seguido por las medianas (11.92%), por lo que se puede ar-

gumentar que este tipo de corporaciones, dado que cuentan con áreas especializadas y participación en mercados globales, cuentan con pro-

gramas de responsabilidad social, investigación y desarrollo y por supuesto un marcado interés por su personal (Tabla 3).

■ **Tabla 3. Estrategias de retención**

Table 3. Retention strategies

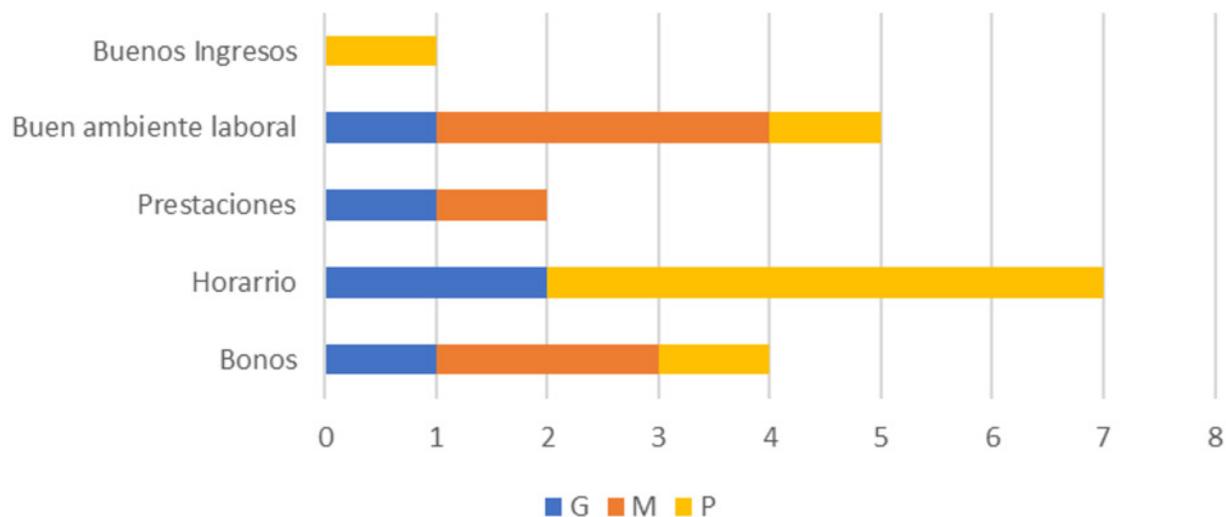
TAMAÑO	APLICAN ESTRATEGIAS	
	SI	NO
Grande (22)	17	5
Mediana (13)	7	6
Pequeña (11)	3	8
Total (46)	27	19

De las 19 empresas que manifestaron no realizar acciones de retención de personal, argumentaron que su personal está contento en su empresa, principalmente por los horarios flexibles, por el buen ambiente laboral y por los bonos recibidos en este orden. Entre otras expresiones se encuen-

tran que cuentan con excelentes compensaciones, que incluyen buenos salarios, trato digno y no existe presión para realizar sus actividades, por mencionar las más comunes. La Figura 2, muestra de forma agrupada las respuestas, dado que la gran mayoría se centraba en esos rubros.

■ **Figura 2. Estrategias de retención de personal**

Figure 2. Staff retention strategies



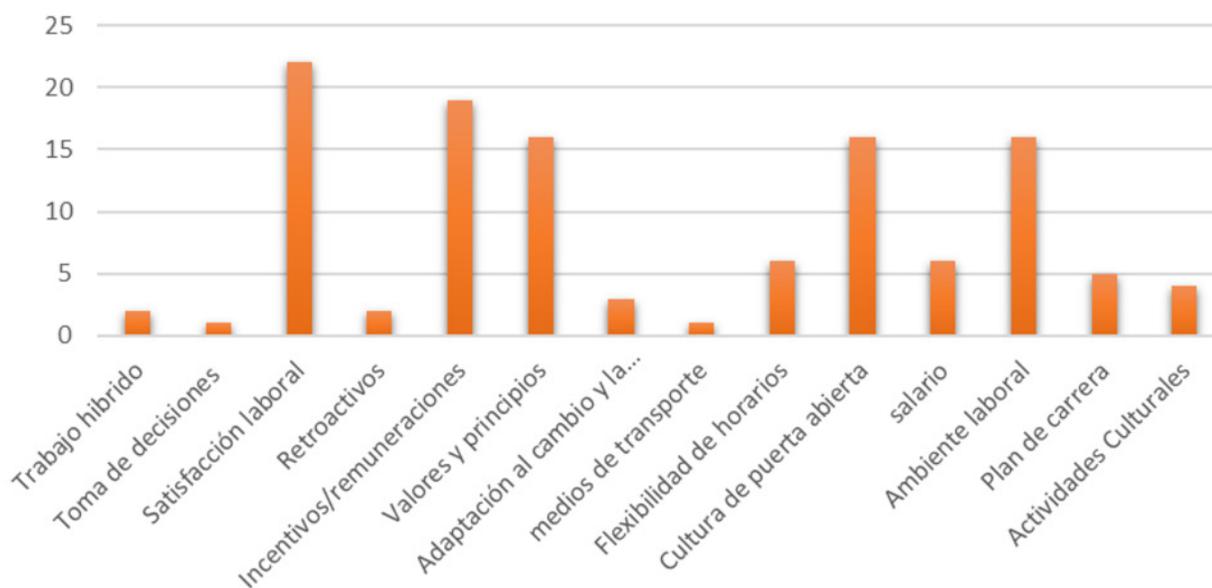
Cultura empresarial como factor a favor

La cultura empresarial es un factor fundamental para lograr que las y los colaboradores se sientan pertenecidos, pero además satisfechos, y con el deseo de seguir laborando en sus empresas sin necesidad de tener que buscar otras empresas. En este caso, el total de empresas (46) indican que su personal se encuentra laborando de forma satisfactoria por una serie de factores. Como lo señala

Cristóbal (2023), las personas no solo trabajan por un salario, sino que existen otros factores que sumados abonan al desempeño y a la permanencia, si las empresas no asumen esta realidad, se enfrentarán entonces a la pérdida frecuente y constante de personal y que será más costoso si son aquellas con experiencia y talento en su área. La Figura 3, presenta los principales factores que los hace sentirse bien (contentos).

■ **Figura 3. Factores de permanencia en las empresas**

Figure 3. Factors for permanence in companies



Resultados por giro empresarial

Desde la perspectiva del giro de empresas en cuanto a la retención de personal, se tiene que las empresas que sí implementan estrategias de retención en su mayoría son del giro manufacturero. En Reynosa, Tamaulipas de acuerdo al INEGI (2023) y del Programa de la Industria Manufacturera, Maquiladora y de Servicios de Exportación (IMMEX), existen a febrero de 2023, 158 establecimientos de este tipo, lo cual tiene sentido debido a la estructura organizacional de las empresas maquiladoras que cuentan con una forma más ordenada en cuanto a la organización de sus áreas funcionales, para este caso el área de recursos humanos quien es el que determina este tipo de estrategias de retención (Figura 4).

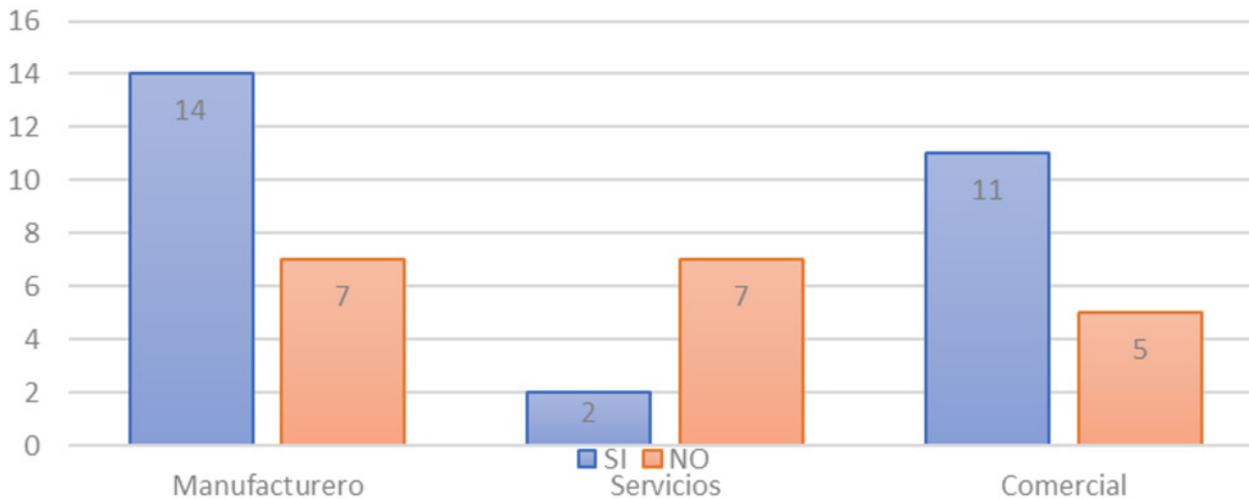
Los hallazgos anteriores describen lo que en materia de retención están llevando a cabo las em-

presas reynosenses; lo interesante de resaltar son las estrategias aplicadas; las empresas que respondieron pudieron opinar en más de una opción por lo que el porcentaje en sumatoria no resulta el 100%. De forma general sobresalen las estrategias que se refieren a aspectos de satisfacción laboral (48%), de acuerdo con Mobley (1977) propone en su modelo que las actitudes laborales son afines a la intención de renunciar y, de manera indirecta, a la renuncia misma. Las actitudes laborales actúan a manera de proceso en una secuencia causal, que inicia con la satisfacción laboral, la cual es considerada como estrategia de retención de personal con un porcentaje alto en los giros de las empresas manufactureras y comercial.

De igual manera, el modelo capacidad – motivación – oportunidad dentro de la Gestión de Recursos Humanos que propone Becker y Huselid

■ **Figura 4. Retención por giro de empresas**

Figure 4. Withholding by type of company



(1998) y Del-ery y Shaw (2001), Guest (1997), citados por Jiang et al. (2012) apoya los hallazgos de este análisis, al considerar las actitudes laborales positivas como la satisfacción laboral colectiva, compromiso, apoyo organizacional percibido, que son consecuencia de la motivación de las y los empleados relacionada con la dirección, intensidad y duración del esfuerzo de estos (Campbell et al., 1993, citado por Jian et al., 2012).

Por otro lado, se tiene como estrategia con un porcentaje alto del 41% los incentivos (monetarios y no monetarios) y remuneraciones, y siguiendo con los modelos de Mobley (1977), otras variables que contribuyen a la rotación son las relacionadas con el trabajo mismo y las no relacionadas, por ejemplo, este autor comenta que la intención de búsqueda de personal y la renuncia están influidas por la satisfacción con los beneficios obtenidos del puesto actual, en donde pueden entrar beneficios de tipo financiero y no financiero.

Otras estrategias aplicadas con un mismo porcentaje (35) fueron las relacionadas con valores y principios, cultura de puertas abiertas y ambiente laboral, este último en el que se pueden incluir factores de motivación (interna y externa), remuneración, promociones, desarrollo profesional, entre otros.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

Las limitaciones principales del estudio fueron el tiempo disponible para la recolección y análisis de datos y la falta de respuesta oportuna de algunas empresas, lo cual ralentizó el proceso de codificación y análisis. Sin embargo, se logró cumplir el objetivo inicial de la investigación.

En cuanto a los hallazgos, se identificaron causas de rotación de personal que, en un 35%, se relacionan con factores de ambiente laboral más allá del salario, tales como satisfacción laboral, incentivos no monetarios, y una cultura organizacional de apertura y participación. Si bien se esperaba que los factores de rotación estuvieran relacionados con factores externos, (por ejemplo, salarios y compensaciones monetarias), el estudio mostró que aspectos internos de la cultura organizacional también desempeñan un papel importante en la decisión de los empleados de quedarse o irse.

En cuanto a las estrategias de retención, las empresas se enfocan principalmente en beneficios y prestaciones, atendiendo sus objetivos de responsabilidad social. También destacan factores de ambiente laboral, como el clima organizacional, la motivación, las promociones internas, bonos de permanencia, permisos, licencias, y de-

sarrollo personal. Estos aspectos constituyen recursos productivos intangibles, complementando los recursos tangibles como maquinaria, mano de obra y métodos de producción.

Esta investigación contribuye a la reflexión sobre cómo las empresas pueden ofrecer a sus empleados opciones de trabajo que promuevan la productividad, la satisfacción laboral y la permanencia en la empresa, reduciendo así la rotación de personal.

Para futuras investigaciones, se sugiere profundizar en esta línea mediante un enfoque

cuantitativo, relacionando niveles de rotación y retención con la productividad en un periodo determinado. Un caso de estudio en áreas productivas donde la rotación afecta los resultados de productividad podría arrojar valiosa información. Además, sería importante considerar aspectos financieros, ya que los propietarios y gerentes suelen prestar más atención a problemas internos cuando se aborda un enfoque sistémico, que incluye análisis cuantitativos para optimizar la toma de decisiones, en lugar de un enfoque exclusivamente conductual que analiza solo el aspecto humanístico y organizacional.

REFERENCIAS

Alles, M. (2013). *Dirección estratégica de recursos humanos. Gestión por competencias*. Granica.

Antoñanzas Aguirre, G. (Junio de 2019). *Retención del talento, relacionado con la experiencia del empleado*. Comillas Universidad Pontificia. <http://hdl.handle.net/11531/27353>

Appelbaum, E. (2000). *Manufacturing advantage: Why high performance work systems pay off*. Cornell University Press.

Barragán, J., Castillo, P., Villalpando, P. y Guerra, P. (2009). Estrategias de retención de empleados eficientes: Importancia estratégica de la fidelización de los empleados en organizaciones internacionales. *Innovaciones de Negocios*, 6 (11), 33-43. <https://doi.org/https://doi.org/10.29105/rinn6.11-3>

Batthyány, K. y Cabrera, M. (2011). *Metodología de la investigación en Ciencias Sociales*. Universidad de la República.

Becker, B. E. y Huselid, M. A. (1998). *High performance work systems and firm performance: A synthesis of research and managerial implications*. *Research in Personnel and Human Resources Management*, 53-101.

Bejarano, P. G. (2013). *Modelo de gestión del talento humano como estrategia para la retención del*

personal. Universidad de Medellín.

Carter, T. D. y Walker, W. D. (2018). Retaining, cultivating, and investing: Strategies for leading millennial managers. *The Journal of Government Financial Management*, 20-25. <https://www.williamsadley.com/news-and-insights/2018/7/10/retaining-cultivating-and-investing-strategies-for-leading-millennial-managers>

Chiavenato, I. (2001). *Administración de recursos humanos*. Mc Graw Hill.

Cristóbal, G. (2023). *Lecciones para los Recursos Humanos*. ESIC.

Crook, T., Todd, S., Combs, J., Woehr, D. y Ketchen Jr., D. (2011). Does human capital matter? A meta-analysis of the relationship between human capital and firm performance. *Journal of Applied Psychology*, 96(3), 443- 456. <https://doi.org/10.1037/a0022147>

Cuestas Santos, A. (2010). *Gestión del talento humano y del conocimiento*. <https://clea.edu.mx/biblioteca/files/original/492251365e77d2fdac15f3acee285e21.pdf>

DuBrin, A. (2008). *Relaciones humanas. Comportamiento humano en el trabajo*. Pearson.

Escalante, L. (27 de Julio de 2021). *El Economista*. <https://www.economista.com.mx/capital->

humano/Rotacion-de-personal-un-gasto-silencioso-que-afecta-a-todas-las-empresas-20210726-0100.html

Gómez, S. M. (2013). *La efectividad de las compensaciones, la satisfacción del trabajador y las dimensiones del ambiente laboral*. Ciencia UANL.

Gonzales, D. R. (2009). Estrategias de retención de personal. Una reflexión sobre su efectividad y alcances. *Revista Universidad EAFIT*, 45(156), 45-72. <https://www.redalyc.org/pdf/215/21518650004.pdf>

Hernández, G. (17 de Noviembre de 2022). *Retención de talento, un desafío latente para el 65% de las empresas en México*. El Economista. <https://www.economista.com.mx/capitalhumano/Retencion-de-talento-un-desafio-latente-para-el-65-de-las-empresas-en-Mexico-20221116-0099.html>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2010). *Metodología de la Investigación*. McGraw - Hill.

Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38(3), 635-672. https://www.markhuselid.com/pdfs/articles/1995_AMJ_HPWS_Paper.pdf

INEGI. (2023). *INEGI IMMEX*. INEGI. <https://www.inegi.org.mx/app/buscador/default.html?q=immex+2023>

Jiang, K., Lepak, D., Hu, J. y Baer, J. (2012). How does human resource management influence organizational outcomes? A meta-analytic investigation of mediating mechanisms. *Academy*, 55(6), 1264-1294. <https://doi.org/10.5465/amj.2011.0088>

Langle, M., Méndez, O. y Sánchez, J. (2021). Factores predictores del índice de rotación de personal: el caso de una empresa maquiladora en Reynosa. *Análisis económico*, 36, 119 - 140. <https://doi.org/https://doi.org/10.24275/uam/azc/dcsh/ae/2021v36n93/langle>

Madero, S. M. (2019). Modelo de Retención Laboral de Millennials, desde la Perspectiva Mexicana. *Instituto Politécnico Nacional Investigación Adminis-*

trativa, 48(124),1-21. <https://www.redalyc.org/journal/4560/456059299001/html/>

Maella, P. (2014). *¿Cómo establecer una estrategia de RR HH eficaz?* En R. Peña, La buena gestión de recursos humanos. Alfaomega.

Mobley, W. (1977). Vínculos intermedios en la relación entre satisfacción laboral y rotación de empleados. *Journal of Applied Psychology*, 62(2), 237-240. <https://doi.org/https://doi.org/10.1037/0021-9010.62.2.237>

Mobley, W. H., Griffeth, R. W., Hand, H. H. y Meglino, B. M. (1979). Review and conceptual analysis of the employee turnover process. *Psychological Bulletin*, 86(3), 493-522. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.86.3.493>

Moreno, L., López, V. y Marín, M. (2015). Comportamiento de la tasa de rotación laboral en la industria maquiladora en Mexicali, Baja California. *Revista Global de Negocios*, 3(4), 11-26. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2658732

Parisotto, A. (17 de Julio de 2024). *Objetivo 8—Análisis del Objetivo 8 relativo al trabajo decente para todos*. Naciones Unidas, Crónica ONU. <https://www.un.org/es/chronicle/article/objetivo-8-analisis-del-objetivo-8-relativo-al-trabajo-decente-para-todos#:~:text=El%20Objetivo%208%20tiene%20como,el%20trabajo%20decente%20para%20todos%E2%80%9D>

Pascual, J. L. (2014). *Cómo NO tener que RETENER el talento*. En R. Peña, La buena gestión de recursos humanos. Alfaomega.

Peña. (2014). *La buena gestión de recursos humanos*. Alfaomega.

Prieto, G. (2013). *Modelo de Gestión del Talento Humano como Estrategia para Retención de Personal*. <https://www.corporacionlideres.com/mode-lo-gestion/>

Rivera, D., Diego, H. J., Jesús, F., Bonilla, N. y Rozo, A. (2018). Impacto de la motivación laboral en el clima organizacional y las relaciones interpersonales en

los funcionarios del sector de salud. *Revista Espacios*, 39(16), 17.

Robbins, S. (2004). *Comportamiento organizacional*. Pearson.

Kronos Incorporated. (09 de Enero de 2017). *La crisis del agotamiento de los empleados: un estudio revela un gran desafío en el lugar de trabajo en 2017*. Business Wire y Kronos. <https://www.businesswire.com/news/home/20170109005377/en/The-Employee-Burnout-Crisis-Study-Reveals-Big-Workplace-Challenge-in-2017>

Sánchez-Runde, C. (1997). *Dirección estratégica de Recursos Humanos*. Biblioteca IESE de gestión de empresas.

Torres, D. (21 de Junio de 2023). *Rotación de personal: qué es, causas, consecuencias y soluciones*. <https://blog.hubspot.es/sales/rotacion-personal>

Valdebenito, C. (Abril de 2016). *Propuesta de valor al empleado para atraer y retener talento, a través de un modelo de recompensa total*. Postgrado Economía y Negocios Universidad de Chile. <https://repositorio.uchile.cl/handle/2250/140138>



Imagen de: Héctor Eliud de la Fuente Rodríguez

Análisis de viabilidad para la instalación de paneles solares en la Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Feasibility analysis for the installation of solar panels at the Facultad de Comercio y Administración Victoria.

Héctor Eliud de la Fuente-Rodríguez^{1*}, Demian Ábrego-Almazán², Juan Carlos de la Cruz-Maldonado³

RESUMEN

Esta investigación se llevó a cabo con el objetivo de formular un proyecto ambiental que reduzca los gastos energéticos de la Facultad de Comercio y Administración Victoria, alineándose con las metas de sustentabilidad de la Universidad Autónoma de Tamaulipas, establecidas desde 2014. Se propuso la instalación de paneles solares como una alternativa accesible y con un retorno de inversión favorable para la institución, además de cumplir con los objetivos ambientales del Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028. La investigación de carácter cualitativo y enfoque exploratorio, incluyó entrevistas con el cuerpo administrativo de la facultad y especialistas en paneles solares. Los resultados revelaron los gastos energéticos actuales de la facultad y presentaron diferentes propuestas de instalación de paneles. Se concluyó que la implementación de paneles solares en cualquier institución educativa genera beneficios significativos a mediano plazo, tanto económicos como ambientales.

PALABRAS CLAVE: sostenibilidad, paneles solares, costos energéticos.

ABSTRACT

This study was conducted with the objective of formulating an environmental project to reduce energy costs in the Facultad de Comercio y Administración Victoria, in line with the sustainability objectives of the UAT, established since 2014. The installation of solar panels was proposed as an affordable alternative with a favorable return on investment for the institution, while meeting the environmental objectives of the 2024-2028 Institutional Development Plan. The research, qualitative in nature with an exploratory approach, included interviews with faculty administrators and solar panel experts. The findings revealed the current energy expenditures of the faculty and presented various proposals for the installation of solar panels. It was concluded that the implementation of solar panels in any educational institution generates significant medium-term benefits, both economic and environmental.

KEYWORDS: sustainability, solar panels, energy costs.

*Correspondencia: a2193040293@alumnos.uat.edu.mx/Fecha de recepción: 08 de octubre de 2024/Fecha de aceptación: 07 de noviembre de 2024/Fecha de publicación: 11 de diciembre de 2024.

¹Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración Victoria-FCAV, Bulevar Adolfo López Mateos SN, Centro Universitario, C.P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. ²Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración Victoria-FCAV, Bulevar Adolfo López Mateos SN, Centro Universitario, C.P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. ³Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración Victoria-FCAV, Bulevar Adolfo López Mateos SN, Centro Universitario, C.P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

INTRODUCCIÓN

La radiación solar es el motor que mueve la maquinaria atmosférica. Sin embargo, las diversas formas de contaminación generadas por el ser humano liberan gases que dañan el planeta. Estos gases intensifican el efecto invernadero natural, provocando el calentamiento global y, en consecuencia, cambios en el clima. Una mayor concentración de gases de efecto invernadero resulta en una mayor retención de calor (SEACC, 2023; Benavides y León, 2007). México ha dependido en gran medida de combustibles fósiles para generar energía (Hernández, 2018), lo que ha provocado un impacto ambiental negativo (Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, 2018; Hernández, 2021), especialmente en la calidad del aire y del agua. En 2015, las emisiones globales de CO₂ por el uso de estos combustibles fueron de 32,3 gigatoneladas (International Energy Agency [IEA], 2018), y en México representaron el 70,4% de las emisiones totales de CO₂ con 480.8 millones de toneladas métricas (Grupo Consultivo de Expertos sobre las Comunicaciones Nacionales de las Partes no Incluidas en el Anexo I de la Convención [GCE], 2013).

Las emisiones de dióxido de carbono (CO₂) generadas por el sector energético se originan principalmente en el uso de petróleo, gas natural, producción de electricidad, manufactura, transporte, así como en las emisiones fugitivas derivadas de estos procesos. Entre 1990 y 2015, estas emisiones han registrado un crecimiento promedio anual de 1.9%. En este contexto, México destaca como el país latinoamericano con mayores emisiones contaminantes asociadas a la generación de electricidad, según datos de la plataforma Cepalstat de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (Banco de Desarrollo de América del Norte, 2019). Las cifras indican que las emisiones mexicanas en este sector son 2.2 veces mayores que las de Brasil, 3 veces mayores que las de Argentina y casi 6 veces mayores que las de Chile, lo que refleja una diferencia significativa en la contribución de cada país a la contaminación regional por generación de electricidad.

Para enfrentar este panorama de emisiones crecientes, las energías renovables han emergido

como una alternativa clave a nivel mundial. Esto se refleja en la construcción de parques eólicos y solares dedicados a la producción de electricidad limpia (Coble, 2020). Los parques solares han demostrado ser una alternativa rentable para áreas sin centrales eléctricas o que buscan aprovechar solo una parte del territorio (Solmic, 2024), como el Complejo Bicentenario en Cd. Victoria. Estos proyectos generan energía limpia, reducen costos a largo plazo y aprovechan el clima favorable de la región para lograr una alta eficiencia en la producción de energía solar (Durán, 2021). La Universidad Autónoma de Tamaulipas (UAT), institución educativa con múltiples campus en el estado, formalizó un convenio con el gobierno estatal en 2023 para desarrollar tecnologías e investigación en energías limpias. Este convenio, en colaboración con la Comisión de Energía, permitiría a los estudiantes emprender proyectos basados en el desarrollo sostenible que aborden problemas reales que afectan a las comunidades (Durán, 2023).

Este estudio pretende evaluar la viabilidad de replicar los casos de éxito en Cd. Victoria en el campus Victoria de la UAT, específicamente en la Facultad de Comercio y Administración (FCAV), dado que es una importante división de estudios superiores de la universidad y cuenta con espacios físicos adecuados para tal fin. Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo fue proponer un proyecto de instalación de paneles solares en las techumbres de las plazoletas de la FCAV, las cuales se consideran zonas adecuadas para dicha instalación. Además, se busca responder a la pregunta: ¿qué impacto tendría su instalación en la FCAV?

El aumento del 7.8% en el precio de la electricidad anunciado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) en enero de 2024, justifica la necesidad de iniciar esta propuesta. Según la CFE, dicho aumento responde a un ajuste inflacionario (Ochoa, 2023). Además, esta iniciativa está alineada con la meta trazada por la UAT en 2014, que busca convertir al campus Victoria en una unidad autosuficiente (Seguí, 2019). También contribuye al uso eficiente de los escasos recursos financieros, que podrían destinarse a

otras áreas estratégicas dentro de la academia. Finalmente, la propuesta se afianza en el eje de Vinculación Transformadora del Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028 de la UAT, específicamente en el punto 4.1 de Cohesión Universitaria y Cultura de la Paz, y la línea de acción 4.1.10 sobre la promoción de la sustentabilidad y el cuidado del medio ambiente (UAT, 2024).

MARCO DE REFERENCIA

En la actualidad, la vida cotidiana de las personas depende significativamente del uso de dispositivos electrónicos que requieren electricidad, lo que ha incrementado el consumo energético en hogares y lugares de trabajo (ECD Confidencial Digital, 2020). Este aumento en el consumo energético, a su vez, se traduce en mayores costos de energía eléctrica y un impacto considerable en las emisiones de gases contaminantes. Desde 2013, las tecnologías digitales han generado 450 millones de toneladas de dióxido de carbono, contribuyendo al calentamiento global (Riquelme, 2019). Durante las últimas décadas, la principal fuente de energía han sido los combustibles fósiles, como el petróleo, el carbón y el gas natural, que provienen de la descomposición de materia orgánica (BBVA, 2022). La quema de carbón genera el 44% de las emisiones globales de CO₂, el petróleo contribuye con una tercera parte y el gas natural, aunque más limpio, representa una quinta parte (Núñez, 2023). A nivel mundial, los combustibles fósiles cubren el 80% de la demanda energética y, en México, estas fuentes representan el 89% del consumo energético (Foster y Elzinga, 2018), principalmente el petróleo (54%), el gas natural (36.6%) y el carbón (8.7%) (IEA, 2022).

Un cambio viable para mitigar este impacto ambiental es mediante el uso de energías alternativas. Actualmente, las energías renovables se han consolidado como una opción popular y efectiva para reemplazar las fuentes de energía contaminantes, como la nuclear y aquellas que utilizan combustibles fósiles (Eficiencia Energética, 2016). Las energías renovables se distinguen por su capacidad para generar electricidad sin emitir grandes cantidades de gases de efecto invernadero. Entre las principales alternativas ener-

géticas se encuentra la energía hidráulica, que se genera aprovechando la energía cinética y potencial del flujo de los ríos. Esta energía se transforma en electricidad a través de presas y turbinas hidráulicas, utilizando el movimiento del agua como fuente principal. Por otro lado, la energía nuclear se obtiene a partir de la fusión de átomos, liberando una cantidad significativa de energía que puede ser utilizada para producir electricidad. A pesar de su capacidad para generar grandes cantidades de energía, la energía nuclear ha sido criticada por los riesgos asociados a su producción y el manejo de residuos radiactivos.

Otra fuente importante es la energía geotérmica, que se deriva del calor almacenado en el interior de la Tierra. Este calor se extrae y se utiliza para hacer funcionar turbinas de vapor que generan electricidad. Las plantas de energía geotérmica aprovechan fuentes de calor naturales, como géiseres y aguas termales, para ofrecer una fuente constante de energía. Una de las formas más conocidas de energía renovable es la energía eólica, obtenida mediante turbinas que convierten la energía cinética del viento en electricidad. Esta opción es limpia y sostenible, y se ha adoptado ampliamente en diferentes partes del mundo. Por su parte, la energía solar utiliza la radiación solar para generar electricidad a través de paneles solares. Dada la abundancia de luz solar en muchas regiones, la energía solar es una de las fuentes más prometedoras de energía renovable.

Menos común, pero igualmente importante, es la energía mareomotriz, que se obtiene a partir de los cambios en el nivel del mar causados por las mareas. Similar a la energía hidroeléctrica, las instalaciones mareomotrices utilizan la diferencia en el nivel del agua para generar electricidad. Finalmente, la bioenergía se produce mediante la combustión de compuestos orgánicos, como restos de plantas y residuos animales. Este tipo de energía ofrece una solución doble, ya que ayuda a gestionar los residuos orgánicos y al mismo tiempo reduce las emisiones de carbono. Como se puede observar las tecnologías de generación de energía presentan ventajas y desventajas. La energía hidráulica y nuclear son limpias, aunque la primera requiere gran inver-

sión y la segunda conlleva riesgos de accidentes y problemas con los residuos. La energía geotérmica y eólica son eficientes y bajas en emisiones, pero están limitadas por su dependencia geográfica y el impacto ambiental. La energía solar y mareomotriz son limpias, pero dependen de las condiciones climáticas, mientras que la bioenergía puede aprovechar subproductos, aunque plantea problemas de emisiones y uso intensivo de recursos. En resumen, estas diversas fuentes de energía, tanto renovables como no renovables, juegan un papel crucial en la diversificación de la matriz energética y la reducción de la dependencia de los combustibles fósiles (Goodstein, 2004; National Geographic Stock, 2011; López, 2009).

El uso de energías renovables depende en gran medida de los recursos naturales y las condiciones climáticas de cada región. México, debido a su extensión territorial presenta una gran diversidad climática. En el norte del país, las temperaturas pueden ser extremas, especialmente durante los meses de primavera y verano, cuando las temperaturas máximas superan los 40°C. En invierno, las masas de aire frío provocan descensos significativos, con temperaturas mínimas que llegan a ser menores o iguales a 0°C (Servicio Meteorológico Nacional de Gobierno de México, 2024). Mientras tanto, el centro del país goza de un clima más templado y estable, con lluvias durante la temporada de verano. El sur, por otro lado, se caracteriza por un clima tropical, con altas temperaturas y humedad, además de lluvias intensas durante la temporada de huracanes (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales [SEMARNAT], 2015).

En lo que respecta al estado de Tamaulipas, su clima es principalmente cálido subhúmedo (58%), aunque también cuenta con zonas de clima seco y semiseco en el centro y norte (38%), así como áreas más pequeñas con clima templado subhúmedo y cálido húmedo en el suroeste del estado (Instituto Nacional de Estadística y Geografía [INEGI], 2022). La precipitación media anual en el estado es de 780 mm, con lluvias concentradas en los meses de verano, de junio a septiembre. La diversidad climática de Tamaulipas, particu-

larmente en la región de Cd. Victoria, favorece la implementación de energías renovables, especialmente la solar y la eólica. Cd. Victoria cuenta con un alto número de horas de sol al año, lo que la convierte en una zona ideal para la generación de energía solar. En promedio, el municipio recibe más de 3,300 horas de sol al año, lo que proporciona un excelente recurso para la instalación de sistemas fotovoltaicos (Climate-Data, 2021). Además, los vientos fuertes y regulares entre los meses de diciembre y abril crean condiciones favorables para la generación de energía eólica (Meteoblue, 2014).

Debido a la topografía de la región montañosa que rodea Cd. Victoria, el clima varía entre semicálido y estepario muy cálido, con temperaturas que oscilan entre los 2°C y los 40°C, según la clasificación climática de Köppen (Federación Mexicana de Robótica [FEMEX], 2016). Esta combinación de condiciones climáticas hace que Cd. Victoria sea un lugar idóneo para la implementación de tecnologías de energías renovables, como paneles solares y turbinas eólicas. Un ejemplo de éxito en el uso de energías renovables en la región es el complejo Bicentenario, que alberga el parque solar más grande de América Latina accesible al público. Este complejo cuenta con 10,000 módulos fotovoltaicos distribuidos en diferentes áreas y edificios de completo, los cuales generan suficiente energía para abastecer a oficinas gubernamentales y 22 estaciones de carga para vehículos eléctricos (ExpoEnergía, 2017).

Desde su implementación en 2015, el parque ha logrado reducir en un 50% la huella de carbono del complejo, mitigando la emisión de más de 3,800 toneladas de dióxido de carbono al año (Olivera, 2016). El ahorro económico derivado de la instalación del Parque Fotovoltaico Bicentenario se estima en \$6.3 millones de pesos anuales. Entre 2016 y 2020, se acumuló un ahorro en la facturación de energía eléctrica de \$31,701,103, lo que ha permitido liberar recursos públicos para financiar otras actividades y proyectos importantes. Estos ahorros también han ayudado a enfrentar gastos imprevistos, como los generados durante la pandemia de COVID-19

(Comisión de Energía de Tamaulipas [CETAM], 2020).

Siguiendo este ejemplo exitoso, la FCAV busca implementar un proyecto de energía renovable que le permita reducir sus costos energéticos y contribuir al cuidado del medio ambiente. La FCAV, fundada en 1967, ha crecido considerablemente desde su inicio con 37 estudiantes, y actualmente ofrece programas acreditados en áreas como contaduría pública, administración de empresas, tecnologías de la información, y economía y desarrollo sostenible (FCAV, 2022). El proyecto busca alinearse con el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 7, que se centra en garantizar el acceso a una energía asequible, segura, moderna y sostenible para las comunidades locales (Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura [FAO], 2019). A largo plazo, se espera que este proyecto contribuya a aumentar la proporción de energía renovable en el conjunto de fuentes energéticas de la institución de aquí a 2030, en línea con la Agenda 2030.

Los paneles solares son clave para lograr este objetivo. Estos dispositivos, compuestos principalmente por células fotovoltaicas de silicio, se dividen en tres tipos: monocristalinos, policristalinos y amorfos. Cada tipo tiene sus propias características, y su rendimiento varía según las condiciones ambientales, como la temperatura y la irradiancia (Mori et al., 2007). Para evaluar su eficiencia, los módulos fotovoltaicos se prueban bajo Condiciones de Prueba Normalizadas (STC), que incluyen una irradiancia de 1000 W/m², una temperatura de célula de 25 °C, y una distribución espectral de 1.5 (Grupo Turelectric, 2024).

MÉTODO

Siguiendo la metodología de Hernández et al. (2008), esta investigación se clasifica como cualitativa, con un enfoque exploratorio, para evaluar las fuentes de energía alternativas que podrían implementarse en la FCAV. Como técnica de recolección de información, se utilizaron entrevistas semiestructuradas con personal administrativo de la facultad y expertos en sis-

temas fotovoltaicos. Dichas entrevistas se realizaron en el mes de julio de 2024.

Las entrevistas realizadas permitieron la recopilación de datos clave sobre el consumo energético actual y las posibles estrategias para la reducción de costos usando los paneles solares como solución. En el caso de los expertos en células fotovoltaicas, se abordaron temas como: el diseño y proyección de sistemas, los costos y el retorno de inversión, los tipos y eficiencia de los equipos, así como los aspectos relacionados con la instalación y mantenimiento.

También se discutieron los temas de monitoreo y soporte técnico, la sostenibilidad y responsabilidad ambiental, además de las referencias de los expertos con su experiencia en el sector educativo. Por otro lado, las entrevistas realizadas con el personal administrativo de la facultad se enfocaron en la recopilación de datos sobre el consumo de energía, los equipos utilizados, su antigüedad y estado actual, las prácticas y planes de sostenibilidad, así como en los desafíos y necesidades relacionados con la eficiencia energética dentro de la institución, todo esto permitió la obtención de información necesaria para la formulación de los resultados.

La selección de la FCAV como unidad de análisis se basó en su situación geográfica y su alto consumo energético, motivado por las condiciones climáticas del estado de Tamaulipas, donde las temperaturas extremas obligan a la población a incrementar el uso de aparatos eléctricos en determinadas épocas del año, generando un impacto significativo en el presupuesto de hogares, empresas y entidades educativas (CETAM, 2020). A partir de estas investigaciones, se identificó que la FCAV cuenta con 38 aulas, cada una equipada con 12 luces LED de última generación (un total de 456 luces en salones y 1,000 luces en total en toda la facultad).

Además, dispone de 6 aulas de maestría, 53 oficinas, 5 laboratorios de cómputo, 2 bibliotecas, y 150 aires acondicionados (aproximadamente 600 toneladas). También se identificó el uso de 350 computadoras, 50 teléfonos de escritorio, 13 im-

presoras, 4 servidores y 30 Access Points. Para calcular el consumo energético de estos dispositivos, se utilizó la fórmula estándar de conversión de potencia (W) a kilovatios-hora (kWh), según la siguiente ecuación: (vatios) × (0.001) = (kWh). Por ejemplo, un dispositivo de 1,000W consume 1 kWh por hora de uso. Los cálculos

se realizaron tomando en cuenta un horario laboral de 7:00 a.m. a 7:00 p.m., seis días por semana, durante 10 meses al año, excluyendo los meses de inactividad administrativa. Los resultados del consumo energético de los aires acondicionados se presentan en la Tabla 1.

Tabla 1. Consumo de aires acondicionados

Table 1. Air conditioning consumption

Tipo de aire acondicionado	Cantidad	Potencia en Watts	Horas de uso	Consumo diario (W * H)	Consumo unidades (kW)	Semana (6 días)	Mes (4 semanas)	Año (10 meses)
Un. Cent. (5 TON)	47	7,500	8	60	2,820	16,920	67,680	676,800
Un. Cent. (2 TON)	21	3,500	12	42	882	5,292	21,168	211,680
Aire acondicionado (Especializado)	28	4,200	12	50.4	1,411.2	8,467.2	33,868.8	338,688
Minisplit (3 TON)	9	4,200	12	50.4	453.6	2,721.6	10,886.4	108,864
Minisplit (2.5 TON)	4	2,900	12	34.8	139.2	835.2	3,340.8	33,408
Minisplit (2 TON)	29	2,600	12	31.2	904.8	5,428.8	21,715.2	217,152
Minisplit (1 TON)	3	1,000	12	12	36	216	864	8,640
							Total:	1,595,232

La iluminación de la facultad está compuesta mayoritariamente por luces LED de 1,100 lúmenes, con una potencia de entre 10 y 15W. Además, el consumo de otros aparatos electrónicos, como computadoras y proyectores, se estimó con un valor promedio de 400W por dis-

positivo (Tabla 2). Los cálculos realizados estimaron un consumo anual total de 2,123,328 kWh (2.123 GW), con un costo aproximado de \$6,310,268.89 mxn, según la tarifa HM (Gran Demanda en Baja Tensión Horaria).

Tabla 2. Aparatos de consumo energético de la FCAV

Table 2. Energy consumption devices of the FCAV

Tipo de aparato	Cantidad	Potencia en Watts	Horas de uso	kW por día	Consumo unidades (kW)	Semana (6 días)	Mes (4 semanas)	Año (10 meses)
Luces	1000	15	14	0.21	210	1260	5040	50,400

continúa....

PC's	350	600	8	5	1,680	10,080	40,320	403,200
Otros	97	400	8	3	310	1,862	7,450	74,496

La zona disponible para la instalación de paneles solares se encuentra en las techumbres de la plazoleta principal de la FCAV de 50 mts de largo por 50 mts de ancho, dando una superficie total de 2,500 m². La instalación de estos paneles podría generar un ahorro significativo en los costos energéticos de la facultad, al tiempo que contribuiría a la reducción de su huella de carbono.

RESULTADOS

El análisis de la viabilidad de la instalación de paneles solares en la FCAV se basa en las investigaciones sobre energía solar, casos de éxito previos en instituciones gubernamentales, y entrevistas

con expertos en energía fotovoltaica. A partir de esta información, se desarrollaron dos propuestas principales para la instalación de paneles solares en la techumbre de la plazoleta principal de la FCAV. La Propuesta A consiste en un sistema fotovoltaico con una capacidad de generación de 494 kWh. Esta opción contempla la instalación de 760 paneles solares de 650W, cada uno con dimensiones de 2.38 m x 1.30 m, y un costo total de \$6,151,337.03 mxn. Se estima que el retorno de inversión sería en 2.2 años, logrando una eficiencia energética del 40%. En la Tabla 3 se detallan las características de esta propuesta.

■ **Tabla 3. Opción A para la FCAV**

Table 3. Opcion A for FCAV

Tipo	Cantidad	Nombre	Marca	Un. de costeo
Panel	760	Panel solar 650W TIER ONE	Trina Solar	Por unidad
Inversor	10	Solis Inverter 50kW 3P	Solis	Por unidad
Inversor	10	Solis Inverter 50kW 3P	Solis	Por unidad
MOD	760	Mano de obra (incluido)	EnergySol Mx	Por panel
			Subtotal	\$5,302,876.75
			IVA	\$848,460.28
			Total	\$6,151,337.03

Una proyección a cinco años con esta propuesta indica que el pago total por energía sería de \$5,071,400 mxn, en comparación con los \$8,596,830 mxn que se pagarían sin la instalación de paneles solares. Esto resultaría en un ahorro

acumulado de \$9,199,705.24 mxn a lo largo de cinco años. En la Tabla 4 se muestran las proyecciones de costos anuales con y sin el uso de energía fotovoltaica. Por otro lado, la Propuesta B contempla un sistema fotovoltaico con una

■ **Tabla 4. Proyección de ahorro en Propuesta A**

Table 4. Saving projection for Proposal A

Año	Pago actual	Pago con Solar	Ahorro acumulado
1	\$6,310,260	\$3,665,500	-\$3,506,575

continúa....

2	\$6,824,400	\$3,980,560	-\$662,694.27
3	\$7,370,390	\$4,315,300	\$2,392,393
4	\$7,960,020	\$4,678,140	\$5,674,282.01
5	\$8,596.830	\$5,071,400	\$9,199,705.24

capacidad de generación de 558.22 kWh. Esta opción incluye la instalación de 865 paneles solares de 650W, a un costo de \$6,933,910.85 mxn.

El retorno de inversión se estima en 2.3 años, con una eficiencia energética del 53%. Las especificaciones de esta propuesta se detallan en la Tabla 5.

Tabla 5. Opción B para la FCAV

Table 5. Option B for FCAV

Tipo	Cantidad	Nombre	Marca	Un. de costeo
Panel	865	Panel solar 650W TIER ONE	Trina Solar	Por unidad
Inversor	11	Solis Inverter 50kW 3P	Solis	Por unidad
Estructura	865	Estructura (incluido)	EnergySol	Por panel
MOD	865	Mano de obra (incluido)	EnergySol	Por panel
			Subtotal	\$5,975,150.73
			IVA	\$958,760.12
			Total	\$6,933,910.85

En este caso, la proyección a cinco años indica que el pago total por energía sería de \$4,412,118 mxn, comparado con los \$8,596,830 mxn sin paneles

solares, lo que representa un ahorro acumulado de \$10,395,666.92 mxn. Las proyecciones detalladas de los costos anuales se encuentran en la Tabla 6.

Tabla 6. Proyección de ahorro en Propuesta B

Table 6. Saving projection for Proposal B

Año	Pago actual	Pago con Solar	Ahorro acumulado
1	\$6,310,260	\$3,188,985.00	-\$3,962,429.75
2	\$6,824,400	\$3,463,087.20	-\$748,844.53
3	\$7,370,390	\$3,754,311.00	\$2,703,404.09
4	\$7,960,020	\$4,069,981.80	\$6,411,938.67
5	\$8,596.830	\$4,412,118.00	\$10,395,666.92

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Los resultados del estudio demuestran que un proyecto de instalación de paneles solares en la FCAV es viable, ofreciendo un retorno de inversión favorable en aproximadamente dos años y una alineación con las metas de sustentabilidad de la UAT. Estos beneficios, tanto económicos como ambientales, son consistentes con otros casos similares en el sector educativo en México, donde la energía solar permitió la reducción de costos operativos y emisiones de CO₂ a mediano plazo, lo obtenido de ser llevado a la práctica puede tener impactos positivos como los obtenidos por la Universidad de Guadalajara (UdeG) (Montiel, 2022), la Universidad Tecnológica Paso del Norte (UTPN) (Portal de Gobierno del Estado de Chihuahua, 2022), y la Universidad Autónoma de Nuevo León (UANL) (Prensa UANL, 2021), por mencionar algunas.

Los paneles solares han demostrado ser uno de los recolectores de energía más útiles y accesibles en el mundo, lo cual le dio su popularidad de uso tanto en negocios como empresas. La implementación de esta propuesta en la FCAV se alinea con el Plan de Desarrollo Institucional 2024-2028 de la UAT, específicamente en el apartado 4.1.10, que promueve iniciativas de sustentabilidad. Asimismo, apoya el objetivo de convertir al campus Victoria en un espacio autosustentable, una meta propuesta desde 2014. Además, esta iniciativa contribuiría al cumplimiento del ODS 7, que busca garantizar el acceso a energía asequible y no contaminante.

El objetivo principal de esta propuesta no es únicamente la instalación de paneles solares, sino comprender el impacto económico y ambiental de su implementación. Aunque el costo inicial es considerable debido a la magnitud

del proyecto, comparable a uno de escala industrial, considerando los números resultantes en las opciones realizadas con los especialistas en proyectos de energía solar, si la FCAV decide llevar a cabo tal propuesta y mantiene sus ingresos a nivel promedio entonces se reflejará su retorno de inversión en un aproximado de dos años, pasado este tiempo tendrán mayor presupuesto para direccionarlo a futuros programas o iniciativas que proyecten, y también podrán ser ejemplo de éxito para las demás facultades o universidades que busquen replicar tal proyecto, fomentando la autosuficiencia energética del sector.

La alta irradiación solar en la ciudad favorece el rendimiento de los paneles, no obstante, en regiones con diferentes condiciones climatológicas podría ser necesario combinar con otras energías renovables. En caso de que las demás dependencias de educación superior y las diversas instituciones de investigación de la UAT (un total de 32) decidieran implementar el mismo proyecto, se podría lograr un ahorro acumulado de 325 millones en una proyección a cinco años, con un incremento aproximado del 18% en los ahorros anuales.

Esta propuesta se fundamenta en investigaciones previas sobre paneles solares, así como en experiencias exitosas de proyectos ambientales en Ciudad Victoria, como el Complejo Bicentenario y el parque eólico "Victoria" ubicado en Güémez. En conclusión, la instalación de paneles solares, tanto en instituciones públicas como privadas, representa una inversión con beneficios a mediano plazo. No solo reduce los costos energéticos, sino que también libera recursos para mejorar la infraestructura y apoyar nuevas iniciativas estratégicas lideradas por la propia institución.

REFERENCIAS

Banco de Desarrollo de América del Norte. (17 de octubre de 2019). *Propuesta de Certificación y Financiamiento*. Proyecto de energía solar "Don Diego" en Benjamin Hill, Sonora. https://www.nadb.org/uploads/files/bd_2019_12_don_diego_solar_project_proposal_span.pdf

Benavides, H. O. y León, G. E. (2007). *Información técnica sobre gases de efecto invernadero y el cambio climático*. Nota Técnica del IDEAM. <https://www.calameo.com/read/005708353ce3263e4d4a0>

BBVA. (24 de noviembre de 2022). *¿Qué es el combustible fósil?* La energía que se obtiene de la materia orgánica. Recuperado el 2 de marzo de 2024 de <https://www.bbva.com/es/sostenibilidad/que-es-el-combustible-fosil-la-energia-que-se-obtiene-de-la-materia-organica/>

Comisión de Energía de Tamaulipas. (2020). *Programa piloto de cuantificación de co-beneficios de las energías renovables y la eficiencia energética en México*. Victoria: Gobierno del Estado-Tam. Recuperado el mayo de 2024 de <https://iki-alliance.mx/wp-content/uploads/Factsheet-cobeneficios-TAM-2511.pdf>

Climate-Data.org. (2021). *Clima Ciudad Victoria*. Climate Data. Recuperado el 10 de junio de 2024 de <https://es.climate-data.org/america-del-norte/mexico/tamaulipas/ciudad-victoria-3602/>

Coble, J. (4 de octubre de 2020). *Por qué el avance de las energías renovables es ya imparable*. The Conversation. Recuperado el junio de 2024 de <https://theconversation.com/por-que-el-avance-de-las-energias-renovables-es-ya-imparable-140278#:~:text=Los%20avances%20que%20se%20han,que%20se%20fabricaban%20hace%20décadas.>

Durán, V. H. (27 de septiembre de 2021). *Gobierno de Tamaulipas se ahorra 31.7 mdp por uso de paneles solares en Ciudad Victoria*. Milenio. Recuperado el 30 de mayo de 2024 de <https://www.milenio.com/negocios/tamaulipas-paneles-solares-ciudad-victoria-ahorra-31-7-mdp>

Durán, V. H. (24 de enero de 2023). *Gobierno de Tamaulipas y UAT firman convenio para desarrollar proyectos de energías limpias*. Milenio. Recuperado el 30 de mayo de 2024 de <https://www.milenio.com/negocios/uat-tamaulipas-acuerdan-proyectos-desarrollo-energias-limpias>

ECD Confidencial Digital. (22 de septiembre de 2020). *Los últimos 20 años de tecnología. Los principales cambios que marcaron la diferencia entre 2000 y 2020*. La Buena Vida de ECD. Recuperado el 20 de marzo de 2024 de <https://www.elconfidencialdigital.com/articulo/tendencias/ultimos-20-anos-tecnologia-principales-cambios-marcaron-diferencia-2000-2020/20200922134031164470.html>

Eficiencia Energética. (13 de diciembre de 2016). *Energías alternativas: Qué son y qué tipos existen*. FactorEnergía. Recuperado el marzo de 2024 de <https://www.factorenergia.com/es/blog/eficiencia-energetica-que-son-energias-alternativas/>

ExpoEnergía. (28 de diciembre de 2017). *Parque fotovoltaico Bicentenario parte II*. ExpoSolucionesEnergía. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.exposolucionesenenergia.com/blog/parque-fotovoltaico-bicentenario-parte-2.php?m=>

Facultad de Comercio y Administración Victoria. (30 de mayo de 2022). *Historia*. Facultad de Comercio y Administración Victoria. Recuperado el 20 de junio de 2024 de <https://fcav.uat.edu.mx/Conocenos/Historia.aspx>

Federación Mexicana de Robótica. (2016). *Ciudad Victoria Tamaulipas. Breve Historia*. Federación Mexicana de Robótica. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://www.femexrobotica.org/tmr2016/cd-victoria#:~:text=En%20el%20plano%20inclinado%20el,lluvias%20en%20verano%20y%20extremoso.>

Foster, S. y Elzinga, D. (2018). *El papel de los combustibles fósiles en un sistema energético sostenible*. Naciones Unidas, Crónica ONU. Recuperado el 20 de abril de 2024 de <https://www.un.org/es/chronicle/article/el-papel-de-los-combustibles-fosiles-en-un-sistema-energetico-sostenible>

Grupo Consultivo de Expertos sobre las Comunicaciones Nacionales de las Partes No Incluidas en el Anexo I de la Convención. (2013). *Manual del Sector de la Energía*. Quema de combustibles. <https://unfccc.int/sites/default/files/7-bis-handbook-on-energy-sector-fuel-combustion.pdf>

Grupo Turelectric. (2024). *Tipos de paneles solares: eficiencia y rentabilidad*. Grupo Turelectric. Recuperado el 20 de abril de 2024 de <https://grupos-turelectric.com/tipos-de-paneles-solares-eficiencia-y-rentabilidad/>

Goodstein, D. (2004). *Out of Gas: The end of the age of oil* [Discurso principal]. Conferencia en California Institute of Technology. California, Estados

Unidos: CalTech News. <https://www.caltech.edu/campus-life-events/calendar/david-goodstein-iout-of-gas-the-end-of-the-age-of-oil>

Hernández, H. (septiembre de 2018). *Electricidad en México*. Eléctrica. Recuperado el 20 de marzo de 2024 de <https://electronica.mx/electricidad-en-mexico/>

Hernández, L. (15 de Octubre de 2021). *México se 'pasa de cochino': es el país que más contamina en Latinoamérica por electricidad*. El Financiero. Recuperado el 10 de Mayo de 2024 de <https://www.elfinanciero.com.mx/empresas/2021/10/15/mexico-se-pasa-de-cochino-es-el-pais-que-mas-contamina-en-latinoamerica-por-electricidad/#:~:text=Las%20emisiones%20al%20aire%20de,según%20la%20nueva%20plataforma%20de>

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2008). *Metodología de la Investigación* (Cuarta ed.). Compañía Editorial Ultra.

International Energy Agency. (2018). *Global energy and CO2 status report*. The latest trends in energy and emissions in 2017. https://iea.blob.core.windows.net/assets/94aa834c-2f1e-4e71-9e2f-ec61467bd475/Global_Energy_and_CO2_Status_Report_2017.pdf

International Energy Agency. (2022). *Greenhouse Gas Emissions from Energy*. Database documentation. https://iea.blob.core.windows.net/assets/f535fcee-abe8-49ff-9cc9-5c1d9d6eec07/WORLD_GHG_Documentation.pdf

Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático. (18 de mayo de 2018). *Inventario Nacional de Emisiones de Gases y Compuestos de Efecto Invernadero*. Gobierno de México. [https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero#:~:text=México%20emitió%20683%20millones%20de,\(GEI\)%20en%20el%202015](https://www.gob.mx/inecc/acciones-y-programas/inventario-nacional-de-emisiones-de-gases-y-compuestos-de-efecto-invernadero#:~:text=México%20emitió%20683%20millones%20de,(GEI)%20en%20el%202015).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía. (2022). *Clima / Tamaulipas*. Cuéntame. Recuperado el 20 de mayo de 2024 de <https://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/tam/territorio/clima.aspx?tema=me&e=28#:~:text=Clima.,Tamaulipas&text=El%2058%25%20del%20estado%20presenta,húme->

do%20localizado%20hacia%20el%20suroeste.

Meteoblue. (2014). *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Cd. Victoria*. Meteoblue. Recuperado el 30 de marzo de 2024 de https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/cd.-victoria_méxico_3530580

López, E. (2009). *Utilización de energías renovables en México : hacia una transición en la generación de energía eléctrica*. Facultad de Ingeniería, UNAM.

Montiel, A. (31 de octubre de 2022). *UdeG, líder en generación de energía verde en México*. Gaceta UdeG. Recuperado el 20 de octubre de 2024 de <https://www.gaceta.udg.mx/udeg-lider-en-generacion-de-energia-verde-en-mexico/>

Mori, V., Santos, R. L. C. y Sobral, L. G. (2007). *Metalurgia do silício: Processos de obtenção e impactos ambientais*. Série Tecnologia Ambiental, 41. CETEM/MCT. <http://mineralis.cetem.gov.br/handle/cetem/328>

National Geographic Stock. (2011). *Fuentes de energía renovables y mitigación del cambio climático*. En M. Melford, Resumen para responsables de políticas y resumen técnico. IPCC. https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/2018/03/srren_report_es-1.pdf

Núñez, C. (1 de junio de 2023). *Explicación de qué son los combustibles fósiles*. National Geographic. Recuperado el 5 de mayo de 2024 de <https://www.nationalgeographic.es/medio-ambiente/explicacion-que-son-combustibles-fosiles>

Ochoa, A. (06 de diciembre de 2023). *CFE: Este es el aumento en las tarifas eléctricas a partir de enero 2024*. Luz Noticias. Recuperado el 20 de marzo de 2024 de [https://www.luznoticias.mx/2023-12-06/mexico/cfe-este-es-el-aumento-en-las-tarifas-electricas-a-partir-de-enero-2024/187082#:~:text=La%20Comisión%20Federal%20de%20Electricidad%20\(CFE\)%20anunció%20un%20aumento%20del,a%20la%20estimación%20inflacionaria%20pr](https://www.luznoticias.mx/2023-12-06/mexico/cfe-este-es-el-aumento-en-las-tarifas-electricas-a-partir-de-enero-2024/187082#:~:text=La%20Comisión%20Federal%20de%20Electricidad%20(CFE)%20anunció%20un%20aumento%20del,a%20la%20estimación%20inflacionaria%20pr)

Olivera, F. (2016). *Primer parque fotovoltaico en Ciudad Victoria, Tamaulipas*. CCEEA. Recuperado



Imagen de: https://www.freepik.es/vector-premium/diverse-group-holding-plants-globe-sostenibilidad_377892025.htm
https://www.freepik.es/vector-gratis/miembros-familia-al-aire-libre-personajes_4875453.htm

Habilidades directivas: relevancia y vínculo con los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en una institución de educación superior.

Leadership skills: relevance and link with the sustainable development goals of the 2030 Agenda in a higher education institution.

María Dolores Romero-Pérez^{1*}

RESUMEN

La investigación se encamina a conocer las habilidades directivas, importancia y su vínculo en los objetivos de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 en estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas de una institución de educación superior. Esto, bajo la perspectiva de favorecer el talento humano e impulsar la comprensión de habilidades directivas y buenas prácticas de los ODS, con el propósito que su desempeño contribuya en el proceso de transformación del conocimiento para la solución de problemáticas con impacto organizacional, validado por su comportamiento y responsabilidad en el hacer e inspirar a otros con un enfoque de compromiso en el ejercicio profesional y adquirir una construcción con repercusiones sociales, la generación de valor económico y cuidado o mejoramiento del medio ambiente. Se abordó la investigación desde el punto de vista exploratorio y descriptivo, se combinaron métodos cualitativos y cuantitativos para la obtención de datos. El objeto de estudio se desarrolló de manera transversal, como instrumento un cuestionario dividido conforme a escala de Likert. Se destaca la importancia de las habilidades directivas que los estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas deben considerar al vincular su conocimiento con las acciones de impacto en sostenibilidad.

PALABRAS CLAVE: habilidades directivas, objetivos de desarrollo sostenible, instituciones de educación superior.

ABSTRACT

The research aims to understand the management skills, their importance and their link to the sustainable development goals of the 2030 Agenda in postgraduate students of the economic-administrative areas of a higher education institution. This, from the perspective of promoting human talent and promoting the understanding of management skills and good practices of the SDGs, with the purpose that their performance contributes to the process of knowledge transformation for the solution of problems with organizational impact, validated by their behavior and responsibility in doing and inspiring others with a focus on commitment in professional practice and acquiring a construction with social repercussions, the generation of economic value and care or improvement of the environment. The research was approached from an exploratory and descriptive point of view, qualitative and quantitative methods were combined to obtain data. The object of study was developed in a transversal way, as an instrument a questionnaire divided according to a Likert scale. The importance of managerial skills that postgraduate students in economic-administrative areas must consider when linking their knowledge with actions that impact sustainability is highlighted.

KEYWORDS: leadership skills, sustainable development goals, higher education institutions.

*Correspondencia: dromero@fca.unam.mx/Fecha de recepción: 21 de mayo de 2024/Fecha de aceptación: 30 de mayo de 2024/Fecha de publicación: 11 de diciembre de 2024.

¹Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Contaduría y Administración, Circuito Exterior s/n, Ciudad Universitaria, Ciudad de México, Alcaldía Coyoacán, C.P. 04510, México.

INTRODUCCIÓN

La Agenda 2030 de la Organización de las Naciones Unidas pretende integrar los valores inherentes a los objetivos de desarrollo sostenible (ODS) en todas las facetas del aprendizaje, con vistas a fomentar cambios de comportamiento necesarios para lograr una sociedad más sostenible y justa para todos y todas. En particular, la educación para el desarrollo sostenible propone promover la educación de base para todas y todos, reorientar el currículum, fomentar la formación a todos los niveles, y sensibilizar al público sobre los conceptos del desarrollo sostenible.

El talento humano de estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas de una Institución de Educación Superior (IES) se debe ver favorecido al impulsar en su conocimiento las habilidades directivas y las buenas prácticas de los ODS de la Agenda 2030. Lo que lleva, no solo a desempeñar diversas funciones, estrategias y toma de decisiones, sino estar inmerso en la enseñanza y aplicación para la intervención efectiva de los ODS, donde predomine el compromiso en el ejercicio profesional y adquirir una construcción con repercusiones sociales, la ge-

neración de valor económico y del medio ambiente en las organizaciones.

El talento humano está relacionado con los conocimientos o saberes que se tienen sobre algún tema en concreto. Es decir, forma parte del ser y se refiere al recurso más importante para una organización, en el cual se refleje la conducta de las personas y su posición en el proceso productivo.

La Tabla 1 visualiza desde la teoría del cambio integrar acciones en la forma de pensar y actuar que guíe hacia las buenas prácticas. Estas prácticas con una perspectiva en donde el estudiante de las áreas económico-administrativas aprenda a desarrollar las habilidades directivas (HD) en la resolución de problemas de manera efectiva, eficaz y eficiente. Así también, en la coherencia con los objetivos institucionales y los objetivos de los programas, proyectos y planes con nivel de funcionalidad entre recursos invertidos, esfuerzo y tiempo, y que correspondan a las necesidades e impacto organizacional. Seguido también, de los enfoques de los ODS de la Agenda 2030 al reflejar el comportamiento, valores y su posición.

■ **Tabla 1.** Sobre el ser del talento humano

Table 1. About being of human talent

Saber	Saber ser	Saber hacer	Saber entender
Conocimiento Aprender	La acción Actitud Valores	Habilidades Destrezas Estrategias Toma de decisiones	Aptitud la forma de trabajar Diagnosticar Analizar

Es de interés que las IES incorporen en sus objetivos de docencia, de investigación y difusión cultural, así como en sus mapas curriculares, planes y programas institucionales alineados a las y los estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas, temas y actividades académicas y profesionales sobre habilidades directivas su importancia y su vínculo con los ODS de la Agenda 2030. Lo anterior, con el

fin de favorecer la parte laboral y profesional en las organizaciones, generando buenas prácticas económicas, sociales y ambientales.

En conformidad con Paz y Chávez (2023) en el contexto del artículo de Gaceta UNAM “El balance es sombrío ¿Debe replantearse la agenda 2030? exteriorizan que, en septiembre 2015, 193 países miembros de la ONU en la Cumbre de

Desarrollo Sostenible de Nueva York impulsaron una agenda internacional expresada con 17 objetivos que permitían optimizar la vida de las personas y mejorar el estado de salud del planeta para el año 2030. Sin embargo, en el artículo que refieren sobre, *The world's goals to save humanity are hugely ambitious, but they are still the best option* (Los objetivos para salvar a la humanidad son enormemente ambiciosos, pero siguen siendo la mejor opción), en el que participaron una centena de científicos y especialistas en políticas públicas de diferentes disciplinas, mencionan que la probabilidad es que solo el 12% de los ODS se cumplirán antes de la fecha límite, y en alrededor del 30% el progreso se estancó o retrocedió. Y en la revista *Nature*, se explica que se han socavado la mayoría de los logros debido a los cambios geopolíticos, la pandemia del COVID 19, la fuerza inexpugnable del cambio climático y la guerra de Ucrania.

Ante el balance sobre el cumplimiento de los ODS, Paz y Chávez (2023) refieren las palabras del secretario general de la ONU António Guterres, destacando que la acción de los gobiernos debe fortalecer el contrato social y restaurar confianza mediante acciones para aumentar capacidad del sector público, crear empleos decentes en economías verdes y digitales, eliminar violencia contra mujeres y niñas, y desarrollar infraestructuras digitales comunes.

La actuación que se procure hoy repercutirá en la acción del mañana, lo cual esclarece que las IES deben hacer frente y generar una conciencia y actuación generativa, contundente y apremiante en harás de dicha responsabilidad, comportamiento y talento relacionado con su educación hacia el conocimiento y profesionalización en las y los estudiantes.

Como lo enfatiza la Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2017), las IES tienen el enfoque de promoción de los ODS y servir de referencia para otros sectores de la sociedad, por lo que su contribución abarca un trabajo comprometido con aportación de trabajos académi-

cos. En este contexto, el Dr. Juan Alberto Adam Siade desde la coordinación del Seminario Universitario de Emprendimiento Social, Administración Sostenible y Formación Integral en los Niveles Medio Superior y Superior de la UNAM (SUESA), ha integrado a un conjunto de universitarios con la finalidad de escribir más de 60 ensayos para formar parte de la obra “El reto de las organizaciones educativas de nivel superior del área económico-administrativa de México y Latinoamérica en un entorno de desarrollo sostenible”. En este compendio, se manifiestan los valores, desarrollo y formación de la sustentabilidad de los ODS y beneficios hacia la sociedad.

La universidad como institución principal de difusión de conocimiento es pieza clave para el logro de estas metas. Es así como la Red Española para el Desarrollo Sostenible, muestra que las universidades son agentes de cambio para ocupar el liderazgo en la Agenda 2030, y puntualiza en el cuarto ODS de la educación inclusiva, equitativa y de calidad abordándose de forma transversal en todas las áreas de la vida universitaria: formación, investigación y extensión (Villafuerte, 2020).

Conforme al argumento en el ensayo sobre perspectiva integradora de la producción y consumo responsable en el desarrollo sostenible de Romero y Sánchez (Adam, 2019):

la responsabilidad de las áreas económico-administrativas son de vital importancia para generar un cambio al completar el estilo de vida saludable o desarrollar soluciones que permitan infundir y motivar a reducir efectos para aumentar el bienestar, siempre que se actué conscientemente y se valore las consecuencias de nuestros actos. (p. 293)

De lo anterior, que se integren estrategias y reflexión para favorecer en la transformación responsable y prosperidad en beneficio de la sociedad, permite que al reconocer que las habilidades directivas (como hacer) y su vínculo en los ODS de la Agenda 2030 (conocer) en estudiantes (ser) de las áreas económico-adminis-

trativas, se podrá mantener y llevar hacia adelante, la formación integral para cambiar con una ideología y acciones pertinente hacia el compromiso y la responsabilidad tanto en su educación para su formación y llevarlo con buenas prácticas en estos temas a las organizaciones mediante la profesionalización.

Por lo que el objetivo de esta investigación fue conocer las habilidades directivas, importancia y su vínculo en los ODS de la Agenda 2030 en estudiantes de posgrado del áreas económico-administrativas de una IES, al predominar el compromiso en el ejercicio profesional y adquirir una construcción con repercusiones sociales, la generación de valor económico y del medio ambiente en las organizaciones.

Marco conceptual y teórico

Varios académicos organizacionales han resumido las determinantes del desempeño laboral como el producto de la habilidad multiplicada por la motivación; la habilidad es el producto de la aptitud multiplicada por la capacitación y los recursos; y la motivación es el producto del deseo y el compromiso. Asimismo, las HD las refieren como el medio por el cual los directivos traducen su propio estilo, estrategia y herramientas o técnicas favoritas a la práctica (Gerhart, 2003; Steers, et al., 1996 y Vroom, 1964, citados por Whetten y Cameron, 2016). El objetivo 4 de la Agenda 2030, según Rubio y Adam (Adam, 2019):

Consideran el Acuerdo de París como elemental para la formación de los alumnos al asumir el reto de formar mejores

seres humanos para hacerlos responsables con los valores que lleven a respetar, promover y tener en cuenta sus respectivas obligaciones profesionales. (p. 20)

De aquí la importancia de reorientar el rumbo en la generación y aplicación de nuevos conocimientos, como un bien público y social, así como en el estilo de aprender las HD. Y las relaciones con las funciones de la administración y funciones profesionales permiten el grado de conocimiento y experiencia de capacidades en dicho campo.

Como se menciona en su modelo para el desarrollo de las HD, Griffin y Van Fleet (2016) proponen una combinación eficaz de destrezas en el comportamiento, y la acción con la ejecución eficaz de las funciones y las actividades directivas básicas.

Entre esas habilidades las de educación, experiencia y personales; sobre sí mismo, de cómo nos ven los demás, el de personalidad como el conjunto estable de atributos psicológicos que diferencian a un individuo de otro, el de inteligencia emocional como la medida en que las personas se conocen y motivan así mismas, valores, ética, así como prioridades.

Con lo anterior, se realiza una autoevaluación de fortalezas y debilidades que el personal lleva al centro de trabajo; visualización de las habilidades, eficaz, propia y ajena dirigido hacia la práctica. En la Tabla 2 se revisan las características del modelo para el desarrollo de las habilidades mencionadas.

■ **Tabla 2. Modelo para el desarrollo de habilidades directivas de Griffin y Van Fleet (2016)**

Table 2. Model for directional abilities development from Griffin and Van Fleet (2016)

Habilidad Directiva	Características
Habilidades personales	Sobre sí mismo, o la forma en cómo nos ven los demás, personalidad como conjunto estable de atributos psicológicos que destacan a un individuo de otro, inteligencia emocional es la medida en que las personas se conocen y motivan así mismas, valores, ética y prioridades); desarrollo una autoevaluación de fortalezas y debilidades que el personal lleva al centro de trabajo; visualización de las habilidades, eficaz, propia y ajena dirigido hacia la práctica. Aptitudes: son las capacidades que tiene una persona y le permiten realizar una acción.

continúa....

Habilidades para administrar el tiempo	Al establecer la capacidad, orden, prioridades y comprender la importancia de las actividades con relación a las fechas de entrega, responsable de cada tarea y responsable para completar, importancia, repercusiones, sobre delegar en caso necesario por medio de la descentralización.
Habilidades interpersonales	Es la conducta y capacidad para comunicarse con el personal y grupos, comprenderlos y relacionarse con ellos. Los factores que intervienen y afectan las relaciones interpersonales son las diferencias entre personas, motivación de los colaboradores, la diversidad, los equipos y el conflicto.
Habilidades conceptuales	Llevan al conocimiento de comprender situaciones complejas, dinámicas, anticiparlas y responder a ellas. Pensar en forma estratégica en la organización y entorno, derivadas de alternativas y concentración de esfuerzos competitivos, dimensión y distribución de recursos; destrezas para dirigir y administrar la creatividad en experiencias formativas, rasgos personales con apertura y atracción hacia lo complejo, independencia y autonomía, confianza en sí mismo, y capacidad cognitiva al pensar con inteligencia y analizar las situaciones y los datos; la innovación desarrollar, aplicar, lanzar, aumentar y dirigir la madurez y decadencia de ideas creativas, el cambio organizacional es una modificación sustantiva de la institución y el riesgo está siempre presente, por lo que se debe considerar la administración al evaluar los beneficios y consecuencias y tomen medidas necesarias.
Habilidades diagnósticas	Para diagnosticar situaciones, hechos, y llegar a la problemática identificando tantas posibles causas, el control es la esencia central por regular las actividades de la organización, además de proporcionar diferentes caminos para adaptarse a los cambios del entorno. En forma preliminar se concentra en los recursos (materiales, humanos, financieros, información, técnicos, tecnológicos). Y el control de selección que se encarga en cumplir las normas de calidad o de cantidad del producto servicio.
Habilidades de comunicación	Para diagnosticar situaciones, hechos, y llegar a la problemática identificando tantas posibles causas, el control es la esencia central por regular las actividades de la organización, además de proporcionar diferentes caminos para adaptarse a los cambios del entorno. En forma preliminar se concentra en los recursos (materiales, humanos, financieros, información, técnicos, tecnológicos). Y el control de selección que se encarga en cumplir las normas de calidad o de cantidad del producto servicio.
Habilidades de comunicación	Es la interacción con las otras habilidades y se transmite información para que sea eficaz el proceso comunicativo. Las comunicaciones de redes sobre equipos varían en cuanto el flujo de información, la posición del líder y la eficacia de los diferentes tipos de actividades.
Habilidades Toma de decisiones	El grado de preparación, la medida que las personas dependen de información y la estructura, recaen en modelos para tomar decisiones. La capacidad para reconocer y definir con exactitud los problemas y oportunidades, escoger un curso de acción adecuado para resolver problemas y aprovechar oportunidades. Reconocer la índole de la decisión y elegir la mejor. Se tienen decisiones programadas que se presentan con frecuencia y las no estructuradas, decisiones de incertidumbre con relación a la certeza razonable entre las alternativas, decisiones de riesgo la presencia de cada alternativa y probabilidad.
Habilidades técnicas	Habilidades técnicas relacionadas con elaboración presupuestal, estimación de ingresos y egresos, uso de habilidades técnicas en internet para tomar decisiones. Habilidades técnicas relacionadas con la productividad y calidad integrando las competencias.

continúa....

Habilidades Liderazgo	El liderazgo establece visión a futuro, estrategias para producir cambios, alinea al personal para cooperar en equipos y coaliciones que comprenden visiones y estrategias que son aceptadas. Inspiran al personal para vencer barreras políticas, económicas, producen cambios útiles.
--------------------------	---

Nota. Elaborada conforme al Modelo de Habilidades Directivas de Griffin y Van Fleet (2016, pp. 391-400).

Las habilidades directivas que fueron referidas derivan en hechos relevantes del saber, identificar, conocer y desarrollar oportunidades para utilizarlas en forma planeada, organizada, con dirección y control. Asimismo, la vinculación en los ODS, para ser conocidos y aprendidos por los estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas de una IES, pueden ser adquiridos en su conocimiento y aprendizaje de HD para encauzarlos a buenas prácticas en las organizaciones. Por ello, se relacionan en la Tabla 3 los ODS con la descripción de sus características y que posteriormente se relacionan con las habilidades directivas.

■ **Tabla 3.** Los objetivos y metas de desarrollo sostenible de la Agenda 2030 y necesidad de actuar en ellos
Table 3. Objectives and goals from sustainable development for 2030 Agenda and need for acting on them

Objetivo de desarrollo sostenible	Características
1. Fin de la pobreza	El crecimiento económico debe ser inclusivo, con el fin de crear empleos sostenibles y promover la igualdad. La crisis de la COVID-19 pone en riesgo décadas de progreso en la lucha contra la pobreza. Una nueva investigación publicada por el Instituto Mundial de Investigaciones de Economía del Desarrollo de la Universidad de las Naciones Unidas advierte de que las consecuencias económicas de la pandemia mundial podría incrementar la pobreza en todo el mundo hasta llegar a afectar a 500 millones de personas más, o lo que es lo mismo, a un 8 % más de la población total mundial.
2. Hambre cero	El sector alimentario y agrícola ofrecen soluciones clave para el desarrollo y son vitales para la eliminación del hambre y la pobreza. Las estimaciones actuales indican que cerca de 690 millones de personas en el mundo padecen hambre, es decir, el 8,9 por ciento de la población mundial, lo que supone un aumento de unos 10 millones de personas en un año y de unos 60 millones en cinco años.
3. Salud y bienestar	Es fundamental garantizar una vida saludable y promover el bienestar universal. En los últimos años se han producido algunos avances en la mejora de la sanidad mundial. Por ejemplo, 146 de los 200 países, o zonas, ya han alcanzado, o están en vías de alcanzar, la meta de los ODS relativa a la mortalidad de los menores de 5 años. El tratamiento eficaz del VIH ha reducido las muertes relacionadas con el sida en el mundo en un 52 % desde 2010 y, al menos, una enfermedad tropical desatendida ha sido eliminada en 47 países.
4. Educación de calidad	Es la base para mejorar nuestra vida y el desarrollo sostenible. En 2020, a medida que la pandemia de la COVID-19 se propagaba por todo el planeta, la mayor parte de los países anunciaron el cierre temporal de las escuelas, lo que afectó a más del 91 % de los estudiantes en todo el mundo. En abril de 2020, cerca de 1600 millones de niños y jóvenes estaban fuera de la escuela. Igualmente, cerca de 369 millones de niños que dependen de los comedores escolares tuvieron que buscar otras fuentes de nutrición diaria.

continúa....

5. Igualdad de género	Entre los géneros no solo es un derecho humano fundamental, sino la base necesaria para conseguir un mundo pacífico, próspero y sostenible. Falta de solo siete años, apenas el 15,4 % de los indicadores del Objetivo 5 de los que se disponen datos van «por buen camino», el 61,5 % se encuentra a una distancia moderada y el 23,1 % está lejos o muy lejos de las metas para 2030.
6. Agua limpia y saneamiento	El agua libre de impurezas y accesible para todos es parte esencial del mundo en que queremos vivir. La eficiencia en el uso del agua ha aumentado en un 9 %, pero el estrés hídrico y la escasez de agua siguen siendo un motivo de preocupación en muchas partes del mundo. En 2020, 2400 millones de personas vivían en países en los que se daba escasez de agua. A esos retos se suman los conflictos y el cambio climático.
7. Energía asequible y no contaminante	La energía es esencial para casi todo los grandes desafíos y oportunidades a los que se enfrenta el mundo de la actualidad. Al ritmo actual, unos 660 millones de personas seguirán sin acceso a la electricidad y cerca de 2000 millones seguirán dependiendo de combustibles y tecnologías contaminantes para cocinar en 2030.
8. Trabajo decente y crecimiento económico	Debemos reflexionar sobre este proceso lento y desigual, y revisar nuestras políticas económicas y sociales destinadas a erradicar la pobreza. Múltiples crisis amenazan gravemente la economía mundial. Se prevé que el crecimiento real del PIB per cápita mundial se ralentice en 2023. Las difíciles condiciones económicas abocan a más trabajadores al empleo informal.
9. Industria innovación e infraestructura	Las inversiones en infraestructura son fundamentales para lograr un desarrollo sostenible. La recuperación de la industria manufacturera tras la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) sigue siendo incompleta y desigual. El crecimiento mundial de las manufacturas se ralentizó hasta el 3,3 % en 2022, desde el 7,4 % de 2021. Los progresos en los países menos adelantados (PMA) distan mucho de ser suficientes para alcanzar el objetivo de duplicar la cuota de la industria manufacturera en el producto interior bruto (PIB) para 2030. Sin embargo, las industrias de tecnología media-alta y alta mostraron sólidas tasas de crecimiento.
10. Reducción de las desigualdades	Reducir la desigualdad en y entre los países. En la mayoría de los países, los ingresos del 40 % de la población más pobre han crecido más rápidamente que los de la media nacional. Sin embargo, los nuevos datos, aún no concluyentes, sugieren que el COVID-19 puede haber hecho mella en esta tendencia positiva de reducción de la desigualdad en los países. La pandemia también ha provocado el mayor aumento de la desigualdad entre los países en tres décadas.
11. Ciudades y comunidades sostenibles	Las inversiones en infraestructura son cruciales para lograr el desarrollo sostenible. Las ciudades y las áreas metropolitanas son centros neurálgicos del crecimiento económico, ya que contribuyen al 60 % aproximadamente del PIB mundial. Sin embargo, también representan alrededor del 70 % de las emisiones de carbono mundiales y más del 60 % del uso de recursos.
12. Producción y consumo responsable	El objetivo del consumo y la producción sostenibles es hacer más y mejores cosas con menores recursos. Cada año, se estima que un tercio de toda la comida producida (el equivalente a 1300 millones de toneladas con un valor cercano al billón de dólares) acaba pudriéndose en los cubos de basura de los consumidores y minoristas, o estropeándose debido a un transporte y unas prácticas de recolección deficientes. Si todo el mundo cambiase sus bombillas por unas energéticamente eficientes, se ahorrarían 120 000 millones de dólares estadounidenses al año.

continúa....

13. Acción por el clima	El cambio climático es un reto global que no respeta las fronteras nacionales. A pesar de que se estima que las emisiones de gases de efecto invernadero caigan alrededor de un 6 % en 2020 debido a las restricciones de movimiento y las recesiones económicas derivadas de la pandemia de la COVID-19, esta mejora es solo temporal. El cambio climático no se va a detener. Una vez que la economía mundial comience a recuperarse de la pandemia, se espera que las emisiones vuelvan a niveles mayores.
14. Vida submarina	Conservar y utilizar en forma sostenible los océanos, los mares y recursos marinos para el desarrollo sostenible. Una gestión cuidadosa de este recurso mundial esencial es una característica clave de un futuro sostenible. No obstante, en la actualidad, existe un deterioro continuo de las aguas costeras debido a la contaminación y a la acidificación de los océanos que está teniendo un efecto adverso sobre el funcionamiento de los ecosistemas y la biodiversidad. Asimismo, también está teniendo un impacto perjudicial sobre las pesquerías de pequeña escala.
15. Vida de ecosistemas terrestres	Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad. A pesar de algunos avances en la gestión forestal sostenible, las áreas protegidas, la asimilación de los valores nacionales de la biodiversidad y la consideración del capital natural, la mayoría de las mejoras han sido modestas. El, recientemente adoptado, Marco Mundial Kunming-Montreal de la Diversidad Biológica, proporciona un impulso renovado al Objetivo 15, delineando cuatro objetivos orientados a resultados que deben alcanzarse para 2050 y 23 metas para 2030.
16. Paz, justicia e instituciones sólidas	Acceso universal a la justicia y la construcción de instituciones responsables y eficaces a todos los niveles. El número de personas que huyen de las guerras, las persecuciones y los conflictos superó los 70 millones en 2018, la cifra más alta registrada por la Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Refugiados (ACNUR) en casi 70 años.
17. Alianzas para lograr los objetivos	Revitalizar la Alianza Mundial para el Desarrollo Sostenible. Se estima que, en 2022, el 66% de la población mundial (5300 millones) utilizó Internet, en comparación con el 40 % (3000 millones) del 2015. A nivel mundial, 259 millones más de hombres que de mujeres utilizaron Internet en 2022.

Nota. Elaborada conforme a los ODS de la Agenda 2030 de las Naciones Unidas (UNESCO, 2017, p.68).

La guía cómo empezar con los ODS en las universidades que fue publicada en 2017 por la SDNS Australia-Pacific, proporcionando información en cuanto a las herramientas necesarias en el vínculo de la Agenda 2030 y las instituciones educativas, y que llevan hacia la pregunta que pueden hacer las universidades para alcanzar los ODS:

- a) Dotar al alumnado de conocimientos, habilidades y motivación para entender y abordar los ODS.
- b) Crear más oportunidades para la creación de capacidades de estudiantes y profesionales de países en desarrollo para abordar los desafíos relacionados con los ODS.

c) Apoyar todo el espectro de enfoques de investigación necesarios para abordar los ODS, incluida la investigación interdisciplinar y transdisciplinar.

d) Apoyar y fomentar la innovación para soluciones de desarrollo sostenible.

e) Alinear las estructuras de gobierno universitario y las políticas operativas con los ODS (Sustainable Development Solutions Network(SDSN)Australia/Pacífico,2017).

Entre otros, se mencionan seis principios para la educación responsable de gestión y las habilidades necesarias para integrar estrategias con indicadores económicos, sociales y ambientales

mencionados por Sánchez y Burgos (Adam, 2019):

1. Desarrollar capacidades de los estudiantes para que sean generadores de valor sostenible para los negocios y la sociedad.
2. Trabajar economía incluyente y sostenible.
3. Valores a las actividades académicas y programas de estudio de responsabilidad social global.
4. Método, marcos educativos, materiales procesos y entornos económicos con liderazgo responsable

5. Investigación conceptual y empírica que permita la comprensión acerca del impacto de las corporaciones.
6. Asociación interacción con los gestores de corporaciones empresariales.
7. Diálogo entre educadores y empresa.

Llevar al estudiante desde la causa, hasta integrar el problema, diagnosticar, analizar, definir estrategia tomar decisiones y dar resultados, como lo muestra la Figura 1.

■ **Figura 1. Representación de problemática e impacto**

Figure 1. Issue representing and impact



La formación de estudiantes en las áreas económico-administrativas debe generar una educación que permita llevar a la reflexión, el diálogo, integrando las HD como condición necesaria hacia la vinculación de los ODS de la Agenda 2030, así como una inserción en la toma de decisiones en las organizaciones.

Teoría del cambio

Se consideró la teoría del cambio haciendo hincapié en el enfoque que le da Cruz Soto (Díaz, 2012), al inferir desde el ámbito metodológico la complejidad permite sugerir algunos elementos para el estudio de la administración, como es el diálogo de saberes que contribuya a lograr

una mejor comprensión del trabajo administrativo en las organizaciones a partir de la integridad del hombre, desde sus diversas perspectivas psicológicas, sociales, políticas y económicas.

Apoyándose en la Teoría de Kurt Lewin, se aprecia que con el estudiantado de posgrado de las áreas académico-administrativas se puede desarrollar un diagnóstico y análisis participativo para construcción del conocimiento al conocer las habilidades directivas, la importancia y vinculación con los ODS, llevando a su oportunidad diferente forma de visualizar los problemas económicos, sociales y ambientales.

En este aspecto, Lewin menciona en su modelo tres etapas, el descongelamiento, movimiento y recongelamiento, donde se logra por medio del proceso de transformación el mantener acción en el estudio, controlar y alcanzar las modificaciones deseadas en el entorno social de la IES. Asimismo, pueden ser aplicados a entornos académicos donde existe una fuerte vinculación de la teoría con la práctica, y se producen un conjunto de espirales cíclicas de planeamiento,

acción, observación y reflexión, que son indispensables a las aproximaciones sucesivas en que se convierte la solución del problema.

Etapa 1. Descongelamiento: comienza cuando un sistema empieza por no ser aceptado, con lo que inicia el examen de otras opciones. Los procesos deben ser sustituidos por otros.

Etapa 2. Una vez que se inicia el proceso de descongelamiento, se puede dar el proceso de descongelamiento para el cambio, los elementos son susceptibles de ofrecer soluciones u opciones a la situación actual.

Etapa 3. Recongelamiento: los movimientos son de integración y se lleva a cabo en dos niveles: a) el nuevo comportamiento con armonía y b) se plantea el problema de saber hasta qué punto el sistema que cambio será sostenido por los demás sistemas con los que está en contacto (Romero, 2016).

En la Tabla 4 adaptada de Romero (2016), se especifican las fases de la metodología investigación acción para construcción de las habilidades directivas enfocadas a los ODS.

■ **Tabla 4.** Metodología investigación- acción de Kurt Lewin de las habilidades directivas con los ODS

Table 4. Research methodology- Kurt Lewin action on directing skills with SDGs

Fase	Objetivo	Acción
Formación permanente de estudiantes de posgrado de las áreas académico-administrativas, dirigida a integrar conocimiento en las habilidades directivas importancia y vinculación con los ODS de la Agenda 2030.	Conseguir que los estudiantes de posgrado de las áreas académico-administrativas se comprometan a tener presente los conocimientos teórico-metodológicos sobre habilidades directivas importancia y vinculación con los ODS de la agenda 2030.	<ul style="list-style-type: none"> a) Desarrollo de mapas curriculares, planes y programas. b) Asignaturas con reforzamiento en los subtemas. c) Fortalecimiento en coloquios, congresos, talleres, simposios de investigación. d) Captar materiales educativos (libros, capítulos en libro, artículos, ensayos). e) Promover acciones desde una perspectiva multi, inter y transdisciplinaria. f) Ser referente académico a estudiantes de posgrado de las áreas académico-administrativas, con relación a la problemática, diagnóstico, análisis, siguiendo la estructura del modelo de desarrollo de habilidades directivas y su importancia y vinculación en los ODS en la Agenda 2030 con una visión crítica y reflexiva.

METODOLOGÍA

Tipo de investigación

Se abordó la investigación desde el punto de vista exploratorio y descriptivo, se combinaron métodos cualitativos y cuantitativos para la obtención de datos. El objeto de estudio se desarrolló de manera transversal por llevar a cabo la recolección de datos en un período determinado.

Muestra

Se estableció una muestra no probabilística intencional por conveniencia con 98 alumnos de algún programa de posgrado de las áreas económico-administrativas durante los semestres 2023-2 y 2024-1, que contemplan el periodo de enero a diciembre de 2023, en una IES y en la que sus planes de estudio, así como sus campos de conocimiento y aprendizaje contemplan temáticas de habilidades directivas y sustentabilidad.

Instrumento

La forma de operacionalizar la correspondencia en que los estudiantes de posgrado de las áreas económico-administrativas respaldan su formación con base en habilidades directivas para determinar comportamientos, actitudes y aprendizajes sostenibles que influyan directamente en su accionar personal y profesional, se realizó con un instrumento de opinión con cinco opciones de respuesta, especialmente construido para tal efecto con 90 ítems.

El criterio de valoración se estableció bajo la escala de Likert con opciones de como totalmente en desacuerdo; en desacuerdo; ni de acuerdo, ni en desacuerdo; de acuerdo y totalmente de acuerdo; en donde el mayor grado de afinidad se formó con escala ordinal en 5 y con el valor 1 el menor grado afín. Es importante señalar que el instrumento se sometió a validación de juicio de expertos

y ajustado a modo acorde a las observaciones. La recolección de información se realizó mediante un cuestionario difundido por medios electrónicos.

La guía de habilidades directivas correspondió a las establecidas en el modelo de Griffin y Van Fleet (2016) para establecer el precepto sobre el enfoque en la práctica o acciones directivas que han convertido actitudes, estilos de vida, patrones de participación social, concepciones sobre sustentabilidad y en específico a los ODS.

1. Habilidades personales.
2. Habilidades para administrar el tiempo.
3. Habilidades interpersonales.
4. Habilidades conceptuales.
5. Habilidades diagnósticas.
6. Habilidades comunicación.
7. Habilidades en toma de decisiones.
8. Habilidades técnicas.
9. Habilidades de liderazgo.

El criterio de inclusión de esta indagación se estableció para estudiantes de posgrado de algún programa de posgrado en áreas económico-administrativas, que hubieran cursado en una IES, al menos las asignaturas obligatorias comunes y asignaturas en donde se refieran temáticas de habilidades directivas y sustentabilidad, lo que permitiría responder con un criterio de competencia, de lo anterior, resultó una muestra de 98 estudiantes durante los semestres 2023-2 y 2024-1, que contemplan el periodo de agosto de 2022 a julio de 2023. Por otro lado, en seguimiento a los aspectos y ejes prioritarios enmarcados por la UNESCO sobre educación, reorientación, capacitación y sensibilización de desarrollo sostenible; se asimilaron conceptos de las habilidades directivas necesarias para transformación en acciones encaminadas de los ODS. Por lo que se agruparon en cinco dimensiones, indicadas en la Tabla 5.

■ **Tabla 5. Dimensiones de seguimiento para la investigación**

Table 5. Following dimensions for research

Dimensión de seguimiento	ítems
Control y gestión	1, 3, 5, 11, 12, 13, 14, 23, 25, 42, 44, 45, 46, 71, 87, 90

continúa....

Formación y capacitación	2, 4, 7, 8, 10, 15, 19, 21, 26, 27, 33, 41, 42, 53, 57, 65, 66, 81, 86
Medio ambiente	16, 24, 34, 36, 43, 54, 56, 59, 64, 78, 80, 83
Responsabilidad social	6, 9, 7, 20, 22, 29, 30, 37, 39, 40, 47, 48, 51, 55, 60, 61, 62, 67, 68, 69, 70, 73, 74, 77, 82, 84, 85, 88, 89
Económico e innovación	18, 31, 32, 35, 38, 50, 58, 63, 71, 72, 75, 76, 79

Asimismo, el criterio de interpretación se estableció en un promedio de respuesta, de acuerdo con las opciones establecidas para deducir su contenido, y como guía la Tabla 6.

■ **Tabla 6. Percepción del promedio de respuestas**

Table 6. Answer average perception

Promedio de respuesta	Percepción	
Respuestas ≥ 3.5	Positiva	
Respuestas $> 3 < 3.5$	Oportunidad	
Respuestas ≤ 3	Negativa	

Nota. Cromatografía: verde = apreciación positiva; ámbar = área de oportunidad; rojo = apreciación negativa

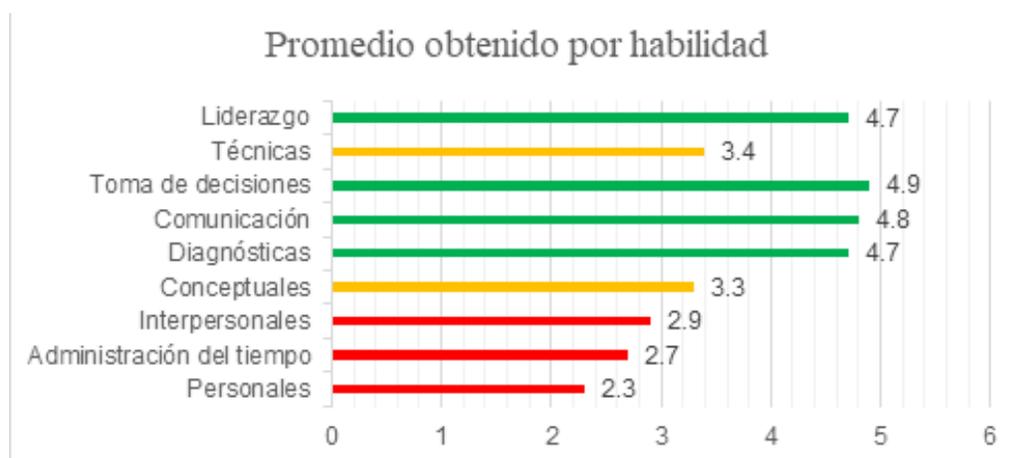
Análisis de resultados

De la muestra final de 98 participantes el perfil promedio corresponde a sexo femenino [n=58; 59%] de entre 20 y 30 años, soltero [n=69; 68%],

con estudios de posgrado en curso. En materia de percepción el análisis arrojó los resultados contenidos en la Figura 2.

■ **Figura 2. Promedios obtenidos sobre la percepción de relevancia de habilidades directivas**

Figure 2. Averages obtained about the importance of directing abilities



Nota. Cromatografía: verde = apreciación positiva; ámbar = área de oportunidad; rojo = apreciación negativa.

Dado que se trata de un estudio exploratorio es razonable inferir a partir de los hallazgos obtenidos que, la percepción de los estudiantes de posgrado de una IES de las áreas económico-administrativas, teniendo conocimiento de la relevancia de las habilidades directivas que son necesarias para enfocar con su práctica acciones directivas y transformarlas en actitudes, estilo de vida, patrones de participación social, y concepciones sobre sustentabilidad y en específico a los ODS, las de que resultaron con percepción negativa son las personales, de administración del tiempo e interpersonales [prom= 2.3, 2.7 y 2.9].

De acuerdo con las particularidades de estas habilidades, se indica que para los participantes no resultan relevantes acciones de autogestión, autocontrol, resiliencia, o atributos como el talento y aptitud hacia el trabajo. Lo anterior, es de interés puesto que las habilidades personales son las que atribuyen o dan valor característico a aquellos conocimientos necesarios para la gestión y liderazgo. Fink en la obra de Liderazgo Educativo en la Escuela: nueve miradas (Weinstein, 2017) replantea que las habilidades desarrollan aprendizajes profundos para todo aquello que se propaga y perdura, y lo hacen procurando no dañar, sino, por el contrario, generando beneficios para quienes nos rodean ahora y en el futuro.

Por su parte, la UNESCO (2017) enfatiza la transformación profunda que se requiere para abordar los temas de sostenibilidad y en claro contribuir al logro de ODS, en específico programas académicos que enfoquen y promuevan el actuar responsable. Dentro de las competencias clave referidas como cruciales para el progreso del desarrollo sostenible (De Haan, 2010; Rieckmann, 2012; Wiek et. al, 2011 citado en la UNESCO, 2017) se encuentran las estratégicas como aquellas que efectúan acciones innovadoras para fomentar sostenibilidad en diversos niveles.

En otro ámbito, las habilidades con área de oportunidad como las conceptuales y técnicas [prom= 3.3, 2.7 y 3.4], se indica como las que requieren atención, de ahí que las situaciones complejas

o adaptación al cambio, es decir que dentro de esas características que apoye el avance hacia acciones transversales que apoyen los ODS o soluciones que fomenten integrar otras habilidades.

Dentro de las habilidades situadas como las más acorde con las necesarias para enfocar con su práctica acciones directivas y transformarlas en actitudes, estilo de vida, patrones de participación social, y concepciones sobre sustentabilidad y en específico a los ODS, las que a los encuestados indicaron apreciación positiva son las diagnósticas, de comunicación, toma de decisiones y liderazgo [prom= 4.7, 4.8, 4.9, y 4.7], siendo evidente que habiendo analizado en los programas de estudio las características con enfoques vistos desde diversos enfoques disciplinares formulando solución a problemas específicos de importancia.

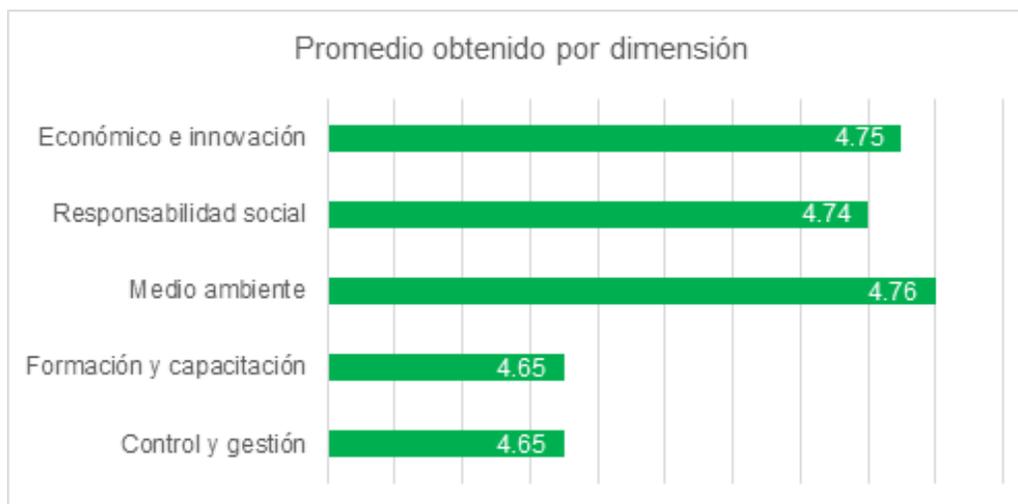
Por lo que respecta a las dimensiones de seguimiento agrupadas sobre las habilidades directivas necesarias para transformación en acciones encaminadas de los ODS se indican en la Figura 3, donde reviste que estas dimensiones son necesarias en el proceso de verificación institucional e individual donde verifiquemos impactos del ejercicio de acciones que aporten el cumplimiento de ODS.

Las dimensiones de mayor percepción que refirieron los participantes son las de medio ambiente, el económico e innovación y el de responsabilidad social, en los cuales pueden agruparse los ODS y entornos colaborativos, para ello las IES tienen indicadores institucionales y referentes de acreditación donde se abarcan fines y tareas para lograr metas.

Sobre los ODS es inevitable no relacionarlos con el trabajo que realizan las IES, atendiendo lo que revela Bonhe et al. (2019, p.6), se destaca la importante labor que desempeña, sobre todo en la dimensión social en las funciones sustantivas del saber en las IES; siendo referente precisamente ese factor como resultado de la opinión de los encuestados al sugerir que es de las más acordes a la indagación. Es decir que, además

■ **Figura 3.** Promedio de dimensiones de seguimiento

Figure 3. Following dimensions average



del aspecto de responsabilidad social, se revela la dimensión de medio ambiente y la dimensión del aspecto económico y de innovación [prom= 4.74, 4.76, 4.9, y 4.75]. Del mismo modo, los autores señalados remarcan las funciones sustantivas de formación integral, generación y transmisión de conocimientos, extensión y difusión. Aunado a lo anterior es interesante notar que los procesos de evaluación nos brinden un referente de nivel de cumplimiento efectivo.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Es considerable establecer que, las habilidades directivas que los estudiantes de posgrado enfatizan como aquellas como apoyo en la gestión de acciones de impacto en sostenibilidad o las que con relación a su formación les han auxiliado para contribuir al cumplimiento de los ODS son las de liderazgo, toma de decisiones, comunicación y diagnósticas. Estas habilidades, resultan ser las moderadoras y de mayor correspondencia con la posición actual y compromiso por aportar en la solución de problemáticas ambientales, sociales y económicas con énfasis en satisfacer necesidades actuales sin comprometer en un futuro los recursos. El conjunto de habilidades integradas contribuye a incorporar acciones y compromisos ante el papel de los jóvenes y los ODS.

De lo anterior, podemos referir que de las tres dimensiones y su aproximación a los ejes en los

que se organizan los ODS como planeta, personas, prosperidad, paz, y alianzas, marcan la relevancia de complementar el trabajo en las IES con la formación de estudiantes de posgrado con habilidades que le permitan en escenarios de las empresas reconfigurar propuestas con influencia más allá de los intereses personales y trabajar en favor de habilidades como son:

- Las personales para abordar ODS con procesos de autogestión y autocontrol como resiliencia y adaptabilidad o trabajar en atributos y formación de talento que adquiera conocimientos para comprender de manera pertinente los ODS.
- De las habilidades para administrar el tiempo en la gestión, optimización de procesos, claridad de objetivos para guiar en tiempo y forma la eficiencia administrativa en el planteamiento de soluciones en las organizaciones que implementen acciones encaminadas a orientar sus procesos o actividades a indicadores de los ejes de ODS.
- Por su parte en las habilidades interpersonales para fomentar colaboración y propuesta de políticas dirigidos a los ejes de las Personas y de las Alianzas, en las que figuren ofertas empáticas a los problemas que abarcan los ODS. Por su parte las habilidades conceptuales para comprender su aplicabilidad y visualizar estrategias con función sustantiva. En una

aproximación, (García-Arce et al, 2021, p.15) refieren de la Conferencia de Rectores de Universidades Españolas (CRUE) una propuesta de diversos indicadores con la sustentabilidad (social, ambiental, económico), destacando la importancia del su quehacer con la sustentabilidad como una función de liderazgo social de educación y de gestión institucional.

Asimismo, se puede mencionar el trabajo conjunto que realiza la Universidad Nacional Autónoma de México desde la coordinación de la Red de Soluciones para el Desarrollo Sostenible en México, bajo tres líneas de acción las cuales incluyen 1) fortalecer el diálogo y servir como vínculo entre la academia y el sector público; 2) generar soluciones tecnológicas en apoyo al desarrollo sostenible; y 3) impulsar la educación en temas de sostenibilidad y en la difusión de la

Agenda 2030 (Secretaría de Desarrollo Institucional UNAM, s.f.), tan solo es un ejemplo del compromiso en el que por cada uno de los objetivos refiere obras y productos alineados sobre acciones de investigación, docencia, trabajo comunitario, trabajo con empresas y convenios.

Recientemente la UNAM se ubicó en el lugar 32 del mundo en relación con las metas de Desarrollo Sustentable de las Naciones Unidas para el año 2030 dentro del ranking del Times Higher Education, siendo la mejor calificada de México e Hispanoamérica. El Impact Ranking califica 17 categorías vinculadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) como son, por ejemplo, Equidad de Género, Educación de Calidad, Acción Climática, Consumo y Producción Responsable y Cero Hambre, entre otras (Gaceta UNAM, 2023, p. 2).

REFERENCIAS

Adam, J. A. (2019). *El reto de las organizaciones educativas de nivel superior del área económico-administrativa de México y América Latina en un entorno de desarrollo sostenible*. Publicaciones Empresariales. UNAM FCA Publishing

Bohne, A. C., Bruckmann, M. y Martínez, A. (2019). El desarrollo sustentable en las instituciones de educación superior: un verdadero desafío. *Revista Digital Universitaria (RDU)*, 20(5). <http://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n5.a3>

Cruz, L. A. (2016). *Complejidad y nuevos paradigmas*. En Díaz (2016) El enfoque de la complejidad: Diversas perspectivas. Publicaciones Empresariales UNAM FCA Publishing

Gaceta UNAM. (junio 5, 2023). *Ranking del Times Higher Education: la UNAM, 32 del mundo en relación con las metas de desarrollo sustentable de la ONU*. <https://www.gaceta.unam.mx/wp-content/uploads/2023/06/230605.pdf>

García-Arce, J. G., Pérez-Ramírez, C. A. y Gutiérrez, B. E. (2021). Objetivos de Desarrollo Sus-

tentable y funciones sustantivas en las Instituciones de Educación Superior. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas en Educación"*, 21(3), 1-34. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44768298014>

Griffin, R. y Van Fleet, D. (2016). *Habilidades Directivas. Evaluación y Desarrollo*. CENGAGE Learning.

Paz, R. y Chávez, P. (09 de octubre 2023). *El balance es sombrío ¿Debe replantearse la Agenda 2030?* Gaceta UNAM. Sección Academia. <https://www.gaceta.unam.mx/debe-replantearse-la-agenda-2030/>

Romero, M. D. (2016). *Los equipos multidisciplinarios como factor de transformación organizacional en una IES* [Tesis doctorado: UNAM]. TESIS-UNAM. <http://132.248.9.195/ptd2016/enero/0739757/Index.html>

Organización de las Naciones Unidas para la Educación y la Ciencia y la Cultura. (2017). *Educación para los Objetivos de Desarrollo Sostenible*. Objetivos de aprendizaje. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000252423>.

Secretaría de Desarrollo Institucional UNAM. (s.f.). *La agenda 2030 y los ODS en la UNAM*. <https://web.siiia.unam.mx/ods-unam/>

Sustainable Development Solutions Network Australia / Pacífico. (2017). *Cómo empezar con los ODS en las Universidades*. Una guía para las universidades, los centros de educación superior y el sector académico. <https://reds-sdsn.es/wp-content/uploads/2017/02/Guia-ODS-Universidades-1800301-WEB.pdf>

Villafuerte, P. (2020, junio). *La Agenda 2030 y el papel de las universidades latinoamericanas*. Observatorio TEC. <https://observatorio.tec.mx/edu-news/rol-de-las-universidades-agenda2030/>

Weinstein, J. (Ed.). (2017). *Liderazgo Educativo en la Escuela: nueve miradas*. Ediciones Universidad Diego Portales. <https://liderazgoeducativo.udp.cl/cms/wp-content/uploads/2020/04/Liderazgo-Educativo-en-la-Escuela.-Nueve-miradas.pdf>

Whetten, D. y Cameron, K. (2016). *Desarrollo de habilidades directivas*. Person Educación



Imagen de: David Josué Ortíz González

Cultura emprendedora e intención de emprender en estudiantes universitarios. Análisis empírico en una universidad mexicana.

Entrepreneurial culture and entrepreneurial intention in university students. Empirical analysis in a Mexican university.

David Josué Ortíz-González*, Julio César Castañón-Rodríguez²

RESUMEN

Este estudio examina la relación entre la cultura emprendedora universitaria y la intención de emprender en estudiantes de una universidad en Tamaulipas, México, un tema clave para fomentar el desarrollo económico y social. Con un enfoque cuantitativo, se aplicó una encuesta a 334 estudiantes, cuyos resultados indican una relación estadísticamente significativa pero débil entre las variables estudiadas. Este hallazgo sugiere la presencia de otros factores relevantes en la decisión de emprender, como la autoeficacia, el apoyo familiar y el entorno económico. Los resultados destacan la necesidad de rediseñar las estrategias educativas para fortalecer su impacto en la promoción del emprendimiento en las universidades.

PALABRAS CLAVE: intención de emprender, cultura emprendedora, estudiantes universitarios.

ABSTRACT

This study examines the relationship between university entrepreneurial culture and entrepreneurial intention among students at a university in Tamaulipas, Mexico, a key topic for fostering economic and social development. Using a quantitative approach, a survey was administered to 334 students, and the results indicate a statistically significant but weak relationship between the variables studied. This finding suggests the presence of other relevant factors in the decision to start a business, such as Self-efficacy, family support, and the economic environment. The results highlight the need to redesign educational strategies to strengthen their impact on promoting entrepreneurship in universities.

KEYWORDS: entrepreneurial intention, entrepreneurial culture, university students.

*Correspondencia: jcastanon@docentes.uat.edu.mx/Fecha de recepción: 15 de noviembre de 2024/Fecha de aceptación: 02 de diciembre de 2024/Fecha de publicación: 11 de diciembre de 2024.

¹Universidad Politécnica de Victoria, Av. Nuevas Tecnologías 5902, Parque Científico y Tecnológico de Tamaulipas, Carretera Victoria-Soto la Marina, Km. 5.5, C.P. 87138, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México. ²Universidad Autónoma de Tamaulipas, Facultad de Comercio y Administración Victoria, Centro Universitario Victoria, C.P. 87149, Ciudad Victoria, Tamaulipas, México.

INTRODUCCIÓN

El emprendimiento ha adquirido una importancia estratégica a nivel global como motor del desarrollo económico y social. En México, este fenómeno ha sido incentivado mediante políticas públicas y programas educativos diseñados para fomentar una mentalidad emprendedora que permita afrontar desafíos como el desempleo juvenil y la baja innovación en sectores productivos (Bae et al., 2014). Sin embargo, persisten debates sobre la eficacia de estas estrategias educativas en la formación de una intención sólida de emprender, lo que evidencia la necesidad de investigaciones empíricas que consideren factores contextuales y culturales específicos.

Por un lado, estudios como los de Soria-Barreto et al. (2016), y Araya-Pizarro (2020), muestran que una educación intensiva en emprendimiento puede aumentar significativamente la probabilidad de que las y los estudiantes decidan emprender, contribuyendo al desarrollo económico a través de nuevas empresas. Por otro lado, autores como Maluk (2014) y Rueda et al. (2012), argumentan que el impacto de la educación emprendedora en la intención de emprender no siempre es positivo o significativo, lo que sugiere la necesidad de explorar factores adicionales, como el entorno cultural y socioeconómico, para comprender este fenómeno de manera integral.

En este contexto, la cultura emprendedora universitaria (CULTEMP) emerge como un factor determinante. Según Hidalgo (2014), la CULTEMP se refiere a un ambiente cultural que fomenta la creación de proyectos emprendedores y la innovación, influenciando las actitudes y comportamientos hacia el emprendimiento. Esta perspectiva es respaldada por Krauss et al. (2018), quienes destacan que el clima emprendedor en las universidades, moldeado por políticas, programas educativos y recursos institucionales, puede incrementar la intención de emprender (INTACT) al proporcionar a las y los estudiantes herramientas y conocimientos necesarios para transformar ideas en iniciativas concretas.

Sin embargo, el entorno en México y América Latina presenta desafíos específicos. Las res-

tricciones estructurales, como el acceso limitado a financiamiento y redes de apoyo, combinadas con un contexto hostil para emprendedores, obligan a desarrollar emprendimientos resilientes y adaptativos (Montiel et al., 2021; Kantis y Federico, 2012). Estas condiciones enfatizan la relevancia de estudiar cómo las universidades pueden optimizar su papel en la promoción del emprendimiento, particularmente mediante el fortalecimiento de la CULTEMP.

La relevancia de la CULTEMP también reside en su capacidad para moldear las actitudes de los estudiantes hacia el emprendimiento. González y Gualteros (2018), señalan que el entorno universitario influye directamente en la intención de emprender, mientras que investigaciones previas, como las de Sánchez et al. (2011), y Borryo et al. (2019), argumentan que las instituciones educativas no solo deben transmitir conocimientos técnicos, sino también fomentar habilidades creativas y actitudes emprendedoras. Estas instituciones desempeñan un papel esencial en la construcción de un ecosistema educativo que integre conocimientos prácticos y apoyo institucional para preparar a los estudiantes como futuros emprendedores.

A pesar de estos hallazgos, la literatura no ha alcanzado un consenso sobre el impacto real de la educación emprendedora en la intención de emprender, especialmente en contextos de alta incertidumbre como el mexicano. Capiené y Ragauskaitė (2017) y Moreira et al. (2017), sugieren que, aunque existe una influencia positiva, esta depende de múltiples factores, como la estructura de los programas educativos, las necesidades individuales de los estudiantes y el contexto socioeconómico. Por tanto, resulta fundamental realizar investigaciones que analicen específicamente cómo la CULTEMP interactúa con estos elementos para promover la intención emprendedora.

El presente estudio aborda esta brecha en la literatura mediante un análisis de la relación entre la CULTEMP y la INTACT en estudiantes universitarios de una universidad en Tamaulipas, México. El objetivo principal fue examinar en qué medida la CULTEMP puede influir en la formación

de nuevos emprendedores desde una etapa universitaria. Además, se busca identificar cómo las instituciones de educación superior pueden optimizar su papel en la creación de un entorno favorable para el emprendimiento. A partir de este objetivo, se plantean las siguientes preguntas de investigación: ¿existe una relación significativa entre la CULTEMP y la INTACT en estudiantes universitarios? ¿Qué tan fuerte es esta influencia en comparación con otros factores contextuales?

En línea con estas preguntas, las hipótesis del estudio fueron: (H1) existe una relación positiva entre la CULTEMP y la INTACT en estudiantes universitarios; (H2) la CULTEMP tiene una influencia significativa en la INTACT, aunque limitada en comparación con factores como la autoeficacia y el entorno socioeconómico. Este trabajo no solo contribuirá al debate académico, sino que también servirá como base para diseñar estrategias educativas y políticas públicas que fortalezcan el ecosistema emprendedor en universidades mexicanas.

METODOLOGÍA

Se utilizó un diseño no experimental y transversal, ya que este permite explorar asociaciones entre variables sin manipular deliberadamente las condiciones del entorno, un enfoque adecuado para los objetivos de este estudio y consistente con trabajos previos en el campo del emprendimiento educativo (Saunders et al., 2016).

Se diseñó el instrumento basado en una revisión de literatura, seguido de una validación por contenido con expertos en el área. La validez de constructo se evaluó mediante análisis factorial confirmatorio ($KMO = 0.78$; prueba de Bartlett, $p < 0.001$), y la fiabilidad se confirmó con un alfa de Cronbach de 0.913, quedando conformado por 17 preguntas distribuidas en nueve ítems para la variable de cultura emprendedora y siete ítems para la variable intención de emprender.

En cuanto al tamaño de la muestra, se consideró las recomendaciones de Morales y Morales (2009), para poblaciones finitas, estableciendo una cantidad mínima para la muestra de 308 alumnos, en donde se estimó un valor del 50% (0.50) para la probabilidad a favor de par-

ticipación por parte de la población. No obstante, un total de 334 respuestas fueron obtenidas de manera satisfactoria, por lo que se considera un tamaño de muestra aceptable.

La recolección de datos se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando a estudiantes con acceso al cuestionario en medios electrónicos, lo que podría limitar la representatividad de los resultados.

La muestra se conformó por la participación de mujeres en un 46.8% y de hombres en un 53.2%. Para el tratamiento de datos se implementó un análisis de regresión lineal simple. La variable independiente fue la cultura emprendedora y la intención de emprender como variable dependiente. El resumen del análisis de regresión se siguió con lo indicado por Vilà et al. (2019), cumpliendo con los criterios de linealidad, independencia, homocedasticidad, normalidad y no colinealidad de las variables. Todos los datos fueron procesados empleando el Software Estadístico para Ciencias Sociales (IBM SPSS, 2024) versión 29.

El estudio contó con la aprobación de un comité ético universitario, y todos las y los participantes proporcionaron su consentimiento informado antes de participar en la investigación.

RESULTADOS

En el análisis de regresión realizado se investigó la relación entre la intención de emprender y la cultura emprendedora, en donde antes de su ejecución se comprobaron los supuestos establecidos por Vilà et al. (2019). En primer lugar, se confirmó que la relación entre las variables fuera lineal, cumpliéndose este supuesto, con una correlación positiva observada, en continuación, se verificó la independencia de errores, mediante el estadístico Durbin-Watson, que se situó en un rango aceptable que confirmó que los errores en la medición de las variables no presentaron dependencia entre sí, lo que respalda la autonomía de los errores del modelo.

El tercer supuesto comprobado fue la homocedasticidad, en el que se determinó que la varianza de los errores es constante a lo lar-

go de las observaciones, garantizando una distribución uniforme de los residuos, esto mediante la medida Kaiser-Meyer-Olkin y la prueba de esfericidad de Barlett, los cuales indicaron que las variables están adecuadamente relacionadas y que se cumple con lo requerido.

La normalidad de las variables fue evaluada utilizando gráficos de probabilidad normal y otras representaciones gráficas que permiten identificar posibles desviaciones. Adicionalmente, se aplicaron pruebas estadísticas complementarias para confirmar que los datos cumplen con este supuesto fundamental para el análisis de regresión.

Para finalizar el análisis de los supuestos se evaluó la no colinealidad entre variables en el que se observó que no existe una multicolinealidad significativa, con valores de tolerancia y el factor de inflación de la varianza dentro de los rangos aceptables, indicando au-

sencia de correlaciones fuertes entre variables. Estos análisis confirmaron los supuestos requeridos para un análisis de regresión siendo cumplidos satisfactoriamente, dando una base sólida para la interpretación de la relación entre la cultura emprendedora y la intención de emprender.

Los resultados obtenidos del análisis de regresión se detallan en las Tablas 1, 2 y 3, en las que se observan los siguientes hallazgos. El valor de correlación (Tabla 1) R es de .159, que sugiere una relación baja entre la variable dependiente y la independiente. El coeficiente de R cuadrado resultó de .025, lo que indica que el modelo es explicado aproximadamente en un 2.5% sobre la variabilidad en la INTACT. Ajustando por el número de predictores en el modelo, el R cuadrado es .022, lo que refleja un ajuste modesto del modelo. Se muestra además un error típico de la estimación de 6.49633, que proporciona una medida de la precisión del modelo en la predicción de la INTACT.

■ **Tabla 1. Resumen del modelo**

Table 1. Model summary

R	R cuadrado	R cuadrado-correctada	Error típ. de la estimación
.159a	.025	.022	6.49633

Nota. Datos obtenidos en IBM SPSS (2024).

El análisis ANOVA, visto en la Tabla 2, revela que la suma de cuadrados del modelo es 325.451 con un grado de libertad y una media cuadrática de 325.451. El estadístico F es de 7.712 con

una significancia de .006, lo que sugiere que el modelo estadísticamente es significativo y que la CULTEMP tiene un efecto en la INTACT.

■ **Tabla 2. Análisis ANOVA**

Table 2. ANOVA analysis

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	325.451	1	325.451	7.712	.006b
Residual	12534.081	297	42.202		
Total	12859.532	298			

Nota. a. Variable dependiente: INTACT, b. Variables predictoras: (Constante), CULTEMPR. Resultados obtenidos en IBM SPSS (2024).

En cuanto a los coeficientes del modelo (Tabla 3), la constante es de 22.297, lo que representa el valor promedio de la variable dependiente cuando la variable independiente es cero. El coeficiente para CULTEMP es .123, indicando que por cada

unidad que aumenta, se espera que la INTACT en .123 unidades. El valor t para CULTEMP es 2.777, con una significancia de .006, lo que apunta que es un predictor significativo de la INTACT.

■ **Tabla 3. Coeficientes^a**

Table 3. Coefficients

	Suma de cuadrados	gl	Media cuadrática	F	Sig.
Regresión	325.451	1	325.451	7.712	.006b
Residual	12534.081	297	42.202		
Total	12859.532	298			

Nota. Variable dependiente: INTACT. Resultados obtenidos en IBM SPSS (2024).

Si bien el modelo presenta una relación estadísticamente significativa entre la CULTEMP y la INTACT ($p = .006$), su capacidad explicativa es limitada, con un R^2 ajustado de solo 2.2%. Esto sugiere la influencia de factores adicionales, como la autoeficacia, las redes sociales y la experiencia previa en emprendimientos (Krueger et al., 2000). Futuros estudios deberían explorar estas variables complementarias para lograr una comprensión más integral de los determinantes de la intención de emprender.

DISCUSIONES Y CONCLUSIONES

El presente estudio logró cumplir con su objetivo principal de analizar la relación entre la cultura emprendedora universitaria (CULTEMP) y la intención de emprender (INTACT) en estudiantes universitarios de Tamaulipas, México. Los resultados confirman la existencia de una relación positiva y significativa entre estas variables, respondiendo afirmativamente a la primera pregunta de investigación planteada. Sin embargo, la baja capacidad explicativa del modelo (R^2 ajustado = 2.2%) sugiere que otros factores contextuales, como la autoeficacia o el entorno socioeconómico, influyen de manera más sustancial en la INTACT, respondiendo parcialmente la segunda pregunta. En relación con las hipótesis, se valida la H1, ya que se confirma la relación positiva entre CULTEMP e INTACT, pero

se observa que la H2 también se cumple, al constatar que la influencia de la CULTEMP es limitada en comparación con otros posibles factores.

El coeficiente de determinación ajustado (R^2 ajustado de .022), nos indica que solo el 2.2% de la varianza en la IE es explicada por la CULTEMP, lo que sugiere que otros factores no incluidos en el modelo influyen también en la IE de los jóvenes.

Esto podría estar relacionado con variables como la autoeficacia, el entorno económico, la experiencia previa en emprendimiento, la necesidad del logro económico o hasta la influencia de los amigos o familiares, que han sido identificados como determinantes clave en la literatura (Krueger et al., 2000; Hernández-Chavarría y Lechuga-Névarez, 2023; Mota Arellano y Díaz Gómez, 2021; Saavedra y Camarena, 2020; Sánchez et al., 2023; Maluk, 2014).

Los hallazgos son consistentes con investigaciones previas (Bae et al., 2014; Nabi et al., 2017), que han documentado la influencia positiva pero limitada de la CULTEMP en la intención de emprender. Estudios recientes (Hernández-Chavarría y Lechuga-Névarez, 2023; Mota Arellano y Díaz Gómez, 2021), también han destacado que factores como la autoeficacia y el apoyo social desempeñan roles determinantes

en la formación de la INTACT. En este sentido, la capacidad explicativa del modelo refuerza la necesidad de un enfoque multifactorial en la promoción del emprendimiento universitario. Estos resultados sugieren que las instituciones de educación superior deben complementar sus estrategias centradas en la CULTEMP con el desarrollo de competencias transversales, como la resiliencia, el liderazgo y la creatividad, lo que concuerda con los hallazgos recientes de Fayolle y Benoit (2015), y Welsh. et al. (2016).

En estudios como el de Bravo et al. (2021), demuestran que la percepción del apoyo universitario y la exposición a programas específicos de formación en emprendimiento son factores clave para potenciar la intención de emprender debido a que el control conductual se ve impactado a través del conocimiento adquirido. Sin embargo, al igual que en este trabajo, sus resultados subrayan que el impacto de estas iniciativas puede ser limitado si no están alineados con las necesidades individuales y contextuales de los estudiantes. Esto refuerza la idea de que la CULTEMP debe integrarse en un marco más amplio que considere las características demográficas y las expectativas de los participantes para maximizar su efectividad.

Por otro lado, investigaciones como la de Hernández-Chavarria y Lechuga-Névarez (2023), han señalado que la presencia de factores como la oportunidad e innovación puede amplificar significativamente el impacto de la CULTEMP en la INTACT. Este hallazgo sugiere que las universidades podrían implementar programas de mentoría sobre estas variables estructurados como parte de sus estrategias para fomentar el emprendimiento. Tales programas podrían ayudar a los estudiantes a identificar oportunidades de negocio dentro de su entorno, promoviendo la innovación como un motor clave en el proceso emprendedor.

Finalmente, la inclusión de un enfoque de género en los estudios sobre emprendimiento es relevante para abordar brechas persistentes en este campo. Trabajos recientes han encontrado que las mujeres enfrentan barreras específicas, las actitudes tradicionales conservadoras o falta de cooperación de la familia (Alvarado et al., 2022). Estos factores podrían influir en la eficacia de la CULTEMP y deben ser considerados en futuros estudios para garantizar que las políticas universitarias y los programas educativos sean inclusivos y equitativos.

Cabe mencionar la importancia de señalar que la investigación se limitó a un grupo específico de estudiantes, lo que puede limitar la generalización de los resultados. Futuros estudios podrían explorar las relaciones en diferentes contextos o poblaciones, incorporando una variedad más amplia de variables predictoras para obtener una comprensión más completa de los factores que influyen en la INTACT.

En conclusión, este estudio confirma que la CULTEMP tiene una influencia positiva pero limitada en el INTACT de los estudiantes universitarios mexicanos. Aunque la relación es significativa, la baja varianza explicada evidencia la necesidad de incluir factores adicionales, como la autoeficacia, el entorno económico y el acceso a redes de apoyo, en futuros modelos analíticos. Desde una perspectiva práctica, estos hallazgos subrayan la importancia de que las universidades diseñen programas integrales que combinen la promoción de la CULTEMP con el desarrollo de competencias transversales y el acceso a recursos financieros y de mentoría. Futuras investigaciones deben explorar estas relaciones en diferentes contextos culturales y considerar el uso de diseños longitudinales para comprender mejor las dinámicas causales.

REFERENCIAS

Alvarado, A., Valdivia, M., De la Torre, H. y Araiza, M. A. (2022). Estudio de género sobre la intención emprendedora en la universidad tecnológica El Retoño, México. *Telos*, 24(3), 749-769. <https://doi.org/10.36390/telos243.18>

Araya-Pizarro, S. C. (2020). Impact of Entrepreneurship Education on University Students with Entrepreneurial Intentions. *Revista Educación*, 45(2), 593-611. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43748>

- Bae, T. J., Qian, S., Miao, C. y Fiet, J. O. (2014). The Relationship between Entrepreneurship Education and Entrepreneurial Intentions: A Meta-Analytic Review. *Theory and Practice*, 38(2), 217-254. <https://doi.org/10.1111/etap.12095>
- Borrayo, C. L., Valdez, A. y Delgado, B. (2019). Cultura emprendedora en jóvenes universitarios de Guadalajara, México. *Revista de Ciencias Sociales*, XXV(3), 72-87. <https://www.redalyc.org/journal/280/28060161005/html/>
- Bravo, I. F., Bravo, M. X., Preciado, J. D. y Mendoza, M. M. (2021). Educación para el emprendimiento y la intención de emprender. *Revista Economía y Política*, (33), 133-155. <https://doi.org/10.25097/rep.n33.2021.08>
- Capiene, A. y Ragauskaitė, A. (2017). Entrepreneurship education at university: Innovative models and current trends. *Research for Rural Development*, 2, 284-291. <https://doi.org/10.22616/rrd.23.2017.080>
- Fayolle, A. y Benoit, G. (2015). The impact of entrepreneurship education on entrepreneurial attitudes and intention: Hysteresis and persistence. *Journal of Small Business Management*, 53(1), 75-93. <https://doi.org/10.1111/jsbm.12065>
- González, J. D. y Gualteros, S. I. (2018). *Informe GUESSS 2018 - Universidad de Sevilla*. Sevilla: GUESSS - Universidad de Sevilla. https://www.researchgate.net/publication/340819620_Informe_GUESSS_2018_-_Universidad_de_Sevilla
- Hernández-Chavarría, C. J. y Lechuga-Névarez, M. D. (2023). Actitud y cultura emprendedora en los emprendedores universitarios del municipio Victoria de Durango. *REGPE Entrepreneurship and Small Business Journal*, 12(1), e2067. <https://doi.org/10.14211/regepe.esbj.e2067>
- Hidalgo, L. F. (2014). La Cultura del Emprendimiento y su Formación. *Rev. Alternativas UCSG*, 15(1), 46-50. <https://editorial.ucsg.edu.ec/alternativas/alternativas/article/view/8>
- IBM SPSS. (2024). *Software Estadístico para Ciencias Sociales*, versión 29.
- Kantis, H. y Federico, J. (2012). *Entrepreneurial Ecosystem in Latin America: the role of policies*. Liverpool: Ewing Marion Kauffman Foundation's International Research & Policy Roundtable.
- Krauss, C., Franco, J. P., Bonomo, A., Mandirrola, N. y Platas, A. L. (2018). Intención emprendedora en estudiantes de ciencias de la salud de la Universidad Católica del Uruguay. *Enfermería (Montevideo)*, 7(1), 43-56. <https://doi.org/10.22235/ech.v7i1.1541>
- Krueger, N. F., Reilly, M. D. y Carsrud, A. L. (2000). Competing models of entrepreneurial intentions. *Journal of Business Venturing*, 15, 411-432. [https://doi.org/10.1016/S0883-9026\(98\)00033-0](https://doi.org/10.1016/S0883-9026(98)00033-0)
- Maluk, O. (2014). Variables explicativas de la intención emprendedora de los estudiantes universitarios y la importancia de la materia emprendimiento como un factor. *Compendium: Cuadernos de Economía y Administración*, 1(1), 62-85. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5803765>
- Montiel, O. J., Flores, A., Avila, E. y Sierra, S. J. (Enero-Abril de 2021). "Tengo que sobrevivir": Relato de vida de tres jóvenes microemprendedores bajo COVID-19. *Telos: revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 23(1), 67- 81. <https://doi.org/10.36390/telos231.06>
- Morales, C. J. y Morales, C. A. (2009). *Proyectos de Inversión. Evaluación y Formulación*. Mc Graw Hill.
- Moreira, A. S., Loiola, E. y Guedes, S. M. (2017). Individual and contextual predictors of entrepreneurial intention among undergraduates: a literature review. *Cadernos EBAPE.BR*, 15(2), 292-308. <https://doi.org/10.1590/1679-395159595>
- Mota Arellano, T. M. y Díaz Gómez, E. R. (2021). Intención de Emprender y Autoeficacia en Estudiantes. *Revista Latinoamericana de Investigación Social*, 4(2), 1-10. <https://repositorio.lasalle.mx/handle/lasalle/2596?show=full>
- Nabi, G., Liñán, F., Fayolle, A., Krueger, N. y Walmsley, A. (2017). The Impact of Entrepreneurship Education in Higher Education: A Systematic Re-

view and Research Agenda. *Academy of Management Learning & Education*, 16(2), 277-299. <https://doi.org/10.5465/amle.2015.0026>

Journal of Innovation & Knowledge, 1(3), 125-132. https://www.researchgate.net/publication/301941757_Entrepreneurship_education_Process_method_or_both

Rueda, I., Fernández-Laviada, A. y Herro, A. (2012). Estudiantes universitarios y emprendimiento: determinantes psicológicos de la intención de creación de un negocio propio. *FAEDPYME International Review*, 1(2), 9-15. https://www.researchgate.net/publication/274275357_Estudiantes_universitarios_y_emprendimiento_determinantes_psicologicos_de_la_intencion_de_creacion_de_un_negocio_propio

Saavedra, M. L. y Camarena, M. E. (2020). Intención de emprendimiento en los estudiantes de la Ciudad de México. *Revista Academia & Negocios*, 5(2), 85-98. <https://www.redalyc.org/journal/5608/560861700004/html/>

Sánchez, J. C., Caggiano, V. y Hernández, B. (2011). Competencias emprendedoras en la educación universitaria. *International Journal of Developmental and Educational Psychology*, 3(1) 19-28. <https://www.redalyc.org/pdf/3498/349832330001.pdf>

Sánchez, L. M., Ortiz, D. J. y Sánchez, M. N. (2023). Intersection between the need for academic achievement and entrepreneurial intentions in Mexican university students. *Revista De Ciencias Sociales*, 29(4), 64-75. <https://doi.org/10.31876/rcs.v29i4.41237>

Saunders, M., Lewis, P. y Thornhill, A. (2016). *Research Methods for Business Students*. 7th Edition. Pearson.

Soria-Barreto, K., Zuñiga-Jara, S. y Ruiz-Campo, S. (2016). Educación e intención emprendedora en estudiantes universitarios: Un caso de estudio. *Formación Universitaria*, 9(1), 25-34. <https://doi.org/10.4067/S0718-50062016000100004>

Vilà, R., Torrado-Fonseca, M. y Reguant, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *REIRE Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-10. <http://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>

Welsh, H.B., Tullar, W. L. y Nemati, H. (2016). Entrepreneurship education: Process, method or both?

Directrices para Autores



Los manuscritos se presentan en español, con una redacción impersonal y una extensión máxima de 25 cuartillas para artículos de investigación, 20 cuartillas para ensayos, y 5 cuartillas para reseñas. Dicha extensión incluye todas las partes que componen los trabajos (figuras, tablas y anexos). Y deberán apegarse al sistema APA versión 7 de citas y referencias.

Los trabajos contendrán un título, un resumen y tres a cinco palabras clave en español y en inglés. El título describirá el trabajo en un máximo de 150 caracteres, el resumen no será mayor de 200 palabras y las palabras clave serán tomadas del Tesauro de ERIC <http://www.vocabularyserver.com/tee/es>.

Tipo de Colaboración

Artículos científicos

Los artículos se presentarán considerando la estructura siguiente: introducción, metodología, resultados, discusión, conclusiones agradecimientos y referencias.

Ensayos

Los ensayos se presentarán considerando la estructura siguiente: introducción, desarrollo, conclusiones.

Reseñas

Las reseñas de libros académicos expresan el punto de vista de su autor u autora. Un texto que dé cuenta detallada y crítica de libros que indaguen sobre algún asunto relevante y pertinente con el enfoque de la revista, presentando un análisis y discusión sobre el contenido y su temática, que sea vigente y de interés para el campo de la investigación educativa o tecnológica.



Tomada de: <https://www.pexels.com/es-es/foto/gafas-libro-paginas-tiro-vertical-11942439/>

Para más información consultar las directrices específicas en el siguiente enlace:

<https://educiencia.uat.edu.mx/index.php/Educiencia/about/submissions>



Dirección de
Infraestructura
Tecnológica