



REVISTA INTERNACIONAL DE

# ESTUDIOS en EDUCACIÓN

## Estudios

Abril Alle  
Sabrina De Pizzol  
Juan Pablo Paneiva Pompa  
Liliana Bakker  
Josefina Rubiales

**1**

Inclusión educativa y trastorno por déficit de atención e hiperactividad: estudio sobre conocimiento y actitudes en docentes de escuelas primarias de la ciudad de Mar del Plata

**Pág. 79**

Hugo Armando Pérez Córdova  
Jorge A. Hilt  
Falya Vanessa de Trinidad Castro  
Héctor Daniel Murillo Coronado

**2**

Impacto de un programa de entrenamiento de fuerza y resistencia en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos

**Pág. 94**

Lucio Olmedo  
Jair Arodi del Valle,  
Eugenie Charlotte Caroline-  
Kroonstadt  
Jorge Luis Vivas Ramírez

**3**

La salud espiritual y el funcionamiento familiar como predictores de la autoeficacia académica en estudiantes de una universidad privada del noreste de México

**Pág. 105**

## Reflexiones

Walfredo González Hernández

**4**

Ciencia abierta y universidad

**Pág. 117**

## Reseñas

Piano Ichika Shirokawa Okinaka  
Jorge Ezequiel Tumino  
Yanel Sol Tumino  
Ricardo Costa Caggy  
Marisa Cecilia Tumino

**5**

Proyección del impacto de la inteligencia artificial en el ámbito profesional de la administración

**Pág. 124**

Adolfo Jesús Martínez Roy

**6**

El factor motivacional como recurso pedagógico frente a la fosilización en la adquisición de segundas lenguas

**Pág. 138**

# EQUIPO EDITORIAL

---

Editor: Víctor Andrés Korniejczuk

Editores asociados: Víctor Daniel Álvarez Manrique, Enoc Iglesias Ortega,  
Rafael Osvaldo Paredes, Alfa Rigel Suero Moreta

Asistentes editoriales: Gisela Biaggi, Enedelia Peña Solís,  
Eduardo Sánchez, Jeshúa Moreno Valladares

Asesores de redacción: Rosa Grajeda, Nilde Mayer de Luz,  
Claudia Pérez Hernández, Gladys Elisabeth Steger

Asesores académicos: Miriam Aparicio de Santander, Fernando Aranda Fraga,  
Raquel Inés Bouvet, Roberto Badenas, Fernando Canale, William Roberto Darós, Jair del Valle,  
Tevni Grajales Guerra, Hernán D. Hammerly, Jorge Antonio Hilt, Gabriela Liliana Krumm,  
Sonia Patricia Krumm, Viviana Lemos, Julián Melgosa, José Eduardo Moreno,  
Laura Beatriz Oros, María Cristina Richaud de Minzi, Raúl Rodríguez Antonio,  
Jaime Rodríguez Gómez, Roberto Rodríguez Gómez,  
John Wesley Taylor, Marisa Cecilia Tumino, María Vallejos Atalaya

REVISTA INTERNACIONAL DE ESTUDIOS  
EN EDUCACIÓN, Año 24, No. 2, julio -  
diciembre de 2024. Publicación semestral de la  
Universidad de Morelos en coedición  
con la Universidad Adventista del Plata,  
Universidad Adventista de Bolivia, la  
Universidad Adventista Dominicana, la  
Corporación Universitaria Adventista de  
Colombia y la Universidad Peruana Unión. Ave.  
Libertad No. 1300 Pte., Barrio Matamoros,  
Morelos, Nuevo León, C.P. 67510, Tel.  
826 2630900 Ext. 1750, [www.um.edu.mx](http://www.um.edu.mx),  
[vkorniej@um.edu.mx](mailto:vkorniej@um.edu.mx). Editor responsable: Dr.  
Víctor Andrés Korniejczuk. Reserva de  
Derechos al Uso Exclusivo No.  
04-2021-082204380400-102, ISSN electrónico  
2954-3401, otorgados por el Instituto Nacional  
del Derecho de Autor. Las ideas, afirmaciones  
y opiniones expresadas en la Revista no son  
necesariamente las del editor o de los editores  
asociados, sino de los autores de los artículos.  
Responsable de la última actualización de este  
número, Dr. Jorge Antonio Hilt, Av. Libertad  
1300 Pte., Morelos, Nuevo León, C.P.  
67510. Fecha de última modificación: 30 de  
junio de 2024.

## Estudios

- 79 Inclusión educativa y trastorno por déficit de atención e hiperactividad: estudio sobre conocimiento y actitudes en docentes de escuelas primarias de la ciudad de Mar del Plata  
*Abril Alle, Sabrina De Pizzol, Juan Pablo Paneiva Pompa, Liliana Bakker, Josefina Rubiales*
- 94 Impacto de un programa de entrenamiento de fuerza y resistencia en un grupo de estudiantes universitarios mexicanos  
*Hugo Armando Pérez Córdova, Jorge A. Hilt, Falya Vanessa de Trinidad Castro, Héctor Daniel Murillo Coronado*
- 105 La salud espiritual y el funcionamiento familiar como predictores de la autoeficacia académica en estudiantes de una universidad privada del noreste de México  
*Lucio Olmedo, Jair Arodi del Valle, Eugenie Charlotte Caroline Kroonstadt, Jorge Luis Vivas Ramírez*

## Reflexiones

- 117 Ciencia abierta y universidad  
*Walfredo González Hernández*

## Reseñas

- 124 Proyección del impacto de la inteligencia artificial en el ámbito profesional de la administración  
*Piano Ichika Shirosawa Okinaka, Jorge Ezequiel Tumino, Yanel Sol Tumino, Ricardo Costa Caggy, Marisa Cecilia Tumino*

138 El factor motivacional como recurso pedagógico frente  
a la fosilización en la adquisición de segundas lenguas  
*Adolfo Jesús Martínez Roy*

Diseño de portada: Matheus Nascimento  
Diagramación: Jorge A. Hilt

**INCLUSIÓN EDUCATIVA Y TRASTORNO POR DÉFICIT  
DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD: ESTUDIO SOBRE  
CONOCIMIENTO Y ACTITUDES EN DOCENTES DE  
ESCUELAS PRIMARIAS DE LA CIUDAD DE  
MAR DEL PLATA**

**EDUCATIONAL INCLUSION AND ATTENTION DEFICIT  
HYPERACTIVITY DISORDER: A STUDY ON KNOWLEDGE  
AND ATTITUDES OF PRIMARY SCHOOL TEACHERS IN  
THE CITY OF MAR DEL PLATA**

Abril Alle

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina*

[abrilalle123@gmail.com](mailto:abrilalle123@gmail.com)

<https://orcid.org/0009-0008-3087-0839>

Sabrina De Pizzol

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina*

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

<https://orcid.org/0009-0000-0372-6681>

Juan Pablo Paneiva Pompa

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina*

[juampi.paneiva@gmail.com](mailto:juampi.paneiva@gmail.com)

<https://orcid.org/0000-0002-9983-3277>

Liliana Bakker

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina*

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

<https://orcid.org/0000-0002-5101-1047>

Josefina Rubiales

*Universidad Nacional de Mar del Plata, Mar del Plata, Argentina*

[josefinarubiales@gmail.com](mailto:josefinarubiales@gmail.com) \*

<https://orcid.org/0000-0001-6842-318X>

\* e-mail para correspondencia

**RESUMEN**

*El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la población infantil. Los síntomas son característicamente disfuncionales a nivel escolar; por lo cual es necesario que los docentes posean conocimientos y actitudes ade-*

*cuadas, para favorecer un buen desempeño académico del estudiante con el diagnóstico. El objetivo del presente estudio fue analizar las relaciones entre el grado de conocimiento sobre el TDAH y las actitudes en docentes de escuelas primarias de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. Se realizó un estudio descriptivo con un diseño ex post facto, retrospectivo, con un grupo. La muestra estuvo compuesta por 91 docentes de escuelas primarias de la ciudad. Se administró el cuestionario ADHD-Specific Knowledge and Attitudes of Teachers (ASKAT). Los resultados mostraron una correlación positiva y significativa entre el nivel de conocimiento y las actitudes docentes. Además, se observó una correlación positiva y significativa entre el grado de conocimiento sobre TDAH y la capacitación docente, así como entre las actitudes docentes y su experiencia con estudiantes con el trastorno. Se subraya la necesidad de fomentar en los docentes la formación en TDAH, ya que estas iniciativas benefician a los educadores y mejoran la experiencia educativa de los estudiantes con el diagnóstico, promoviendo un ambiente áulico inclusivo. En ese sentido, la obtención de evidencia empírica contribuye en el diseño y desarrollo de programas de capacitación docente en la temática.*

*Palabras clave:* TDAH, inclusión educativa, conocimiento, actitud

### ABSTRACT

*Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) is one of the most common neurodevelopmental disorders in children. Symptoms are characteristically dysfunctional at the school level, so teachers must have adequate knowledge and attitudes to promote good academic performance of the student with the diagnosis. The aim of this study was to analyze the relationships between the degree of knowledge about ADHD and the attitudes of elementary school teachers in the city of Mar del Plata. A descriptive study was carried out with one group with an ex post facto, retrospective design. The sample consisted of 91 elementary school teachers from the city. The ADHD-Specific Knowledge and Attitudes of Teachers (ASKAT) questionnaire was administered. The results showed a positive and significant correlation between the level of knowledge and teaching attitudes. Furthermore, a positive and significant correlation was observed between the degree of knowledge about ADHD and teacher training, as well as between teachers' attitudes and their experience with students with the disorder. The need to encourage teacher training in ADHD is emphasized since these initiatives benefit educators by expanding their understanding and improving the educational experience of students with the diagnosis, promoting an inclusive classroom environment. In this sense, obtaining empirical evidence contributes to the design and development of teacher training programs.*

*Keywords:* ADHD, educational inclusion, knowledge, attitudes

### Introducción

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es un trastorno del neurodesarrollo que se caracteriza

por un patrón persistente de síntomas de inatención, hiperactividad e impulsividad, que se presenta con mayor frecuencia e intensidad que en las personas con

un grado de desarrollo similar (American Psychiatric Association, 2022). Es considerado uno de los trastornos del neurodesarrollo más frecuentes en la población infantil (Carballal Mariño et al., 2018), con una prevalencia mundial de entre el 2 % y el 7 %, con un promedio cercano al 5 % (Sayal et al., 2018) y, específicamente en Argentina, al 4 % (Grañana, 2017).

A lo largo de la historia, este trastorno ha sido objeto de múltiples definiciones y enfoques, evolucionando desde una perspectiva centrada en el daño cerebral hacia un reconocimiento de su heterogeneidad, con un énfasis actual en el déficit de funcionamiento ejecutivo como su aspecto central (Barkley, 2013, 2022). Los estudios referidos a la etiología del TDAH son consistentes con una hipótesis multicausal que da cuenta de una combinación de factores neurobiológicos, genéticos y ambientales (Lavigne Cerván y Romero Pérez, 2017). Las variables psicosociales tales como el ambiente familiar, escolar y social pueden desempeñar un rol modulador que potencie los procesos de autorregulación necesarios para que el niño, niña o adolescente pueda adaptarse al contexto, o, por el contrario, si no brindan herramientas, la evolución del trastorno posiblemente sea negativa, se profundice la severidad de los síntomas y consecuentemente disminuya la calidad de vida (Penas Padilla, 2019; Zuluaga Valencia y Fandiño Tabares, 2017).

El TDAH puede enmarcarse conceptualmente dentro del término neurodiversidad, que propone una mirada inclusiva hacia las diferencias cognitivas y del desarrollo, reconociendo la diversidad como un valor enriquecedor tanto en el aula como en la sociedad en general (Honeybourne, 2018; Ruiz Da-

negger, 2016). Este concepto está estrechamente relacionado con el de educación inclusiva, un modelo que promueve el derecho a la educación, a la igualdad y a la equiparación de oportunidades. La UNESCO (2005) define la educación inclusiva como un proceso que permite abordar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los educandos, reduciendo la exclusión dentro y fuera del sistema educativo.

Uno de los elementos determinantes de la inclusión educativa es la identificación y eliminación de barreras que impidan el ejercicio efectivo del derecho a la educación. En este sentido, algunas de las barreras que obstaculizan la inclusión son el bajo nivel de conocimientos y las actitudes desfavorables hacia la neurodiversidad, así como la carencia de estrategias para abordarla en el aula (Moya, 2019). Por lo tanto, la formación adecuada de los docentes es fundamental para superar estas barreras y promover la inclusión educativa. Los docentes desempeñan un papel crucial en la promoción del respeto a la neurodiversidad y en la creación de ambientes de aprendizaje inclusivos para todos los estudiantes. Por lo cual es necesario que adquieran conocimientos, actitudes y competencias para dar respuesta a la diversidad de necesidades, permitiendo la atención personalizada en el aula (Castillo Briceño, 2015).

Asimismo, los docentes tienen un rol importante en promover que las fortalezas de cada niño neurodivergente sean potencializadas y valoradas (Tipantuña Caiza, 2021). En la práctica áulica, los docentes tienden a utilizar herramientas y lenguajes alternativos en la búsqueda de diversificar aprendizajes y ayudar a los estudiantes promoviendo un desempeño positivo en el aula. El objetivo es

que, más allá de las diferencias interindividuales, se garantice el acceso equitativo a la participación social (García García et al., 2009).

Cada docente en el aula es capaz de observar si un/a estudiante se distrae de forma constante o si presenta conductas muy impulsivas. Sin embargo, podría suceder que no posea conocimiento acerca de que algunos de los comportamientos observados sean un síntoma relacionado al TDAH (Rossel Díaz, 2015), sobre todo teniendo en cuenta que las características de los niños y niñas con este trastorno pueden confundirse con problemas de educación, pereza o desinterés (Hernández Pallarés, 2012). En este sentido, conocer las características del trastorno y las estrategias adecuadas para abordarlo permitirá al docente manejar el aula de manera eficiente, tener expectativas realistas y propiciar un ambiente adecuado de aprendizaje (Perold et al., 2010).

Si bien los actores centrales del proceso educativo son tanto docentes como estudiantes, las investigaciones han centrado la atención principalmente en estos últimos (Molinar Monsiváis y Cervantes Herrera, 2021). En relación a los/as docentes, resulta relevante explorar qué conocimientos y actitudes poseen en relación a niños y niñas con diagnóstico de TDAH, en tanto presentan una gran incidencia en su manejo áulico.

La actitud es un concepto que, según el modelo teórico tripartito, consiste en tres dimensiones: creencias cognitivas, estados afectivos y control percibido. En relación con el TDAH, las creencias cognitivas refieren a los pensamientos y creencias evaluativas hacia el TDAH y los estudiantes que exhiben conductas tipo TDAH. Los estados afectivos se relacionan con los sentimientos y los esta-

dos de ánimo que experimentan los docentes ante estudiantes que exhiben esa clase de conductas, mientras que el control percibido refiere a la percepción de control que se tiene con relación a conductas tipo TDAH (Mulholland, 2016).

El conocimiento consiste en un proceso progresivo para apprehender el mundo que nos rodea, siendo principalmente referido a la persona, es decir el “quién” conoce, aunque también a su objeto, el “qué” se conoce (Ramírez, 2009). Es necesario que el conocimiento sobre el TDAH producido desde el ámbito científico-académico llegue a los profesionales de la educación, y los docentes conozcan las características del TDAH, adaptando las tareas áulicas (Hidalgo Vicario y Soutullo Esperón, 2008), con el fin de posibilitar a partir de este diagnóstico que los estudiantes alcancen el desarrollo de su máximo potencial en la escuela. Esto es fundamental, ya que, teniendo en cuenta la prevalencia mundial y nacional del TDAH en la población infanto-juvenil, es muy probable que en cada aula se presente por lo menos un estudiante con dichas características.

Las investigaciones previas señalan que, en general, los/as docentes responden correctamente a menos de la mitad de los ítems relacionados con el conocimiento sobre TDAH (Jarque y Tárraga, 2009; López López et al., 2018; Miranda Padilla et al., 2018; Ordóñez Ruiz, 2017; Poznanski et al., 2018; Salazar Acuña, 2018). Con respecto a la actitud, Anderson et al. (2012) encontraron la presencia de actitudes ambivalentes hacia la enseñanza de niños y niñas con TDAH, como lo indican sus emociones y creencias desfavorables y sus comportamientos favorables, señalando que la ambivalencia parece desarrollarse con el aumento de la experiencia en la enseñanza.

Por otro lado, aunque los estudios son escasos, se han explorado las relaciones entre el conocimiento, las creencias y las actitudes de los/as docentes hacia el TDAH. Molinar Monsiváis y Cervantes Herrera (2020) compararon el nivel de conocimiento, creencias y actitudes de los docentes de educación básica hacia el alumnado con TDAH en Argentina y México, evidenciando un conocimiento global que osciló entre el 60 % y 70 %, creencias favorables en el 50 % y actitudes favorables en el 40 % de los docentes en ambos países.

Asimismo, varios estudios analizaron las correlaciones entre conocimientos, actitudes y comportamientos de docentes de educación primaria sobre TDAH. Ordóñez Ruiz (2017) encontró una correlación positiva significativa entre el conocimiento y la actitud en docentes. En esta línea, otra investigación halló que las percepciones de los docentes hacia estudiantes diagnosticados con TDAH mejoran a medida que aumenta el conocimiento sobre este trastorno (Ohan et al., 2008). Cepeda et al. (2013) encontraron una relación positiva entre los conocimientos sobre el TDAH y la eficacia de las intervenciones docentes, concluyendo que las actitudes dependerán del conocimiento con una incidencia fundamental en el abordaje en el aula. Jimoh (2014) encontró una relación positiva pequeña pero significativa entre el conocimiento y la actitud en los docentes de educación primaria hacia el estudiantado con TDAH. Blotnick Gallant et al. (2015) observaron una correlación significativa entre las creencias sobre el TDAH y el uso de prácticas de manejo de la conducta basadas en la evidencia, pero no hallaron una correlación significativa entre los conocimientos especí-

ficos sobre el TDAH y las prácticas en el aula. En contraste, Al-Omari et al. (2015) encontraron relaciones significativas entre los conocimientos de los docentes de educación primaria y su actitud hacia los estudiantes con TDAH. Por su parte, Hosseinnia et al. (2020) demostraron que el coeficiente de correlación entre el comportamiento y la actitud fue más fuerte que el coeficiente de correlación entre el comportamiento y el conocimiento, concluyendo que el comportamiento del personal docente estaría más influenciado por la actitud que por el conocimiento y que el conocimiento por sí solo no es suficiente para un comportamiento deseable. A partir del conjunto de estos resultados, se puede afirmar que una formación adecuada, que brinde al docente capacitación y herramientas, le permitiría poner en juego actitudes positivas y conductas apropiadas en el aula (García Fernández et al., 2013).

El presente estudio tuvo como objetivo general analizar las relaciones entre el grado de conocimiento sobre el Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad y las actitudes en docentes de escuelas primarias de la ciudad de Mar del Plata, Argentina. En este contexto, resulta fundamental no solo describir los conocimientos que poseen los docentes sobre el TDAH, sino también indagar en las actitudes que manifiestan hacia los estudiantes con dicho diagnóstico, lo cual permite describir con mayor precisión el grado de entendimiento que los docentes tienen sobre el TDAH. Asimismo, se analizaron las relaciones existentes entre el conocimiento y las actitudes de los docentes, para comprender de qué manera estos dos factores se influyen mutuamente en el manejo del TDAH en el entorno educativo.

## Metodología

### Tipo de estudio

Se realizó un estudio descriptivo correlacional con un diseño ex post facto, retrospectivo, con un grupo, según la clasificación de Montero y León (2007).

### Participantes

La muestra se conformó de manera intencional no probabilística por 91 docentes de nivel primario de la ciudad de Mar del Plata, Buenos Aires, Argentina, que ejercían tareas docentes en diferentes instituciones educativas, de gestión estatal y privada. Todos los participantes proporcionaron su consentimiento informado para participar en el estudio.

### Instrumento

Para evaluar el conocimiento y las actitudes sobre TDAH en docentes de nivel primario se utilizó el ADHD-Specific Knowledge and Attitudes of Teachers (ASKAT), un cuestionario desarrollado por Mulholland (2016) que indaga conocimientos en TDAH y actitudes según el modelo teórico tripartito, adaptado al español por Ordóñez Ruiz (2017). El mismo consta de las siguientes partes:

- *A*: Datos sociodemográficos, de formación y trayectoria (edad, sexo, lugar de nacimiento, nivel de estudios, experiencia docente, capacitación relativa a educación inclusiva, materia que enseña, situación y tipo de escuela).

- *B*: Escala para el Conocimiento Específico de TDAH (SASK): Escala que indaga conocimiento específico de TDAH ajustado a los criterios del DSM-5. Consta de 20 ítems con las opciones de respuesta Verdadero/Falso/No sé.

- *C*: Escala para las Actitudes Específicas del TDAH (SASA): Escala que indaga actitudes en términos de creencias cognitivas, estados afectivos y con-

trol percibido hacia el TDAH. Consta de 27 ítems tipo Likert (1-6).

- *D*: 4 Preguntas abiertas que indagaban en la descripción de comportamientos hiperactivos y de inatención, opinión general sobre el TDAH e intervenciones en el aula.

La adaptación al español (Ordóñez Ruiz, 2017) fue realizada con población española y mostró propiedades psicométricas adecuadas. La validez de la escala SASK se determinó por el coeficiente alfa de Cronbach. Mostró tener un valor alfa de .88. Por otro lado, la validez de la escala SASA se determinó por un análisis de factores exploratorio y confirmatorio. La consistencia interna de cada subescala de SASA se determinó igualmente por el coeficiente alfa de Cronbach (rango: .774 a .893).

Posteriormente, se modificaron algunos términos de la adaptación de Ordóñez Ruiz para adecuarlos al lenguaje del contexto local, reemplazando ciertas palabras por su equivalente en castellano rioplatense. Asimismo, se realizó una prueba piloto del instrumento con docentes, con el fin de garantizar su comprensión.

### Procedimiento

Para abordar la muestra, se realizaron contactos con instituciones educativas de la ciudad de Mar del Plata, comunicándoles los objetivos de la investigación e invitándolos a participar de ella. En los casos de quienes accedieron a participar, se envió al equipo directivo, a través de correo electrónico, una comunicación detallada, que incluyó una presentación del grupo de investigación involucrado, una descripción del estudio con los objetivos e implicancias, y un enlace al consentimiento informado y al cuestionario, para que fuera posteriormente compartido al

equipo docente de la institución.

El cuestionario fue administrado de manera remota mediante una encuesta de libre acceso, a través de Google Forms. La participación fue voluntaria y sujeta al consentimiento informado de los participantes. Las personas interesadas indicaron el acuerdo tildando en una casilla antes de dar comienzo al cuestionario. De esta forma se garantizó que los participantes den su consentimiento

antes de brindar sus datos y de iniciar el cuestionario.

Finalizada la toma de datos, se realizó su carga y su análisis estadístico. También se construyeron tablas para facilitar su lectura y análisis.

### Resultados

En la Tabla 1 se presentan las características sociodemográficas, de formación y de trayectoria profesional de la muestra.

**Tabla 1**

*Características sociodemográficas, de formación y trayectoria de la muestra (N=91)*

Variables	n (%)
Edad	
20 a 29 años	14 (15.38)
30 a 39 años	36 (39.54)
40 a 49 años	28 (30.76)
Más de 50 años	13 (14.28)
Género	
Femenino	87 (95.6)
Masculino	4 (4.49)
Nivel de estudios	
Terciario incompleto	66 (72.52)
Terciario completo	8 (8.79)
Universitario incompleto	14 (15.38)
Posgrado	3 (3.29)
Temática de capacitación	
Inclusión educativa	28 (30.76)
TDAH	13 (14.28)
Estrategias docentes	39 (42.85)
Neuroeducación	33 (36.26)
Ningún tipo de capacitación	26 (28.57)
Experiencia docente	
< 2 años	5 (5.49)
2 a 5 años	17 (18.68)
6 a 10 años	23 (25.27)
11 a 20 años	31 (34.06)
> de 20 años	15 (16.48)
Experiencia áulica con estudiantes con comportamiento asociado TDAH	
Sí	84 (93.2)
No	7 (7.7)
¿Presentaban diagnóstico?	
Algunos	71 (78.02)
Ninguno	12 (13.18)
Todos	1 (1.09)
No responde	7 (7.69)

**Conocimiento del Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (SASK)**

El análisis del conocimiento global de los docentes sobre TDAH según su desempeño en la escala de conocimiento sobre el TDAH (SASK) muestra respuestas correctas en el 69.44 % del total de los ítems, un

10.16 % de respuestas incorrectas y un 20.4 % de desconocimiento sobre el TDAH.

Para un análisis más detallado, el conocimiento se diferenció en tres categorías: características, etiología y manejo del trastorno. Los resultados se presentan en la Tabla 2.

**Tabla 2**

*Porcentaje de respuestas correctas, incorrectas y desconocimiento según categoría de conocimiento sobre TDAH*

Categoría de conocimiento	% respuestas correctas	% respuestas incorrectas	% desconocimiento
Características del TDAH	82.62	9.68	7.70
Etiología	56.48	10.56	32.98
Manejo	56.04	14.74	29.26

**Nivel de conocimiento y variables demográficas**

Se comparó el nivel de conocimiento sobre TDAH en los distintos grupos de docentes según las características socio-demográficas, de formación y trayectoria.

El análisis de comparación de medias no evidenció la presencia de diferencias significativas de nivel de conocimiento entre los distintos grupos de docentes clasificados según rango etario ( $H = 6.287, p = .098$ ), nivel de estudios ( $H = 2.130, p = .546$ ), años de experiencia docente ( $H = .907, p = .924$ ), experiencia con estudiantes que mostrasen un comportamiento hiperactivo o de inatención ( $U = 269.5, p = .681$ ) o experiencia con estudiantes que presentaran diagnóstico de TDAH ( $U = 562, p = .154$ ). En cambio, se evidenciaron diferencias significativas en el nivel de conocimiento sobre TDAH ( $U = 573, p = .016$ ) favorables hacia el grupo que recibió capacitación ( $M = 62.38$ ) en temáticas relacionadas a la neurodiversidad, en comparación con el grupo que no recibió capacitación ( $M = 51.73$ ) con un tamaño de efecto moderado ( $d = .68$ ).

**Actitudes específicas hacia el TDAH**

Respecto a las actitudes de los docentes hacia estudiantes con TDAH, se analizaron las tres dimensiones del constructo de actitud: *creencias cognitivas* (subdividido en dificultad percibida y relevancia percibida), *estados afectivos* (subdividido en disfrute y ansiedad) y control percibido (subdividido en dependencia del contexto y autoeficacia).

En cuanto a la dimensión creencias cognitivas, en la subdimensión *dificultad percibida*, el 93.4 % de los docentes manifestaron aspirar a ser más eficaces a la hora de enseñar a los estudiantes que presentan comportamientos asociados al TDAH. Asimismo, el 88 % afirmó que esta tarea les supone un desafío mientras que el 40.7 % consideró que estos estudiantes interfieren en su habilidad para enseñar eficazmente. En cuanto a la subdimensión *relevancia percibida del diagnóstico*, el 89 % de los/as docentes estuvieron de acuerdo con que el TDAH es un diagnóstico válido, aunque el 39.6 % consideró que está sobrediagnosticado. A su vez, el 95.7 % no considera que el

TDAH sea una excusa por la mala crianza en el hogar y el 90.2 % cree que estos tienen justificado su mal comportamiento.

En cuanto a la dimensión *estados afectivos*, en la subdimensión *disfrute*, el 93.4 % consideró gratificante notar los logros de los estudiantes que presentan comportamientos asociados al TDAH. Asimismo, el 88 % expresó que cuando tienen que hacer adaptaciones o actividades diferentes con algún estudiante, sienten que el TDAH beneficia el desarrollo de sus habilidades docentes. El 73.7 % manifestó que estos estudiantes traen nuevas perspectivas a los temas que están enseñando y el 75.2 % afirmó que les genera gratificación trabajar con ellos. Respecto a la subdimensión *ansiedad*, el 63.8 % y el 40.7 % expresaron respectivamente que los comportamientos asociados con el TDAH irritan al grupo de clase y que interfieren en su habilidad para enseñar eficazmente en el aula. En esta línea, el 35.2 % manifestó que estos estudiantes les generan estrés. El 31.9 % afirmó que cuando tienen que realizar adaptaciones o actividades diferentes con algún estudiante, sienten que no tienen tiempo. Sin embargo, el 89 % estuvo en desacuerdo con la afirmación que señalaba disgusto al enseñar a estos estudiantes, así como el 95.7 % no consideró que estos estudiantes sean maleducados.

Por último, en la dimensión *control percibido*, en la subdimensión *dependencia del contexto*, el 100 % de los docentes manifestaron desacuerdo con la idea de que los estudiantes que presentan comportamientos asociados al TDAH se comportan mal a propósito. Asimismo, el 91.3 % negó que se comporten mal por no seguir las reglas establecidas y el 90.2 % se mostró en desacuerdo ante la afirmación de que estos estudiantes ne-

cesitan más disciplina en lugar de ayuda con su trabajo académico. En lo relativo a la subdimensión *autoeficacia percibida*, el 95.6 % manifestó la necesidad de mayor conocimiento sobre el TDAH y sobre estrategias de intervención en el aula. El 78.1 % consideró no haber recibido una formación profesional adecuada sobre el manejo del comportamiento del TDAH. Por otro lado, el 88 % afirmó que derivaría a un estudiante que presente comportamiento asociado al TDAH en su clase al equipo de orientación escolar para una posible valoración. El 75.9 % señaló que las adaptaciones educativas para los estudiantes con conductas asociadas al TDAH son fáciles de implementar en una clase. Sin embargo, el 53.9 % consideró que no puede enseñar eficazmente a estos/as estudiantes y el 93.4 % manifestó que aspira a ser más eficaz enseñándoles.

### Actitudes y variables demográficas

Se compararon las actitudes hacia niños con TDAH entre los distintos grupos de docentes agrupados según variables sociodemográficas, de formación y trayectoria.

No se observaron diferencias significativas entre las actitudes de los docentes clasificados según rango etario ( $H = 0.271, p = .965$ ) nivel de estudios ( $H = 2.772, p = .428$ ), años de experiencia docente ( $H = 2.956, p = .565$ ) o capacitación recibida ( $U = .693, p = .181$ ).

En cambio, se encontraron diferencias significativas ( $U = 147, p = .028$ ) entre las actitudes de los docentes que han tenido experiencia con estudiantes que mostrasen un comportamiento hiperactivo o de inatención ( $M = 103.8$ ) y las de quienes no han tenido tal experiencia ( $M = 93.71$ ), siendo el tamaño del efecto moderado ( $d = .77$ ). También

se encontraron diferencias significativas ( $U = 497.5, p = .042$ ) entre las actitudes de los docentes con experiencia con estudiantes que presentaron diagnóstico de TDAH ( $M = 104.32$ ) y las de los docentes sin dicha experiencia ( $M = 98.45$ ), siendo el tamaño del efecto pequeño ( $d = .45$ ).

### **Correlación entre el nivel de conocimiento y las actitudes de los docentes**

Para estimar el grado de asociación entre el conocimiento docente en TDAH y las actitudes de los mismos se utilizó el coeficiente de correlación rho de Spearman.

Se observó una correlación positiva significativa entre conocimiento y actitudes hacia el TDAH en docentes de nivel primario ( $\rho = .319, p = .02$ ).

### **Análisis cualitativo**

Las preguntas abiertas pertenecientes a la Parte D del cuestionario ASKAT fueron analizadas de forma individual, utilizando análisis temático (Braun y Clarke, 2006). A continuación, se presentan los temas identificados en las respuestas docentes relacionados con la pregunta a la que pertenecen, ordenados de forma decreciente, de mayor a menor aparición.

Ante la pregunta “¿Cómo describirías a los estudiantes que presentan comportamientos hiperactivos?”, la mayoría de los docentes respondieron en términos de las manifestaciones, síntomas y/o conductas de estos niños, enfocándose en la conducta motora y, en menor medida, en lo emocional y cognitivo. En segundo lugar, las respuestas se dieron en torno a las necesidades distintas de estos estudiantes en relación con sus compañeros, señalando que presentan necesidades que difieren de las que tienen sus compañeros de clases. En tercer lugar, los docentes remarcaron que los estu-

diantes con comportamientos hiperactivos implican un desafío, afirmando que sus conductas resultan disruptivas en clase y que son demandantes. En cuarto lugar, destacaron las características positivas de los estudiantes con TDAH, manifestando que son creativos, alegres, sinceros, espontáneos y cariñosos.

En relación con la segunda pregunta, “¿Cómo describirías a los estudiantes que presentan comportamientos de inatención?”, la mayoría de los/as participantes respondieron enumerando las manifestaciones, síntomas y/o conductas del alumnado con TDAH en términos de su funcionamiento cognitivo, mencionando que son distraídos, dispersos, olvidadizos y tienden a estar en su propio mundo. En segundo lugar, los docentes resaltaron la importancia de implementar estrategias en el aula para ayudar a los estudiantes a mejorar su atención.

Respecto a la pregunta “¿Qué pensás sobre el TDAH y sus comportamientos asociados?”, las respuestas de los participantes se relacionaron principalmente con la necesidad de mayor capacitación. En segundo lugar, destacaron la importancia del acompañamiento del entorno del niño (de las familias, escuela y docentes). En tercer lugar, los participantes manifestaron que es un desafío trabajar con estudiantes con TDAH. Señalaron que las pautas de trabajo comunes y la forma habitual de dar clases no siempre funcionan con estos estudiantes y que, si bien es importante introducir cambios, ello se dificulta por diversos motivos tales como la falta de herramientas e información y la falta de tiempo. Finalmente, los docentes manifestaron que ha aumentado la cantidad de niños con el diagnóstico y con características TDAH, aunque en general destacaron la

importancia del diagnóstico en tanto que permite comprender las acciones del estudiante y ayudarlos eficientemente.

Finalmente, a partir de la pregunta, “¿Cuál es tu opinión sobre las intervenciones en el aula utilizadas con los/as estudiantes que presentan comportamientos asociados al TDAH?”, los docentes respondieron principalmente mencionando las limitaciones de las estrategias aplicadas en el aula, calificándolas como inadecuadas, insuficientes o incompletas. Además, mencionaron que la escasez de tiempo y la gran cantidad de estudiantes dificultan la planificación de intervenciones específicas individualizadas. En segundo lugar, en contraste con el punto anterior, los participantes también señalaron la importancia de aplicar intervenciones áulicas adecuadas, ya que, siempre y cuando sean las apropiadas, benefician el trabajo áulico. En tercer lugar, se destacó la necesidad del trabajo conjunto entre las familias, los equipos de orientación escolar, directivos, docentes y acompañantes terapéuticos. Finalmente remarcaron la falta de información y necesidad de capacitación en esta temática.

### Discusión

Los resultados mostraron que, si bien los docentes tienen un conocimiento adecuado acerca del trastorno, también poseen ideas equivocadas o desconocen algunos de sus aspectos.

En general, presentan un mayor conocimiento sobre las características del TDAH, lo cual incluye sus manifestaciones conductuales; es decir, sintomatología como la presencia de dificultades atencionales, impulsividad e hiperactividad. Por su parte, el conocimiento respecto a la etiología y el manejo del TDAH fue menor, destacándose un alto

porcentaje de desconocimiento en ambas categorías siendo aun mayor que el de conocimiento erróneo y mostrando que los docentes parecen estar más familiarizados y tener un mejor entendimiento de las manifestaciones conductuales y cognitivas del trastorno en comparación con las causas del TDAH y las estrategias para su manejo. Estos resultados están en línea con lo observado por Ohan et al. (2008).

Por otro lado, cuando se comparó el nivel de conocimiento del grupo de docentes que recibió capacitación en temáticas relacionadas (como inclusión educativa, neuroeducación, TDAH o estrategias docentes) respecto al grupo que no recibió capacitación, se encontró un mejor desempeño por parte del primer grupo, destacándose la influencia positiva de la capacitación en el nivel de conocimiento. Estos resultados corroboran investigaciones anteriores (Salazar Acuña, 2018).

En contraste, las diferencias de conocimiento no estarían dadas por el nivel de estudio de base y no parecen aumentar con el paso del tiempo en el ejercicio de la labor docente, ni con la experiencia áulica con estudiantes diagnosticados o que presentan comportamientos asociados al TDAH. Tampoco parecen aumentar con la edad de los docentes. Estos hallazgos están en línea con lo encontrado por Ohan et al. (2008) y Reyes y Acuña (2012).

Es importante remarcar que los docentes advierten su desconocimiento sobre la temática, afirmando no sentirse debidamente preparados para trabajar con estudiantes con TDAH y resaltando la necesidad de formación específica. Asimismo, se identifican como actores clave, reconociendo la importancia de su rol en el desarrollo de estos estudiantes. En esta línea, las investigaciones dan

cuenta que en la medida que los docentes reciben formación específica sobre el TDAH, también aumenta su percepción de autoeficacia (Salazar Acuña, 2018). Es decir, una capacitación más extensa en TDAH está asociada con mayor confianza en la capacidad para abordar eficazmente los desafíos relacionados con este trastorno.

Asimismo, los resultados destacan la diversidad de actitudes entre los docentes hacia la enseñanza de estudiantes con TDAH, señalando tanto aspiraciones positivas como desafíos percibidos. Se observaron actitudes ambivalentes hacia estudiantes con TDAH; la coexistencia de disfrute y ansiedad resalta la importancia de brindar apoyo emocional y profesional a los docentes. Las actitudes positivas pueden promover en los docentes que aborden a estos estudiantes de manera más comprensiva y paciente, así como intenten utilizar estrategias para ayudarlos, en lugar de castigarlos por su mal comportamiento (Blotnicky Gallant et al., 2015).

Se observó que las actitudes de los docentes son más favorables cuando han tenido experiencia con estudiantes que presentan diagnóstico de TDAH o conductas asociadas al trastorno. Se hipotetiza que la experiencia con estos estudiantes puede ayudar a desarrollar actitudes más comprensivas y favorables hacia el trastorno, ya que permitiría observar el potencial de estudiantes que lo tienen. En cambio, la ausencia de experiencia áulica con estos estudiantes podría promover que se conserven prejuicios negativos hacia ellos.

Se halló una relación entre el conocimiento y las actitudes hacia niños y niñas con TDAH en los docentes. Un mayor conocimiento permite una mayor comprensión del trastorno y, por lo tan-

to, actitudes más positivas hacia ellos. En consecuencia, fortalecer el conocimiento supondría también mejorar las actitudes y prácticas pedagógicas hacia estudiantes con TDAH. Estos resultados van en línea con investigaciones previas (Blotnicky Gallant et al., 2015; Cepeda et al., 2013; Hosseinnia et al., 2020; Jimoh, 2014; Ohan et al., 2008; Ordóñez Ruiz, 2017).

Tanto el conocimiento adecuado sobre el TDAH como las actitudes favorables hacia niños con el trastorno puede ayudar a reducir la estigmatización y así fomentar la educación inclusiva. Cuando los docentes comprenden que el TDAH es un trastorno del neurodesarrollo y no solo un problema de comportamiento, están en una mejor posición para apoyar a los estudiantes sin prejuicios negativos. Sobre todo, si se tiene en cuenta que las características de los niños y niñas con este trastorno pueden confundirse con problemas de educación, pereza o desinterés (Hernández Pallarés, 2012).

En el marco de este estudio, una limitación se relaciona con la elección de un cuestionario como método para recopilar datos; esta decisión podría conllevar el riesgo de introducir sesgos, ya que se basa en la autopercepción de los docentes en lugar de sus comportamientos reales en el entorno educativo. Esto plantea la importancia de considerar futuras líneas de investigación que incorporen la observación directa de las prácticas docentes, lo que permitiría una evaluación más integral y objetiva. Asimismo, otra posible área de estudio podría consistir en ampliar el análisis mediante la evaluación de las necesidades de los docentes; su inclusión ampliaría la comprensión de los desafíos que enfrentan en su trabajo. Además, permitiría diseñar enfoques más personalizados para

su desarrollo profesional y formación.

En resumen, tanto la formación continua como la promoción de una comprensión informada del TDAH son fundamentales para fomentar un entorno escolar inclusivo y enriquecedor para todo el estudiantado. Es necesario que el conocimiento producido desde el ámbito científico-académico llegue a los profesionales de la educación, para que ellos puedan adaptar sus

métodos de enseñanza para atender las necesidades de los estudiantes con este trastorno, adaptando para ello las tareas a sus características individuales (Hidalgo Vicario y Soutullo Esperón, 2008). Por tanto, los resultados del presente trabajo proporcionan evidencia empírica en el ámbito local resaltando la importancia del diseño y desarrollo de programas de capacitación docente en TDAH.

## Referencias

- Al-Omari, H., Al-Motlaq, M. A. y Al-Modallal, H. (2015). Knowledge of and attitude towards attention-deficit hyperactivity disorder among primary school teachers in Jordan. *Child Care in Practice*, 21(2), 128-139. <https://doi.org/10.1080/13575279.2014.962012>
- American Psychiatric Association. (2022). *DSM-5 TR: Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales* (15ª ed.). Masson.
- Anderson, L., Watt, S., Noble, W. y Shanley, D. (2012). Knowledge of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD) and attitudes toward teaching children with ADHD: The role of teaching experience. *Psychology in the Schools*, 49(6), 511-525. <https://doi.org/10.1002/pits.21617>
- Barkley, R. A. (2013). *Taking charge of ADHD: The complete, authoritative guide for parents*. Guilford Publications.
- Barkley, R. A. (2022). *Treating ADHD in children and adolescents*. Guilford Publications.
- Blotnick Gallant, P., Martin, C., McGonnell, M. y Corkum, P. (2015). Nova Scotia teachers' ADHD knowledge, beliefs, and classroom management practices. *Canadian Journal of School Psychology*, 30(1), 3-21. <https://doi.org/10.1177/082957351454222>
- Braun, V. y Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3, 77-101. <https://doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>
- Castillo Briceno, C. (2015). La educación inclusiva y lineamientos prospectivos de la formación docente: una visión de futuro. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(2), 31-33. <https://doi.org/10.15517/ai.e.v15i2.18534>
- Carballal Mariño, M. C., Gago Ageitos, A., Ares Alvarez, J. del Rio Garma, M. García Cendón, C. Goicoechea Castaño, A. y Pena Nieto, J. (2018). Prevalencia de trastornos del neurodesarrollo, comportamiento y aprendizaje en atención primaria. *Anales de Pediatría*, 89(3), 153-161. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2017.10.007>
- Cepeda, M. P., Bakker, L. y Rubiales, J. (2013). Implementación de estrategias docentes en la educación de niños con trastorno por déficit de atención con hiperactividad. *Psicología y Psicopedagogía*, 31, 30-48. <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/3349>
- García Fernández, J. M., Inglés, C. J., Juan, M. V., Macià, C. G. y Viejo, C. M. (2013). Actitudes hacia la discapacidad en el ámbito educativo a través del SSCI (2000-2011). Análisis temático y bibliométrico. *Electronic Journal of Research in Educational Psychology*, 11(1), 139-165. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v11i29.1561>
- García García, M., García Corona, D., Biencinto López, C. y González Barbera, C. (2009). De la exclusión a la inclusión: una forma de entender y atender la diversidad cultural en las instituciones escolares. *Revista da Associação Brasileira de Psicopedagogia*, 26(79), 108-123. <https://www.revistapsicopedagogia.com.br/detalhes/273/products-list.html>
- Grañana, N. (2017). Clínica de trastornos de atención y memoria. En N. Fejerman y N. Grañana (Eds.), *Neuropsicología infantil* (pp. 441-470). Paidós.
- Hernández Pallarés, L. A. (2012). Aportaciones para la confección de un modelo de escuela inclusiva para los alumnos con dificultades del aprendizaje. En J. Navarro, M. T. Fernández, F. J. Soto y F. Tortosa (Coords.), *Respuestas flexibles en contextos educativos diversos*. <http://diversidad.murciaeduca.es/publicaciones/dea2012/ensayos.html>

# INCLUSIÓN EDUCATIVA Y TDAH: ACTITUDES DOCENTES

- Hidalgo Vicario, M. I. y Soutullo Esperón, C. S. (2008). Trastorno por déficit de atención e hiperactividad. En M. T. Muñoz Calvo, M. I. Hidalgo Vicario y J. Clemente Pollan (Eds.), *Pediatría extrahospitalaria: fundamentos clínicos en atención primaria* (pp. 678-690). Ergon.
- Honeybourne, V. (2018). *The neurodiverse classroom: A teacher's guide to individual learning needs and how to meet them*. Jessica Kingsley Publishers.
- Hosseinnia, M., Mazaheri, M. A. y Heidari, Z. (2020). Knowledge, attitude, and behavior of elementary teachers regarding attention deficit hyperactivity disorder. *Journal of Education and Health Promotion*, 9. [https://doi.org/10.4103/jehp.jehp\\_696\\_19](https://doi.org/10.4103/jehp.jehp_696_19)
- Jarque, S. y Tárrega, R. (2009). Comparación de los conocimientos sobre el trastorno por déficit de atención con hiperactividad (TDAH) de los maestros en activo y los futuros educadores. *Infancia y Aprendizaje*, 32(4), 517-529. <https://doi.org/10.1174/021037009789610421>
- Jimoh, M. (2014). Knowledge and attitudes towards attention deficit hyperactivity disorder among primary school teachers in Lagos State, Nigeria. *Advances in Life Science and Technology*, 23, 7-15. <https://www.iiste.org/Journals/index.php/ALST/article/view/14656>
- Lavigne Cerván, R. y Romero Pérez, J. F. (2017). Modelo teórico del trastorno por déficit de atención con hiperactividad I: definición operativa. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 8(3), 1303-1338. <https://doi.org/10.25115/ejrep.v8i22.1417>
- LópezLópez, A., LópezLafuente, A., Eiris Puñal, J., Mulas, F. y Cardo, E. (2018). Estudio de los conocimientos de los maestros de educación primaria sobre el trastorno por déficit de atención/hiperactividad. *Revista de Neurología*, 66(sup.1), S121-S126. <https://doi.org/10.33588/rn.66S01.2018018>
- Miranda Padilla, A., Barrios Cuartas, D., Duque Henao, L. F., Burgos Arroyo, E. A. y Salazar Flórez, J. E. (2018). Conocimientos sobre TDAH de los/as docentes de primaria de colegios públicos de Sabaneta, Antioquia. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 47(3), 165-169. <https://doi.org/10.1016/j.rcp.2017.04.002>
- Molinar Monsiváis, J. y Cervantes Herrera, A. R. (2020). Comparación de los conocimientos y actitudes del profesorado de educación básica hacia el alumnado con el trastorno por déficit de atención e hiperactividad TDAH en Argentina y México. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 19(40), 171-181. <https://doi.org/10.21703/rexe.20201940molinar9>
- Molinar Monsiváis, J. y Cervantes Herrera, A. (2021). Actitudes percibidas en el discurso narrativo docente hacia el alumnado con TDAH. Un estudio de observación indirecta. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación*, 20(42), 87-100. <https://doi.org/10.21703/rexe.20212042molinar5>
- Montero, I. y León, O. G. (2007). A guide for naming research studies in Psychology. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 7(3), 847-862. [https://aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-256.pdf](https://aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-256.pdf)
- Moya, E. C. (2019). Hacia una educación inclusiva para todos. Nuevas contribuciones. Profesorado, *Revista de Curriculum y Formación del Profesorado*, 23(1), 1-9. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/profesorado/article/view/9141/7652>
- Mulholland, S. (2016). ADHD-specific knowledge and attitudes of teachers (ASKAT): Development and validation of a new research instrument. *International Journal of Educational Research*, 77, 109-116. <https://doi.org/10.1016/j.ijer.2016.03.010>
- Ohan, J. L., Cormier, N., Hepp, S. L., Visser, T. A. W. y Strain, M. C. (2008). Does knowledge about attention-deficit/hyperactivity disorder impact teachers' reported behaviors and perceptions? *School Psychology Quarterly*, 23(3), 436-449. <https://doi.org/10.1037/1045-3830.23.3.436>
- Ordóñez Ruiz, A. (2017). *Un estudio comparativo del conocimiento y la actitud sobre el TDAH entre los estudiantes del Grado de Educación Primaria y los maestros en activo* [Trabajo de fin de máster, Universidad de Valladolid]. Repositorio Documental. <https://uvadoc.uva.es/handle/10324/27300>
- Penas Padilla, M. Z. (2019). *TDAH: historia, concepto, evaluación, diagnóstico, sobrediagnóstico y tratamientos* [Trabajo de fin de grado de psicología, Universidad de La Laguna]. RIULL – Repositorio Institucional. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/14619>
- Perold, H., Louw, C. y Kleyhans, S. (2010). Primary school teachers' knowledge and misperceptions of attention deficit hyperactivity disorder (ADHD). *South African Journal of Education*, 30(3), 457-473. <https://doi.org/10.15700/saje.v30n3a364>
- Poznanski, B., Hart, K. C. y Cramer, E. (2018). Are teachers ready? Preservice teacher knowledge of classroom management and ADHD. *School Mental Health*, 10, 301-313. <https://doi.org/10.1007/s12310-018-9259-2>
- Ramírez, A. V. (2009). La teoría del conocimiento en investigación científica: una visión actual. *Anales de la Facultad de Medicina*, 70(3), 217-224. <https://doi.org/10.15381/anales.v70i3.943>

- Reyes, M. y Acuña, L. (2012). Conocimiento de maestros de primaria sobre el trastorno por déficit de atención e hiperactividad. *Acta de Investigación Psicológica*, 2(3), 878-898. <https://doi.org/10.22201/fpsi.20074719e.2012.3.241>
- Rossel Díaz, M. A. J. (2015). *Conocimientos y actitudes de los maestros de primaria frente al trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH) en tres escuelas públicas del distrito de Santiago de Surco en Lima* [Tesis de grado, Universidad Antonio Ruiz de Montoya]. Repositorio UARM. <https://repositorio.uarm.edu.pe/items/9acd9835-768c-4042-b54c-ab0f9ace1c4b>
- Ruiz Danegger, C. (2016, 5-6 de mayo). *Neurodiversidad y alteraciones del desarrollo* [Ponencia]. VI Jornadas de la Escuela de Filosofía, Universidad Nacional de Salta, Salta, Argentina.
- Salazar Acuña, N. (2018). *Nivel de conocimiento e intervención frente al trastorno del déficit de atención e hiperactividad (TDAH) de los docentes de una IE estatal del nivel de educación primaria Paucarpata-Arequipa* [Tesis de maestría, Universidad Nacional de San Agustín]. Repositorio UNAS. <https://repositorio.unsa.edu.pe/items/c9a92c17-2f1d-48a2-8bea-4b541fbc344c>
- Sayal, K., Prasad, V., Daley, D., Ford, T. y Coghill, D. (2018). ADHD in children and young people: Prevalence, care pathways, and service provision. *The Lancet Psychiatry*, 5(2), 175-186. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(17\)30167-0](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(17)30167-0)
- Tipantuña Caiza, M.P. (2021). *Psicoeducación sobre neurodiversidad en el aula* [Tesis de grado, Universidad San Francisco de Quito]. Repositorio Digital USFQ. <https://repositorio.usfq.edu.ec/handle/23000/11109>
- UNESCO. (2005). *Guidelines for inclusion: Ensuring access to education for all*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000140224>
- Zuluaga Valencia, J. B. y Fandiño Tabares, D. C. (2017). Comorbilidades asociadas al déficit de atención con hiperactividad. *Revista de la Facultad de Medicina*, 65(1), 61-66. <https://doi.org/10.15446/revfacmed.v65n1.7031>



Recibido: 4 de marzo de 2024  
 Revisado: 24 de abril de 2024  
 Aceptado: 5 de junio de 2024

## **IMPACTO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO DE FUERZA Y RESISTENCIA EN UN GRUPO DE ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEXICANOS**

### **IMPACT OF A STRENGTH AND RESISTANCE TRAINING PROGRAM ON A GROUP OF MEXICAN UNIVERSITY STUDENTS**

Hugo Armando Pérez Córdoba  
*Universidad de Morelos, México*  
[mdhugoperez@gmail.com](mailto:mdhugoperez@gmail.com)  
<https://orcid.org/0000-0002-0712-7042>

Jorge A. Hilt  
*Universidad de Morelos, México*  
[jorgehilt@um.edu.mx](mailto:jorgehilt@um.edu.mx) \*  
<https://orcid.org/0000-0002-5860-2982>

Falya Vanessa de Trinidad Castro  
*Universidad de Morelos, México*  
[falidet@gmail.com](mailto:falidet@gmail.com)  
<https://orcid.org/0009-0007-5827-0862>

Héctor Daniel Murillo Coronado  
*Universidad de Morelos, México*  
[hectormurillo@um.edu.mx](mailto:hectormurillo@um.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0002-5612-1683>  
\*mail de correspondencia

#### *RESUMEN*

*La fuerza y la resistencia muscular son cualidades físicas esenciales para el bienestar y la salud. La actividad física regular, incluyendo ejercicios de resistencia, contribuye al aumento de la fuerza y la potencia muscular. La Organización Mundial de la Salud (OMS) recomienda realizar al menos entre 150 y 300 minutos por semana de actividad física aeróbica moderada y ejercicios de fortalecimiento muscular. Reconociendo los riesgos potenciales del sedentarismo en estudiantes universitarios, este estudio propuso la implementación y evaluación de un programa de ejercicios para mejorar su salud y bienestar. El objetivo de este estudio fue evaluar si existía una diferencia significativa en la fuerza y resistencia, antes y después de un programa de ejercicios con una duración de 10 semanas, en un grupo de estudiantes universitarios que cursaban la materia Aptitud Física. Se realizó un estudio observacional, retrospectivo, longitudinal y analítico en estudiantes de esa clase, excluyendo a quienes estaban en grupos deportivos*

*o presentaban lesiones. Se recopilaron datos en una muestra de 97 estudiantes que participaron en pruebas de fuerza y resistencia antes y después de un programa de entrenamiento. Los datos se analizaron utilizando la prueba estadística t de Student para muestras relacionadas. Se observó una mejora significativa en el rendimiento físico después de un programa de ejercicio, en el número de repeticiones de sentadillas, lagartijas, abdominales y burpees por minuto. El programa tuvo un impacto positivo en la resistencia física de la población estudiada. En conclusión, el programa de entrenamiento implementado es una estrategia eficaz para mejorar la fuerza y la resistencia muscular en estudiantes universitarios.*

*Palabras clave:* fuerza, resistencia, programa de entrenamiento, estudiantes universitarios

### ABSTRACT

*Muscle strength and endurance are essential physical qualities for well-being and health. Regular physical activity, including resistance exercises, increases muscle strength and power. The World Health Organization (WHO) recommends at least 150 to 300 minutes per week of moderate aerobic physical activity and muscle-strengthening exercises. Recognizing the potential risks of sedentary lifestyles in university students, this study proposed implementing and evaluating an exercise program to improve their health and well-being. This study aims to assess whether or not there is a significant difference in muscle strength and endurance before and after a 10-week exercise program in a group of university students enrolled in the Physical Fitness course. An observational, retrospective, longitudinal, and analytical study was conducted on students from this class, excluding those in sports groups or with injuries. The data was collected from a sample of 97 students who participated in strength and endurance tests before and after a training program. The data were analyzed using the Student's t-test for paired samples. A significant improvement in physical performance was observed after an exercise program in the number of repetitions of squats, push-ups, sit-ups, and burpees per minute. The program had a positive impact on the physical endurance of the study population. In conclusion, the implemented training program effectively improves muscle strength and endurance in university students.*

*Keywords:* strength, endurance, training program, university students

### Introducción

La fuerza y la resistencia muscular son cualidades físicas importantes en el desarrollo de las actividades físicas; una mayor fuerza muscular se asocia a una disminución del riesgo de desarrollar enfermedades cardiometabólicas, un menor riesgo de mortalidad por cualquier causa, una disminución de la dis-

capacidad y a una mayor independencia en las actividades básicas e instrumentadas de la vida diaria (Garber et al., 2011; Mang et al., 2022).

Diversos estudios han documentado que las intervenciones enfocadas en aumentar la actividad física, particularmente las que incluyen ejercicios de resistencia, tienen mayores efectos sobre el

aumento de la fuerza y la potencia musculoesquelética (Ramsey et al., 2021; Wang et al., 2020).

Actualmente, la baja actividad física y el sedentarismo se han convertido en un problema apremiante de salud pública en México. Un alarmante porcentaje de la población, entre ellos niños y adolescentes, son sedentarios debido al tiempo prolongado frente a las pantallas y al ambiente obesogénico de las escuelas y el hogar. Esto incrementa el riesgo de desarrollar condiciones como obesidad, hipertensión arterial y diabetes mellitus, entre otras (Shamah-Levy et al., 2020).

A nivel internacional, la carga de estas enfermedades relacionadas con el sedentarismo es igualmente significativa, revelando un importante problema mundial. De acuerdo con la OMS, la insuficiencia de actividad física aumentó en un 5% en países de ingresos altos entre 2001 y 2016. En este último año, el 28% de los adultos mayores de 18 años a nivel mundial no cumplió el objetivo de actividad física moderada y cuatro de cada cinco adolescentes presentaron niveles insuficientes de actividad. Además, se estima que cerca de cinco millones de muertes al año podrían evitarse si la población fuera más activa y tomara acciones para la prevención de enfermedades no transmisibles como las cardiopatías, la diabetes mellitus tipo 2, la depresión y la ansiedad (World Health Organization, 2018).

Ante la creciente problemática de sedentarismo a nivel mundial, es necesario que los programas educativos universitarios incluyan el ejercicio físico en su diseño curricular, con el fin de reducir los factores de riesgo asociados a enfermedades no transmisibles. En este sentido, uno de los cuatro objetivos del

plan de acción mundial de la OMS para favorecer la actividad física es promover poblaciones activas mediante programas que incentiven la realización de actividad física de forma regular y la reducción del sedentarismo (World Health Organization, 2018).

La OMS recomienda realizar entre 150 y 300 minutos semanales de actividad física aeróbica moderada, o entre 75 y 150 minutos de actividad física aeróbica intensa. Además, sugiere realizar actividades de fortalecimiento muscular, ya sean moderadas o intensas, que ejerciten todos los grupos musculares principales durante dos o más días por semana, o una combinación equivalente de actividades moderadas e intensas a lo largo de la semana (World Health Organization, 2022).

En línea con estas recomendaciones, la Universidad de Morelos (UM) se ha posicionado como una institución educativa promotora de la salud, implementando diversas estrategias para fomentar la actividad física y la práctica del deporte. La UM ha firmado convenios orientados a la promoción del deporte, con el objetivo de prevenir adicciones, combatir enfermedades y promover la salud mental (Marrero, 2022a, 2022b).

Entre las estrategias implementadas por la UM para fomentar la actividad física en sus estudiantes, se destaca la clase de Aptitud Física (AF), la cual se incluye como parte de los componentes curriculares de desarrollo personal. Durante el semestre, los alumnos reciben instrucción en distintas modalidades de ejercicio, promoviendo la actividad física regular y estableciendo las bases para un estilo de vida saludable. Como parte de este enfoque, se implementó un programa de entrenamiento de 10 semanas

basado en las recomendaciones de la American College of Sports Medicine (Marrero, 2022b; Ratamess et al., 2009).

Diversas instituciones educativas han estudiado el beneficio del ejercicio en sus estudiantes. En un estudio realizado en Colombia se implementó un programa de 10 semanas de entrenamiento, con sesiones de 60 minutos. Los resultados mostraron una disminución en el porcentaje de masa grasa, además de un incremento de la fuerza muscular, con un aumento de hasta un 40.8% en la fuerza del tren inferior y del 22.9% en el tren superior (Pirazán Rodríguez et al., 2020).

Otro estudio (Álvarez-Ponce y Guzmán-Muñoz, 2019) evaluó a 37 futbolistas juveniles, de los cuales 18 participaron del grupo control y 19 del grupo experimental. El programa de intervención, que incluyó ejercicios excéntricos y entrenamiento progresivo durante seis semanas, con una frecuencia de tres veces por semana, demostró una ganancia significativa tanto en el rango de movimiento como en la musculatura.

La UM reconoce que su población estudiantil está expuesta a los riesgos asociados al sedentarismo y la insuficiente actividad física. Por tal motivo, la institución se ha propuesto la implementación y evaluación de programas de ejercicio para mitigar estos riesgos. En este contexto, se llevó a cabo un estudio con el objetivo de dar respuesta a la pregunta: ¿Existe diferencia significativa en la fuerza y resistencia muscular antes y después de un programa de ejercicio de 10 semanas en estudiantes universitarios que cursan la materia Aptitud Física?

### **Método**

Se realizó un estudio retrospectivo observacional, longitudinal con una co-

horte de estudiantes universitarios inscritos en la clase de aptitud física. La intervención se realizó en el período que va de septiembre a noviembre del año 2022. La muestra incluyó a estudiantes que participaron en grupos de ejercicio autorregulado y supervisado, excluyendo a los que pertenecían a grupos deportivos o que presentaban lesiones. Además, se excluyó a los estudiantes que abandonaron la materia durante el programa de ejercicio, los que sufrieron alguna lesión que les imposibilitara continuar con el programa de ejercicio y los que no completaron las dos mediciones requeridas.

Se tomaron los siguientes datos demográficos: edad, sexo, carrera y tipo de residencia estudiantil (interno o externo). Se contaron las repeticiones que los estudiantes hicieron de algunos ejercicios durante un minuto: (a) burpees (ejercicio de cuerpo completo que combina movimiento de flexión, salto y sentadilla), (b) sentadillas (ejercicio que consiste en flexionar y extender las piernas, bajando la cadera hacia el suelo y levantándose), (c) lagartijas (ejercicio de fuerza en el que se baja y se sube el cuerpo desde una posición inicial de plancha, flexionando y extendiendo los brazos) y (d) abdominales (ejercicio de fuerza en el que se flexiona el tronco desde una posición acostada, levantando la parte superior del cuerpo hacia las piernas). La evaluación de las pruebas se realizó antes del inicio del programa y después de su conclusión.

Las sesiones de pruebas fueron coordinadas y evaluadas por los entrenadores de la materia de aptitud física. Cada prueba fue precedida por un calentamiento de 10 minutos. Antes de cada prueba se demostró cómo ejecutar cada ejercicio correctamente.

## IMPACTO DE UN PROGRAMA DE ENTRENAMIENTO

### Programa de entrenamiento

El programa de entrenamiento se llevó a cabo dos veces por semana,

durante un período de 10 semanas. La rutina de ejercicios se describe en la Tabla 1.

**Tabla 1**

*Rutinas de ejercicios del programa de entrenamiento*

S	Duración	Rutina 1	Duración	Rutina 2
1	15-20', intensidad baja, 5 series	Caminata de mano hacia al frente: 8-12 repeticiones. Sentadilla: 10-20 repeticiones. Trote: 50 metros. Escaladora de montaña: 25 pares	15-20', intensidad baja, 5 series	Lagartijas: 8-15 repeticiones. Brincos de tijera: 25. Desplantes: 15 pares. Elevación de rodillas: 25 pares
2	20', intensidad baja, 5 series	Plancha alta: 30". Sentadilla estática (pared): 30 segundos. Trote: 50 metros. Plancha baja: 30". Abdominales: 30"	20-25', intensidad intermedia, 5 series	Lagartijas: 8-15 repeticiones. Abdominales tipo crunch: 15-25 repeticiones. Trote: 50 metros. Burpees: 8-15 repeticiones. Trote: 50 metros
3	20', intensidad baja	Sentadillas con brinco por 20 segundos, con 20 segundos de descanso, durante 5'. 12 minutos de trote suave	18', intensidad baja-intermedia, 6 series	Extensiones para tríceps, 5 pares por minuto. Burpees: 10 por minuto. Abdominales tipo crunch: 25 por minuto
4	20', intensidad baja-intermedia, 5 series	Plancha alta: 30 segundos. Plancha baja: 30 segundos. Lagartijas: 30". Escaladora de montaña: 30". Trote: 50 metros. Descanso de 30" entre cada ejercicio	20-2', intensidad intermedia: 4 series	Sentadilla simple: 25 repeticiones. Sentadilla con brinco: 20 repeticiones. Sentadilla con brinco, abriendo y cerrando: 15 repeticiones. Sentadilla estática en la pared: 30". Trote 100 metros
5	15-20', intensidad intermedia, 4 series	Desplante frontal: 10-15 pares. Trote: 50 metros. Desplante con brinco: 10-15 pares. Trote: 50 metros. Burpees: 10-15 repeticiones. Trote: 50 metros. Abdominales tipo crunch: 15-25 repeticiones. Trote 50 metros	2', intensidad intermedia, 3 series, 30" cada ejercicio descansando 30" entre ejercicio	Plancha alta tocando hombro. Plancha baja. Una lagartija cada 10 segundos. Plancha alta tocando codos. Plancha baja abriendo y cerrando pies. Abdominales simples. Abdominales tipo crunch. Abdominales tipo crunch tocando pies
6	25-30', intensidad baja-intermedia	Cada 100 metros de trote 10 sentadillas, 750 metros. Cada 100 metros de trote 10 desplantes frontales caminando, 500 metros	25-30', intensidad baja-intermedia	Prueba burpees en 3 minutos. Estiramiento completo
7	20-25', intensidad intermedia, 4 series	Caminata al frente con las manos: 5 repeticiones. Caminata al frente con las manos con lagartija: 5 repeticiones. Caminata al frente con las manos con lagartija más tocar codo con rodilla: 5 repeticiones. Burpees completo: 5 repeticiones. 400 metros de trote	20', intensidad intermedia, 5 series	Desplante lateral: 10 pares. Desplante frontal: 10 pares. Desplante con brinco: 10 pares. Sentadilla estática en la pared por 40, 50, 2 x 60"

8	15-20', intensidad intermedia, 4 series	Extensiones para tríceps: 10 pares por minuto. Burpees: 15 por minuto. Abdominales tipo crunch: 25 por minuto. Abdominales completas: 15 por minuto	35-40', intensidad intermedia	3 km caminando, trotando o corriendo, cada 500 metros 20 sentadillas
9	24' intensidad intermedia, 4 series	Plancha alta: 45 segundos. Plancha baja: 45". Lagartijas: 30". Escaladora de montaña: 30". Sentadillas abriendo y cerrando con brinco: 30". Desplantes intercalados: 30"	25-30', intensidad baja-intermedia	1.5 kilómetros trotando
10	25-30', intensidad intermedia 4 series	Lagartijas: 15-20 repeticiones. Brincos de tijera: 25 repeticiones. Desplantes: 15 pares. Elevación de rodillas: 25 pares. Burpees: 10-15 repeticiones. Trote: 50 metros	20-25', intensidad intermedia; 6 series	Sentadilla simple: 25 repeticiones. Sentadilla con brinco: 20 repeticiones. Sentadilla con brinco abriendo y cerrando: 15 repeticiones. Sentadilla estática en la pared 30". Trote 50 metros

### Participantes

En el estudio participaron 97 estudiantes que cumplían con los criterios de inclusión, de un total de 124 estudiantes de pregrado de la Universidad de Montemorelos que cursaban la clase de aptitud física y formaban parte de programas y grupos de ejercicios ya conformados.

De los 97 participantes del estudio, 46 fueron mujeres (47.4%) y 51 hombres (52.6%), con edades comprendidas entre los 16 y 36 años, y una media de 19.33 ( $DE = 14.3$  años). El 69% de los participantes eran residentes externos y el 31% vivían en el campus universitario y pertenecían a diferentes facultades, como se detalla en la Tabla 2.

### Objetivo

Este estudio procuró determinar si existía una diferencia significativa en el conteo de las repeticiones de las pruebas sentadillas, lagartijas, abdominales y burpees de los alumnos de aptitud física de la Universidad de Montemorelos entre el inicio y el final de un programa de ejercicio de 10 semanas, realizado durante el período de septiembre a noviembre de 2022.

**Tabla 2**

*Población al inicio del estudio*

Variable/categoría	n (%)
Sexo	
Mujeres	46 (47.4%)
Hombres	51 (52.6%)
Tipo de residencia	
Interno	30 (31%)
Externo	67 (69%)
Facultad	
Artes y Comunicaciones	10 (10.3%)
Ciencias de la Salud	43 (44.3%)
Estomatología	9 (9.3%)
Educación	6 (6.2%)
Administración y Jurídicas	10 (10.3%)
Música	2 (2.1%)
Psicología	3 (3.1%)
Ingeniería	4 (4.1%)
Teología	10 (10.3%)
Total	97 (100%)

### Análisis estadístico

Primeramente, se realizaron análisis descriptivos de las variables demográficas. Posteriormente, se comprobó la

normalidad de las diferencias entre el promedio final e inicial de las puntuaciones en cada una de las variables principales del estudio. Adicionalmente, se utilizó la prueba *t* de Student para muestras relacionadas ( $p < .05$ ) o el análisis no paramétrico correspondiente a fin de observar si las repeticiones de las pruebas al inicio y al final del programa de entrenamiento eran significativamente diferentes.

El estudio fue aceptado por el comité de ética de la Universidad de Montemorelos y se realizó de acuerdo con la declaración de Helsinki y del Reglamento de la Ley General de Salud en materia de investigación para la salud.

### Resultados

En el presente estudio, se evaluó el supuesto de normalidad de las diferencias entre las puntuaciones final e inicial de cada una de las pruebas con el estadístico Shapiro-Wilk.

La Tabla 3 muestra que tres variables del estudio cumplen con el supuesto de normalidad en las diferencias entre la medición final e inicial, mientras que una no lo cumple al presentar un valor por debajo del umbral de significación de .05.

**Tabla 3**  
*Prueba de supuesto de normalidad de las diferencias*

Variable	Shapiro-Wilk	<i>p</i>	Decisión
Sentadillas	.979	.131	Normalidad
Lagartijas	.976	.072	Normalidad
Abdominales	.892	.001	No normalidad
Burpees	.976	.069	Normalidad

La Tabla 4 presenta las diferencias significativas encontradas en las variables sentadillas, lagartijas y burpees, que evaluaron el número de repeticio-

nes al inicio y al final del programa de entrenamiento de 10 semanas. Para el análisis, se utilizó la prueba *t* para muestras emparejadas, con un nivel de significación de .05. Cabe destacar que en los tres ejercicios se encontraron diferencias significativas entre las repeticiones iniciales y finales, realizadas durante un minuto de ejecución. Se observó un tamaño del efecto grande en las sentadillas, mientras que en las lagartijas y burpees fue de moderado a bajo.

Los ejercicios abdominales no presentaron una distribución normal de los datos, razón por la cual se utilizó la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Los resultados muestran que hubo una mejora significativa en las repeticiones de abdominales entre el inicio ( $M = 16.89$ ) y el final ( $M = 20.64$ ) del programa de entrenamiento ( $W = 3039.5$ ,  $p < .001$ ). La correlación de rango biserial de .552 indica una correlación moderada-alta entre los cambios en el número de abdominales entre ambas mediciones, lo que sugiere una diferencia considerable en el rendimiento.

En la muestra analizada, el número de sentadillas realizadas aumentó significativamente tras el programa de entrenamiento, pasando de un promedio inicial de 31.83 a 43.65. Del mismo modo, se observó una mejora en el número de lagartijas, donde el promedio de repeticiones pasó de 20.92 a 24.88 al final del programa. Las repeticiones de abdominales también experimentaron una notable mejora, incrementándose de 16.89 a 20.64. Por último, en el caso de los burpees, el programa también produjo un incremento de 11.38 a 13.46 repeticiones.

### Análisis complementarios

Se segmentó la base de datos por sexo para comparar las repeticiones de los ejercicios de fuerza y resistencia

**Tabla 4***Resultados de las pruebas de fuerza y resistencia al inicio y al final*

Variable	Inicial		Final		<i>t</i> (96)	<i>p</i>	<i>d</i> de Cohen
	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>M</i>	<i>DE</i>			
Sentadillas	31.84	12.15	43.65	10.00	10.453	< .001	1.061
Lagartijas	20.92	8.98	24.88	8.09	4.791	< .001	0.486
Burpees	11.38	5.56	13.46	4.18	3.977	< .001	0.404

muscular al inicio y al final del programa de entrenamiento.

Comprobada la normalidad de la distribución de los datos, se utilizó la prueba *t* de Student para muestras emparejadas. En las mujeres, se encontraron diferencias significativas en las repeticiones de sentadillas ( $t(45) = 7.801, p < .001, d$  de Cohen = 1.150) y burpees ( $t(45) = 2.795, p = .004, d$  de Cohen = 0.412).

Dado que los datos de los ejercicios de lagartijas y abdominales no presentaron distribución normal, se optó por utilizar la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Se encontraron diferencias significativas tanto en las lagartijas ( $W = 790.5, p = .003, \text{corrección de rango biserial} = .463$ ) como en los abdominales ( $W = 714.5, p = .002, \text{corrección de rango biserial} = .511$ ).

De manera similar, tras comprobar la normalidad de los datos en los hombres, se identificaron diferencias significativas en las repeticiones de sentadillas ( $t(50) = 7.163, p < .001$ ), con un tamaño del efecto grande ( $d$  de Cohen = 1.003).

Para los otros ejercicios, dado que no se cumplió con el supuesto de normalidad en los hombres, se aplicó la prueba no paramétrica de Wilcoxon. Los resultados obtenidos muestran diferencias significativas en las siguientes pruebas: (a) lagartijas ( $W = 888.5, p = .001, \text{corrección de rango biserial} = .575$ ), (b) abdominales ( $W = 842.0,$

$p < .001, \text{corrección de rango biserial} = .627$ ) y (c) burpees ( $W = 885.5, p = .001, \text{corrección de rango biserial} = .506$ ). Las medias de las repeticiones para mujeres y hombres se presentan en la Figura 1.

Se llevó a cabo otro análisis utilizando la prueba estadística *t* de Student para grupos independientes, a fin de comparar todas las mediciones de fuerza y resistencia entre hombres (H) y mujeres (M). Como se observa en la Tabla 5, con un nivel de confianza del 95%, en todas las pruebas los hombres puntuaron significativamente más alto que las mujeres, excepto en las lagartijas iniciales.

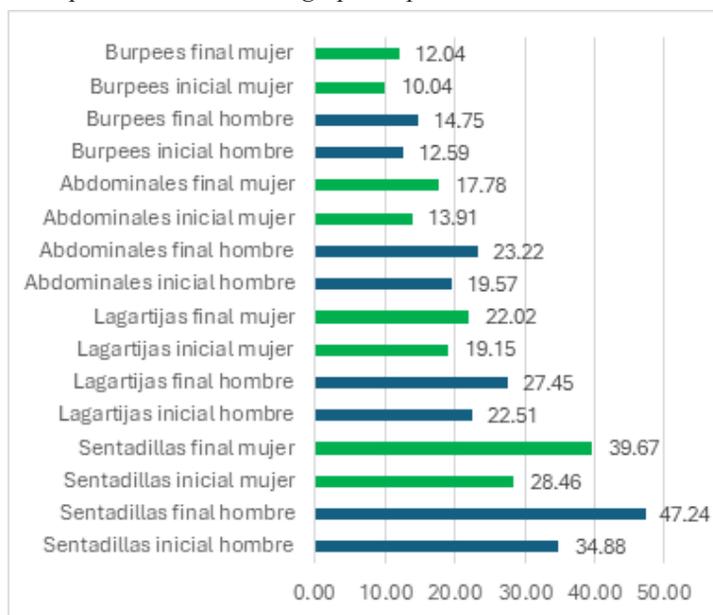
### Discusión

El estudio realizado demuestra mejoras significativas en todos los parámetros evaluados, incluyendo flexiones, lagartijas, abdominales y burpees, tras 10 semanas de entrenamiento. Hombres y mujeres experimentaron un incremento promedio del 68% en el número de repeticiones, lo que indica un progreso sustancial en fuerza y resistencia muscular. Este hallazgo es consistente con investigaciones previas que señalaron la efectividad de programas de entrenamiento de corta duración para mejorar la aptitud física.

El estudio de Lan et al. (2022) encontró resultados similares, donde un programa de ocho semanas, independientemente de la intensidad (leve, moderada o

**Figura 1**

*Descriptivos de las medias agrupadas por sexo*



alta), generó mejoras significativas en la aptitud cardiorrespiratoria y la fuerza muscular. Este hallazgo refuerza la idea de que un programa bien estructurado puede provocar cambios significativos en un período relativamente corto. De igual manera, otra investigación demostró que un programa de entrenamiento multiestimulante de cuatro semanas, que involucra ejercicios de cuerpo completo como sentadillas, flexiones y saltos, mejoran la fuerza funcional y la calidad de vida (Sperlich et al., 2018).

Estos hallazgos y las investigaciones previas respaldan la implementación de programas de entrenamiento de corta duración, baja frecuencia semanal, con enfoque en ejercicios multiarticulares y de circuito. Estos programas no solo son efectivos para mejorar el estado físico general, sino también para prevenir enfermedades relacionadas con el seden-

tarismo, especialmente en contextos de estudiantes universitarios, donde la actividad física puede verse limitada por la falta de tiempo.

El programa de entrenamiento implementado en este estudio ofrece una solución práctica tanto para personas con riesgo de desarrollar enfermedades debido al sedentarismo como para personas sanas que buscan mejorar su aptitud física, pero que disponen de poco tiempo para ejercitarse. Ambos grupos pueden beneficiarse al mejorar la fuerza y la resistencia muscular mediante una rutina de entrenamiento de fácil adaptación. Estos programas son especialmente relevantes para estudiantes universitarios, quienes, según investigaciones, suelen enfrentar barreras relacionadas con el tiempo y el acceso a la actividad física (Keating et al., 2005).

Entre las limitaciones de este estudio,

**Tabla 5***Prueba de diferencias de medias de fuerza y resistencia entre hombres y mujeres*

Pruebas	Sexo	<i>M</i>	<i>DE</i>	<i>t</i>	<i>gl</i>	<i>p</i>
Sentadillas inicial	H	34.88	13.833	2.741	86.536	.007
	M	28.46	8.961			
Sentadillas final	H	47.24	9.015	3.997	95	.000
	M	39.67	9.613			
Lagartijas inicial	H	22.51	9.870	1.862	95	.066
	M	19.15	7.598			
Lagartijas final	H	27.45	8.193	3.485	95	.001
	M	22.02	7.022			
Abdominales inicial	H	19.57	8.789	3.156	95	.002
	M	13.91	8.841			
Abdominales final	H	23.22	7.058	3.532	95	.001
	M	17.78	8.091			
Burpees inicial	H	12.59	5.212	2.301	95	.024
	M	10.04	5.680			
Burpees final	H	14.75	4.232	3.346	95	.001
	M	12.04	3.657			

no se registraron los resultados del test de Cooper para observar si existían diferencias en esta prueba, clave para evaluar la capacidad cardiorrespiratoria. Además, la selección no probabilística de la muestra limita la generalización de los resultados. Futuros estudios podrían beneficiar la comprensión del impacto general del programa al utilizar un muestreo más amplio y probabilístico.

Para futuras investigaciones, se sugiere complementar estos programas de entrenamiento con la evaluación de indicadores como el índice de masa corporal (IMC) y la circunferencia abdominal antes y después del programa, lo que permitiría medir mejoras no solo en la fuerza y resistencia, sino también en parámetros relacionados con la composición corporal. Además, la implementación de estos programas en otros entornos, como el ámbito laboral y educativo, podría pro-

porcionar evidencia adicional sobre su efectividad en diferentes poblaciones.

En conclusión, este estudio demuestra que el programa de entrenamiento implementado es una estrategia eficaz para mejorar la fuerza y la resistencia muscular, particularmente en universitarios que pueden tener un estilo de vida sedentario o poco tiempo para ejercitarse. Este tipo de programa es eficiente, adaptable y puede ser aplicado en personas con diferentes niveles de condición física. Los ejercicios multiarticulares y en circuito se confirman como componentes clave para maximizar los beneficios en poco tiempo, apoyando la implementación de este tipo de programas en diferentes contextos. La literatura sugiere que la adopción de estos programas puede ser una herramienta poderosa para mejorar la salud física en poblaciones con diversas características y necesidades (Ratamess et al., 2009).

## Referencias

- Álvarez-Ponce, D. y Guzmán-Muñoz, E. (2019). Efectos de un programa de ejercicios excéntricos sobre la musculatura isquiotibial en futbolistas jóvenes. *Archivos de Medicina del Deporte*, 36(1), 19-24. [https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or03\\_alvarez\\_ponce.pdf](https://archivosdemedicinadeldeporte.com/articulos/upload/or03_alvarez_ponce.pdf)
- Garber, C. E., Blissmer, B., Deschenes, M. R., Franklin, B. A., Lamonte, M. J., Lee, I. M., Nieman, D. C. y Swain, D. P. (2011). Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: Guidance for prescribing exercise. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 43(7), 1334-1359. <http://doi.org/10.1249/MSS.0b013e318213fefb>
- Keating, X. D., Guan, J., Castro Piñero, J. y Bridges, D. M. (2005). A meta-analysis of college students' physical activity behaviors. *Journal of American College Health*, 54(2), 116-126. <https://doi.org/10.3200/JACH.54.2.116-126>
- Lan, C., Liu, Y. y Wang, Y. (2022). Effects of different exercise programs on cardiorespiratory fitness and body composition in college students. *Journal of Exercise Science & Fitness*, 20(1), 62–69. <https://doi.org/10.1016/j.jesf.2021.12.004>
- Mang, Z. A., Ducharme, J. B., Mermier, C., Kravitz, L., de Castro Magalhaes, F. y Amorim, F. (2022). Aerobic adaptations to resistance training: The role of time under tension. *International Journal of Sports Medicine*, 43(10), 829-839. <http://doi.org/10.1055/a-1664-8701>
- Marrero, L. (2022a, 10 de noviembre). Establecen relaciones por el deporte y la salud. *Conéctate UM*. <https://conectate.um.edu.mx/articulo/establecen-relaciones-por-el-deporte-y-la-salud>
- Marrero, L. (2022b, 1 de septiembre). Semáforo deportivo fortalecerá la actividad física. *Conéctate UM*. <https://conectate.um.edu.mx/articulo/semaforo-deportivo-fortalecera-la-actividad-fisica>
- Pirazán Rodríguez, M. J., Rivera Santisteban, M. E., Osuna Fautoque, J. P. y Anzola Martínez, F. (2020). Efectos de un programa de entrenamiento concurrente sobre el perfil antropométrico y la fuerza muscular en un grupo de jóvenes universitarios. *Revista Digital: Actividad Física y Deporte*, 6(1), 14-31. <https://doi.org/10.1910/rdafd.v6.n1.2020.1420>
- Ramsey, K. A., Rojer, A. G. M., D'Andrea, L., Otten, R. H. J., Heymans, M. W., Trappenburg, M. C., Verlaan, S., Whittaker, A. C., Meskers, C. G. M. y Maier, A. B. (2021). The association of objectively measured physical activity and sedentary behavior with skeletal muscle strength and muscle power in older adults: A systematic review and meta-analysis. *Ageing Research Reviews*, 67, Artículo 101266. <http://doi.org/10.1016/j.arr.2021.101266>
- Ratamess, N. A., Alvar, B. A., Evetoch, T. K., Housh, T. J., Kibler, W. B., Kraemer, W. J. y Triplett, N. T. (2009). Progression models in resistance training for healthy adults. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 41(3), 687-708. <https://doi.org/10.1249/MSS.0b013e3181915670>
- Shamah-Levy, T., Cuevas-Nasu, L., Méndez-Gómez Humarán, I., Morales-Ruán, C., Valenzuela-Bravo, D. G., Gaona-Pineda, E. B., Ávila-Arcos, M. A. y Rivera-Dommarco, J. (2020). Prevalencia y predisposición a la obesidad en una muestra nacional de niños y adolescentes en México. *Salud Pública de México*, 62(6), 725-733. <https://www.scielo.org.mx/pdf/spm/v62n6/0036-3634-spm-62-06-725.pdf>
- Sperlich, B., Hahn, L. S., Edel, A., Behr, T., Helmprobst, J., Leppich, R., Wallmann-Sperlich, B. y Holmberg, H. C. (2018). A 4-week intervention involving mobile-based daily 6-minute micro-sessions of functional high-intensity circuit training improves strength and quality of life, but not cardiorespiratory fitness of young untrained adults. *Frontiers in Physiology*, 9, Artículo 423. <https://doi.org/10.3389/fphys.2018.00423>
- Wang, D. X. M., Yao, J., Zirek, Y., Reijnierse, E. M. y Maier, A. B. (2020). Muscle mass, strength, and physical performance predicting activities of daily living: a meta-analysis. *Journal of Cachexia, Sarcopenia and Muscle*, 11(1), 3-25. <http://doi.org/10.1002/jcsm.12502>
- World Health Organization. (2018). *Global action plan on physical activity 2018-2030: More active people for a healthier world*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/272722/9789241514187-eng.pdf>
- World Health Organization. (2022). *Actividad física*. <https://www.who.int/es/news-room/fact-sheets/detail/physical-activity>



Recibido: 18 de marzo de 2024

Revisado: 11 de abril de 2024

Aceptado: 18 de junio de 2024

**LA SALUD ESPIRITUAL Y EL FUNCIONAMIENTO FAMILIAR  
COMO PREDICTORES DE LA AUTOEFICACIA ACADÉMICA  
EN ESTUDIANTES DE UNA UNIVERSIDAD  
PRIVADA DEL NORESTE DE MÉXICO**

**SPIRITUAL HEALTH AND FAMILY FUNCTIONING  
AS PREDICTORS OF ACADEMIC SELF-EFFICACY  
IN STUDENTS AT A PRIVATE UNIVERSITY  
NORTHEASTERN MEXICO**

Lucio Abdiel Olmedo Espinosa  
*Universidad de Morelos, México*  
[lucioolmedo@um.edu.mx](mailto:lucioolmedo@um.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0001-9109-5540>

Jair Arody del Valle López  
*Universidad de Morelos, México*  
[jdelvalle@um.edu.mx](mailto:jdelvalle@um.edu.mx)  
<https://orcid.org/0000-0003-2605-195X>

Eugenie Charlotte Caroline Kroonstadt  
*Universidad de Morelos, México*  
[eckroonstadt@gmail.com](mailto:eckroonstadt@gmail.com) \*  
<https://orcid.org/0009-0007-6411-6642>

Jorge Luis Vivas Ramírez  
*Universidad de Morelos, México*  
[1130667@alumno.um.edu.mx](mailto:1130667@alumno.um.edu.mx)  
<https://orcid.org/0009-0004-7511-1175>

\*mail de correspondencia

**RESUMEN**

*Para los estudiantes, la autoeficacia académica juega un papel fundamental en el logro de sus metas académicas. El propósito de este estudio fue determinar si el nivel de salud espiritual y el nivel de funcionamiento familiar son predictores significativos del nivel de autoeficacia académica. Para indagar esto, se implementó un estudio con un diseño cuantitativo, de tipo correlacional predictivo, descriptivo y transversal en una muestra de 273 estudiantes internos de una universidad privada del noreste de México. Los resultados del análisis de regresión lineal múltiple indicaron que la salud espiritual y el funcionamiento familiar explican un 27% de la varianza de la autoeficacia académica. En otras palabras, cuando los estudiantes*

*tienen una conexión con un Ser superior, consigo mismos, con el entorno, y perciben el apoyo de sus familias, esto les genera mayores niveles de eficacia en sus habilidades académicas, lo que podría ayudar en su rendimiento académico.*

**Palabras clave:** salud espiritual, funcionamiento familiar, autoeficacia académica, estudiantes

#### ABSTRACT

*For students, academic self-efficacy plays a critical role in achieving their academic goals. The purpose of this study was to determine whether the levels of spiritual health and family functioning are significant predictors of academic self-efficacy. A quantitative, correlational/predictive, descriptive, cross-sectional study was conducted with a sample of 273 boarding students from a private university in northeastern Mexico. The multiple linear regression analysis results indicated that spiritual health and family functioning explain 27% of the variance in academic self-efficacy. In other words, when students have a connection connect with a higher being, with themselves, with the environment, and perceive support from their families, it generates higher levels of efficacy in their academic skills, which could aid in their academic performance.*

**Keywords:** spiritual health, family functioning, academic self-efficacy, students

#### Introducción

El ambiente universitario representa una de las etapas más significativas y exigentes en la vida de un estudiante, ya que es durante este período cuando se invierte considerable tiempo en la formación educativa y se forjan las expectativas para el futuro (Piergiovanni y Depaula, 2018). Los estudiantes atraviesan momentos de cambio, crecimiento, desarrollo, miedo, ansiedades y frustraciones. En consecuencia, el entorno universitario, que debería contribuir a la construcción del conocimiento en su formación profesional, puede convertirse en un desencadenante de trastornos patológicos (Viana Cardoso et al., 2019).

Por su fuerte relación con el éxito académico, la autoeficacia académica es una de las variables más estudiadas en el contexto educativo. Esta indica la capacidad que tiene el estudiante para lograr

sus metas académicas a través del cumplimiento de las tareas educativas (Mazzetti et al., 2020). Para Janbozorgi et al. (2020), la autoeficacia es una herramienta personal que facilita la adaptación a nuevos cambios y situaciones.

Un estudio realizado con estudiantes universitarios de México (Gutiérrez García y Landeros Velázquez, 2020) encontró que el 20 % de los estudiantes con un nivel bajo de autoeficacia académica mantenía altos niveles de ansiedad y bajo rendimiento académico. Además, se ha encontrado que problemas sociales como el comportamiento suicida y el abuso de alcohol en estudiantes universitarios aumentan si existe un bajo nivel de autoeficacia académica (Arnett et al., 2014; Goulão, 2014). Según los hallazgos de Kroonstadt et al. (2023), los estudiantes de una universidad privada tienen un nivel moderado de autoeficacia

académica, lo que destaca la importancia de aprender habilidades para buscar y entender información relevante para su estudio. Es crucial que los estudiantes reflexionen sobre lo que aprenden y puedan confirmar su comprensión de los conocimientos adquiridos de manera clara.

La autoeficacia constituye un componente fundamental del sistema del “yo”, ya que permite a las personas organizar fenómenos y eventos con el fin de alcanzar metas deseadas a través de comportamientos adecuados (Alipour et al., 2023). Esta capacidad no solo es relevante a nivel individual, sino que se interrelaciona con otros aspectos cruciales como la salud espiritual y el funcionamiento familiar. En este sentido, se destaca que tanto la salud mental como el entorno familiar y la espiritualidad han adquirido una gran importancia en el ámbito de la educación superior, ya que estos factores impactan el desarrollo integral de los estudiantes y su rendimiento académico (Wahyuni et al., 2018). Por otro lado, se señala que la autoeficacia en la vida universitaria es clave para el desarrollo individual, tanto en términos de salud mental como de bienestar social, lo que indica que fortalecer la autoeficacia no solo beneficia al estudiante en su rendimiento académico, sino que también contribuye a su desarrollo personal (Zakiei et al., 2020). Finalmente, se refuerza la idea de que la comunicación en el entorno familiar es un predictor importante de la autoeficacia académica (Orozco-Vargas et al., 2022).

### **Salud espiritual**

El interés por estudiar la espiritualidad ha tenido un auge en las últimas décadas (Como, 2007). Por ejemplo, la Organización Mundial de la Salud (OMS, 1948) incluyó la dimensión espiritual en

la elaboración de la definición de salud, resultando una percepción de la salud desde una perspectiva holística o global. Fisher (2009) plantea que el estudio del bienestar espiritual se ha centralizado en revistas de enfermería. Sin embargo, desde la época de 1990 fueron creciendo las publicaciones de la literatura religiosa y psicológica.

Con base en el contexto anterior, se han encontrado algunas definiciones de espiritualidad y de salud espiritual. Para Pinto Afanador (2007), la espiritualidad es como un sistema de guía interna, básico para el bienestar humano, que influye en la vida, la conducta y la salud, sin importar la filosofía, las creencias o las prácticas religiosas de la persona. En esta misma dirección, Asadi (2023) considera que el bienestar espiritual implica un sentido de aceptación, donde participan emociones positivas y hay una conexión con un poder dominante, lo que resulta en un proceso dinámico y coordinado de consecuencias cognitivas, emocionales, de acción y personales.

En este estudio se adoptó la definición de salud espiritual de Korniejczuk et al. (2020), según la cual se trata de un estado de felicidad y plenitud para el individuo, donde existe una conexión equilibrada con lo que percibe como sagrado o superior, en relación consigo mismo, con otros seres humanos y con el entorno natural. Incluye sentir un significado profundo en la vida y un propósito final alineado con las propias creencias.

### **Funcionamiento familiar**

En el campo de la terapia familiar surgieron múltiples conceptos para describir la dinámica conyugal y familiar. Con la idea de integrar estos múltiples conceptos dentro de un modelo sistemático, Olson et al. (1979) propusieron

nombrarlo Modelo Circumplejo de Funcionamiento Familiar. Según este modelo, existen dos dimensiones: la cohesión y la adaptabilidad familiares. A su vez el modelo facilita la identificación de 16 tipos de sistemas matrimoniales y familiares.

En esta dirección, Olson (1989) define el funcionamiento familiar como la interacción de vínculos afectivos entre los miembros de la familia, es decir cohesión, y la capacidad de cambiar su estructura con el fin de superar las dificultades evolutivas familiares, es decir adaptabilidad.

Por otra parte, García-Méndez et al. (2006) consideran que el funcionamiento familiar es un “continuo en el que intervienen aspectos positivos y negativos” (p. 98), donde se involucra la expresión de sentimientos, la comunicación, la convivencia, los principios éticos, los límites y las reglas que ayudan en las relaciones familiares.

### **Autoeficacia académica**

La historia del constructo de autoeficacia académica se inicia con Bandura (1997), quien lo relaciona con diferentes disciplinas. En la psicología, se encarga de estudiar problemas de índole clínica como la asertividad, las habilidades sociales, las fobias y la depresión, entre otras. Este autor definió la autoeficacia académica como juicios que tienen las personas sobre su capacidad de organizar y ejecutar un plan de acción para lograr distintos resultados. La investigación de este constructo continuó con Pajares (1996) en el área educativa, principalmente en la motivación académica.

En los últimos años, se ha definido la autoeficacia académica de diferentes maneras, por ejemplo, Talsma et al. (2019) la definen como la percepción

que tiene el individuo de sus competencias para resolver varias situaciones académicas de una forma eficaz en su trayectoria como estudiante. Para Burgos-Torres y Salas-Blas (2020) la autoeficacia de un individuo es la combinación de creencias y pensamientos sobre sus propias capacidades que se dirigen a la planificación de acciones que contribuyen a la adquisición de logros. Además, mencionan que la autoeficacia está presente al inicio, durante el desarrollo y en el éxito de una tarea.

### **Relación entre variables**

Los estudiantes universitarios pueden percibir su carga académica como demasiado demandante si tienen un nivel bajo de autoeficacia, lo que puede generar estrés y limitar su capacidad para resolver problemas (Hitches et al., 2022).

Los niveles bajos de creencias de autoeficacia académica tienen un impacto negativo sobre la socialización y el éxito de los estudiantes. Esto trae como resultado la disminución de la motivación para el éxito académico. Además, puede generar otros comportamientos no saludables para la salud física, emocional y conductual (Herrera y Moreno, 2017).

Galicia Moyeda et al. (2013) enfatizan la importancia del clima social familiar en la nutrición de las creencias de autoeficacia en los adolescentes, especialmente la dimensión cohesión familiar. Sin embargo, Hernández (2018) no encontró esta correlación en una población universitaria.

Por su parte, Zakiei et al. (2020) mencionan que, en una familia con un funcionamiento adecuado, sus miembros tienen la libertad de expresar sus pensamientos sobre los distintos temas y hacer sugerencias, lo que les permite

encontrar soluciones adecuadas cuando surgen problemas y creer en sus habilidades. Además, los miembros no tienen miedo a expresar sus fortalezas o debilidades, fortaleciendo así sus creencias de habilidades y capacidad para encontrar soluciones, lo que influye directamente en su autoeficacia.

Por otro lado, según Imam et al. (2009), las personas que experimentan altos niveles de bienestar espiritual también tienden a alcanzar altos niveles de autoeficacia. Esto indica una relación positiva entre el bienestar espiritual y la presencia de creencias de autoeficacia general en jóvenes. Además, un estudio realizado en Irán con adultos mayores (Chabok et al., 2017) proporciona evidencia de que la salud espiritual juega un papel crucial en el aumento de la autoeficacia general. Cuando los adultos mayores tienen una mayor conexión con su fe y prácticas espirituales, tienden a tener una mayor confianza en sus habilidades para enfrentar los desafíos de la vida. Este estudio también menciona que la autoeficacia es un factor clave para el bienestar de los adultos mayores.

De acuerdo con Hasanshahi y Amidi Mazaheri (2016), después de una intervención educativa, los niveles de bienestar espiritual aumentaron significativamente, lo que contribuyó al incremento de la autoeficacia académica. Se observa que el bienestar espiritual tiene efectos positivos en la vida personal y social, empoderando a las personas y ayudándolas a afrontar los desafíos con mayor tolerancia.

Para asistir a los estudiantes en la etapa universitaria, se pretende analizar la salud espiritual y el funcionamiento familiar como factores que contribuyen al nivel de autoeficacia, por lo cual se planteó la siguiente pregunta de investi-

gación: ¿los niveles de salud espiritual y de funcionamiento familiar son predictores significativos del nivel de autoeficacia académica de los universitarios participantes?

Los hallazgos de este estudio pueden ayudar a los estudiantes a entender la relevancia de la influencia de variables internas y externas para asegurar su éxito académico. Además, podrían ser fundamento en el diseño de programas de apoyo psicoeducativo que fortalezcan la autoeficacia académica a través de estrategias que mejoren el funcionamiento familiar y la salud espiritual, ofreciendo un enfoque integral de apoyo a los estudiantes.

Para esto, el estudio tuvo como objetivo principal identificar si el nivel de salud espiritual y el grado de funcionamiento familiar son predictores significativos del nivel de autoeficacia académica en estudiantes de una universidad privada del Noreste de México.

### **Método**

Se implementó un estudio con un diseño cuantitativo, de tipo correlacional predictivo, descriptivo y transversal.

### **Población y muestra**

La población observada estuvo conformada por 590 estudiantes que vivían en las residencias que se hallan dentro del campus de una universidad privada del Noreste de México, inscritos en el semestre de agosto a diciembre del 2023. Para la selección de los participantes se realizó un muestreo no probabilístico por conveniencia. La muestra final estuvo constituida por 273 estudiantes, de los cuales el 36.6 % eran hombres y el 63.4 %, mujeres. Las edades de los participantes oscilaban entre 18 y 33 años.

Para la recolección de datos, se proporcionó a los participantes un aviso de privacidad junto con los instrumentos.

### Instrumentos

Se recogió información demográfica acerca de la edad, el sexo, la carrera, el semestre de estudio y la situación laboral de los participantes.

Para medir la salud espiritual se utilizó la Escala de Salud Espiritual (ESE-UM), diseñada y validada por Korniejczuk et al. (2020) en la Universidad de Montemorelos. La ESE-UM consta de 39 ítems que se responden por medio de una escala tipo Likert de cinco puntos que va desde *totalmente en desacuerdo* (1) hasta *totalmente de acuerdo* (5). En este estudio, se encontró un coeficiente de confiabilidad general, medido con el alfa de Cronbach, de .958. Además, para cada dimensión se hallaron los siguientes coeficientes: (a) relación con un ser supremo, .920; (b) relación con uno mismo, .917; y (c) relación con el entorno, .870.

Para medir el funcionamiento familiar se utilizó la Escala de Evaluación de la Adaptabilidad y Cohesión Familiar (FACES-20esp), diseñada por Olson et al. (1982) y validada por Martínez-Pampliega et al. (2006). La FACES-20esp consta de 20 ítems que se responden en una escala tipo Likert de cinco puntos que va desde *nunca o casi nunca* (1) hasta *casi siempre* (5). Cuenta con un coeficiente de confiabilidad general, medido con el alfa de Cronbach, de .962. Además, se hallaron los siguientes coeficientes de confiabilidad por dimensión: (a) cohesión, .932 y (b) adaptabilidad, .933.

Para medir la autoeficacia académica se utilizó el Inventario de Expectativas de Autoeficacia Académica (IEAA), diseñado y validado por Barraza Macías (2010) en la Universidad Pedagógica

de Durango. Esta escala se compone de 20 ítems con cuatro posibilidades de respuesta que van desde *nada seguro* (1) hasta *muy seguro* (4). Sin embargo, para este estudio, se llevó a cabo una validación con el objetivo de reducir la cantidad de ítems aplicados a la muestra final y ampliar el rango de respuestas. Se utilizó una escala Likert de cinco puntos para evitar la concentración de respuestas en áreas específicas y realizar un análisis más detallado y robusto (Lozano et al., 2008). El rango de respuesta que se utilizó va desde *totalmente inseguro* (1) a *totalmente seguro* (5). La aplicación de los 20 ítems de la escala original se realizó mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia, en el que participaron voluntariamente 129 estudiantes de diferentes carreras de una universidad del noreste de México. El instrumento se administró por medio de un formulario de Google.

Los resultados de la validación coincidieron con las tres dimensiones originales propuestas por el autor. Después del análisis factorial exploratorio, se seleccionaron los ítems con las cargas factoriales más altas en cada dimensión (ver Tabla 1). Aunque un ítem presenta carga factorial menor a .3, se mantuvo en el modelo debido a su importancia teórica en la representación del constructo. Según Osborne (2014), la teoría subyacente puede guiar en la selección de los ítems, especialmente cuando estos contribuyen a una fundamentación teórica sólida y permiten mantener la validez del modelo. Resultó una versión de la escala con un total de 12 ítems. Se encontró un coeficiente de confiabilidad interno, medido con el alfa de Cronbach, de .877 para la escala completa. Para cada una de sus dimensiones se hallaron los siguientes coeficientes:

# PREDICTORES DE LA AUTOEFICACIA ACADÉMICA

(a) actividades académicas de entrada de la información, .750, (b) actividades académicas de salida de la información, .797 y (c) actividades académicas de retroalimentación, .707. En cuanto al ajus-

te muestral, la prueba de KMO fue adecuada, con un valor de .874. La prueba de Bartlett mostró un valor significativo ( $\chi^2(66) = 496.242, p < .001$ ). La varianza explicada alcanzó un 59.11 %.

**Tabla 1**

*Matriz factorial de los ítems de la Escala de Autoeficacia Académica*

Ítems	F1	F2	F3
1. Trabajar eficazmente en cualquier equipo, sin importar quienes sean los compañeros que lo integren.			.324
6. Aprobar cualquier proceso de evaluación, sin importar el maestro o seminario.		.209	
7. Participar activamente aportando comentarios o sustentos teóricos que requiere la clase o la dinámica del seminario.			.845
8. Realizar una buena exposición de un tema referente a alguno de los contenidos del seminario.			.600
9. Entender los diferentes temas que abordan los maestros durante las clases.		.384	
10. Prestarle atención a la clase que imparte el maestro sin importar si tiene otras preocupaciones o está aburrido.	.744		
12. Comprometer más tiempo para realizar sus labores escolares o para estudiar cuando así se requiera.	.775		
13. Concentrarse a la hora de estudiar, sin que lo distraigan otras cosas.	.638		
14. Buscar la información necesaria para elaborar un ensayo o artículo académico sin importar si es en una biblioteca o en la internet.	.596		
15. Tomar notas de los aspectos más importantes que se abordan durante las clases que imparten los maestros.	.689		
19. Analizar y apropiarse adecuadamente de los diversos conceptos y teorías que se abordan en los seminarios.		.706	
20. Comprender la idea central de un texto o los aspectos medulares de la exposición del maestro/compañero.		.723	

*Nota.* F1: Imput, F2: Output, F3: Retroalimentación

## Resultados

En la Tabla 2 se puede observar que el constructo mejor evaluado fue el funcionamiento familiar, mientras el que obtuvo una menor valoración fue la autoeficacia académica.

Para este estudio se buscó observar si el nivel de salud espiritual y el nivel de funcionamiento familiar son predictores significativos del nivel de autoeficacia académica en los estudiantes internos universitarios que residen dentro del campus de una universidad al noreste de México. Para alcanzar este objetivo se

comprobaron los supuestos requeridos para la regresión lineal múltiple (Hair et al., 1999). En la Figura 1 se puede observar una relación lineal positiva entre las variables independientes y la dependiente.

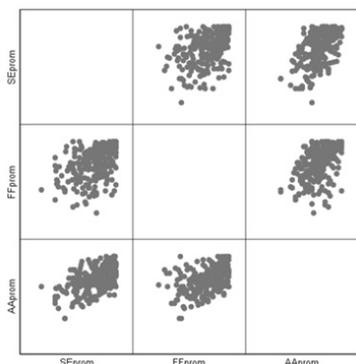
**Tabla 2**

*Estadísticos descriptivos*

Constructo	M	DE
Salud espiritual	3.304	.5508
Funcionamiento familiar	3.939	.8140
Autoeficacia académica	2.845	.6247

**Figura 1**

*Linealidad de las variables independientes con la variable dependiente*



**Prueba del modelo**

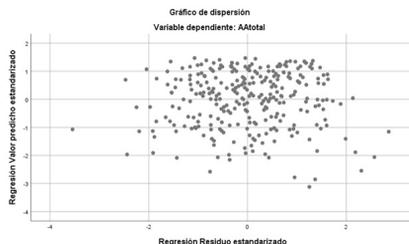
Por otra parte, para comprobar el supuesto de normalidad multivariada de los residuos estandarizados se utilizó la prueba de Kolmogórov-Smirnov ( $Z = .024, p = .200$ ), encontrando evidencia de distribución normal. Además, la prueba de Durbin-Watson ( $DW = 1.914$ ) mostró que no se viola el supuesto de independencia de los errores residuales (Vila Baños et al., 2019).

Se evaluó la multicolinealidad mediante el Factor de Inflación de la Varianza (FIV). Los resultados mostraron que las dos variables independientes (salud espiritual = 1.313 y funcionamiento familiar = 1.313) tienen un FIV menor a 10 y mayor a .10 (Vila Baños et al., 2019), lo cual indica que la multicolinealidad no es un problema significativo en este modelo.

Por último, se utilizó el gráfico del valor predicho estandarizado y el valor del residuo estandarizado para comprobar el supuesto de homocedasticidad. En este gráfico se puede observar que no hay relación lineal entre los residuos, por lo cual se infiere que los errores tienen varianzas iguales (ver Figura 2).

**Figura 2**

*Representación gráfica de la homocedasticidad*



Al realizar el análisis de regresión lineal múltiple, se encontró que la salud espiritual y el funcionamiento familiar explican el 27 % de la varianza de la autoeficacia académica ( $R = .521, R^2 = .271, R^2$  corregida = .266).

Los valores de los coeficientes no estandarizados (Bk) permiten construir la ecuación de regresión (ver Tabla 3) utilizando el método de mínimos cuadrados: autoeficacia académica = .770 + .412 (salud espiritual) + .181 (funcionamiento familiar). El mejor predictor de la autoeficacia académica fue la salud espiritual ( $\beta = .363$ ).

**Discusión**

Los participantes mostraron niveles moderados de autoeficacia académica general, un hallazgo similar al reportado por Amiri et al. (2018). Estos niveles no son los recomendados para jóvenes universitarios, porque cuanto más bajos sean los niveles de autoeficacia académica autopercebida, mayor es la posibilidad de que se presenten síntomas de estrés, ansiedad y depresión (Alipour et al., 2023). Por el contrario, si un estudiante tiene niveles altos de autoeficacia académica puede estar más abierto a generar ideas nuevas y creativas, reducir las críticas hacia sus propios errores,

**Tabla 3**

*Coefficientes de regresión para salud espiritual y funcionamiento familiar como variables predictoras de la autoeficacia académica*

Variable	Coeficiente no estandarizado		Coeficiente estandarizado		p
	b	Error tip.	β	t	
(constante)	.770	.203		3.798	.000
Salud espiritual	.412	.065	.363	6.310	.000
Funcionamiento familiar	.181	.044	.236	4.106	.000

mostrar entusiasmo durante su proceso educativo y poseer un fuerte compromiso con su aprendizaje (Apriningrum y Utami, 2021).

En este estudio se encontró que el nivel de salud espiritual y el nivel de funcionamiento familiar son predictores significativos del nivel de autoeficacia académica. La relación predictora de la salud espiritual respecto de la autoeficacia académica se puede explicar por el papel que juega la primera en brindar un marco para interpretar las experiencias de vida, fomentar la salud mental y desarrollar creencias coherentes que generan esperanza, paz interior y una actitud positiva (Alipour et al., 2023). Igualmente, este hallazgo se puede interpretar en términos de Asadi (2023), quien menciona que, cuando una persona prioriza el aspecto espiritual en su vida, establece una conexión tanto con su ser interno como con Dios y con los demás miembros de la sociedad, lo que puede fortalecer su autoestima, sus creencias de autoeficacia y el vínculo con su Creador.

La salud espiritual es importante para mantener niveles óptimos de autoeficacia académica y, por lo tanto, de rendimiento académico. Esto concuerda con lo propuesto por Amiri et al. (2018), quienes sugieren que las universidades deberían prestar mayor atención al bienestar espiritual y a la felicidad de los estudiantes, ya que esto podría tener un

impacto significativo en su rendimiento académico y mejorar los niveles de autoeficacia académica. En esta misma línea, Hasanshahi et al. (2018) agregan que esta relación entre la salud espiritual y la autoeficacia académica puede impactar positivamente en el bienestar mental de los estudiantes.

Por otro lado, el funcionamiento familiar también emerge como un factor influyente en la autoeficacia académica. Estudios como el de Orozco-Vargas et al. (2022) han demostrado que la cohesión familiar, la flexibilidad y la comunicación influyen sobre la autoeficacia académica mediante estrategias de regulación emocional. Esto sugiere que un entorno familiar saludable y de apoyo puede contribuir significativamente al desarrollo de la confianza de los estudiantes en sus habilidades académicas. Además, Zakiei et al. (2020) hacen referencia a la perspectiva de Bandura (1997) sobre el aprendizaje social, resaltando el papel crucial de la familia como fuente de modelos y apoyo para el desarrollo de la autoeficacia en los niños, y enfatizan la importancia de un entorno familiar saludable y funcional en el fortalecimiento de la autoconfianza en sus habilidades académicas. Estos mismos autores encontraron una relación entre el funcionamiento familiar y la autoeficacia, concluyendo que, cuanto más saludable sea el entorno de la familia, más

alto será el nivel de autoeficacia de los miembros.

En suma, nuestros resultados se asemejan a los encontrados por Anjaswami et al. (2021), quienes encontraron que los factores vínculos paternos, comunicación familiar y religión son importantes para la autoeficacia académica, el desarrollo del autocontrol y la confianza para ejecutar tareas y lograr metas.

Estos hallazgos sugieren que tanto la salud espiritual como el funcionamiento familiar son predictores significativos y positivos de la autoeficacia académica.

La atención a estos aspectos puede no solo mejorar el bienestar general de los estudiantes, sino también su desempeño académico. Estas afirmaciones son apoyadas por White (2007), quien resalta el rol de la familia como el mayor agente de la educación de los hijos. Por lo tanto, es crucial que las instituciones educativas y las familias trabajen en conjunto para promover un entorno que fomente tanto la salud espiritual como el funcionamiento familiar positivo, lo que a su vez puede contribuir al éxito académico de los estudiantes.

## Referencias

- Alipour, G., Saadat, S. y Miri, N. (2023). Prediction of academic self-efficacy based on the dark triad personality (i.e., machiavellianism, narcissism, and psychopathy) and spiritual well-being in students. *Education Strategies in Medical Sciences*, 16(2), 143-151. <http://edcbmj.ir/article-1-1690-en.html>
- Amiri, M., Chaman, R., Mohammadjad, F. y Khosravi, A. (2018). The correlation between happiness and spiritual health with academic self-efficacy among medical sciences students. *International Journal of Health Studies*, 4(1), 19-24. <https://doi.org/10.22100/ijhs.v4i1.373>
- Anjaswami, T., Nursulam, N., Widati, S., Yusuf, A. y Tristiana, R. D. (2021). Development of a self-efficacy model in junior and senior high school students based on religiosity and family determinants: A cross sectional approach. *International Journal of Adolescent Medicine and Health*, 33(5), Artículo 20190023. <https://doi.org/10.1515/ijamb-2019-0023>
- Apriningrum, R. E. y Utami, L. H. (2021). The role of spiritual well-being and self-efficacy on kindergarten teachers burnout. *Psikoislamika: Jurnal Psikologi dan Psikologi Islam*, 18(1), 218-227. <https://doi.org/10.18860/psikoislamika.v18i1.11562>
- Arnett, J. J., Žukauskienė, R. y Sugimura, K. (2014). The new life stage of emerging adulthood at ages 18-29 years: Implications for mental health. *The Lancet. Psychiatry*, 1(7), 569-576. [https://doi.org/10.1016/S2215-0366\(14\)00080-7](https://doi.org/10.1016/S2215-0366(14)00080-7)
- Asadi, S. (2023). The relationship between spiritual health and emotional intelligence with academic self-efficacy of primary school students. *Journal of Research in Elementary Education*, 5(9), 66-75. [https://journals.cfu.ac.ir/article\\_3045\\_c53402dad6d29c716fba47f900b89e5.pdf](https://journals.cfu.ac.ir/article_3045_c53402dad6d29c716fba47f900b89e5.pdf)
- Bandura, A. (1997). *Self-efficacy: The exercise of control*. Freeman.
- Barraza Macías, A. (2010). Validación del inventario de expectativas de autoeficacia académica en tres muestras secuenciales e independientes. *CPU-e, Revista de Investigación Educativa*, 10, 1-30. <https://doi.org/10.25009/cpue.v0i10.65>
- Burgos-Torres, K. y Salas-Blas, E. (2020). Procrastinación y autoeficacia académica en estudiantes universitarios limeños. *Propósitos y Representaciones*, 8(3), Artículo e790. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n3.790>
- Chabok, S., Ahmadi, F. y Mohammadi, M. R. (2017). The relationship between spiritual health and general self-efficacy in the elderly: A population-based study in Tehran, Iran. *Journal of Religion and Health*, 3(2), 125-132. <https://doi.org/10.32598/jcnc.3.2.125>
- Como, J. M. (2007). Spiritual practice. *Holistic Nursing Practice*, 21(5), 224-236. <https://doi.org/10.1097/01.HNP.0000287986.17344.02>
- Fisher, J. W. (2009). *Reaching the heart: Assessing and nurturing spiritual well-being via education* [Tesis doctoral, University of Ballarat]. Federation ResearchOnline. <https://researchonline.federation.edu.au/vital/access/manager/Repository/vital:2266>
- Galicia Moyeda, I. X., Sánchez Velasco, A. y Robles Ojeda, F. (2013). Autoeficacia en escolares adolescentes: su relación con la depresión, el rendimiento académico y las relaciones familiares. *Anales de Psicología*, 29(2), 491-500. <https://doi.org/10.6018/analesps>

## PREDICTORES DE LA AUTOEFICACIA ACADÉMICA

- García-Méndez, M., Rivera-Aragón, S., Reyes-Lagunes, I. y Díaz-Loving, R. (2006). Construcción de una escala de funcionamiento familiar. *Revista Iberoamericana de Diagnóstico y Evaluación Psicológica*, 2(22), 91-110. <https://www.aidep.org/sites/default/files/articles/R22/R225.pdf>
- Goulão, M. F. (2014). The relationship between self-efficacy and academic achievement in adults' learners. *Athens Journal of Education*, 1(3), 237-246. <https://doi.org/10.30958/aje.1-3-4>
- Gutiérrez García, A. y Landeros Velázquez, M. (2020). Relación entre autoeficacia académica, rendimiento y sintomatología ansiosa y depresiva en adultos emergentes universitarios. *Educación*, 29(57), 87-109. <https://doi.org/10.18800/educacion.202002.005>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. y Tatham, R. L. (1999). *Multivariate data analysis* (5a ed.). Prentice Hall.
- Hasanshahi, M. y Amidi Mazaheri, M. (2016). The effects of education on spirituality through virtual social media on the spiritual well-being of the public health students of Isfahan University of Medical Sciences in 2015. *International Journal of Community Based Nursing & Midwifery*, 4(2), 168-175. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4876785/>
- Hasanshahi, M., Amidi Mazaheri, M. y Baghbanian, A. (2018). Relationship between spiritual health, hopelessness, and self-efficacy in medical sciences students. *Iranian Journal of Psychiatry and Behavioral Sciences*, 12(2), Artículo e2071. <https://doi.org/10.5812/ijpbs.2071>
- Hernández, L. (2018). Perfil sociodemográfico y académico en estudiantes universitarios respecto a su autoeficacia académica percibida. *Psicogente*, 21(39), 35-49. <https://doi.org/10.17081/psico.21.39.2820>
- Herrera, P. G. y Moreno, E. M. O. (2017). Autoeficacia académica y rendimiento escolar: un estudio metodológico y correlacional en escolares. *ReiDoCrea: Revista Electrónica de Investigación y Docencia Creativa*, 6, 156-169. <https://doi.org/10.30827/Digibug.45469>
- Hitches, E., Woodcock, S. y Ehrich, J. (2022). Building self-efficacy without letting stress knock it down: Stress and academic self-efficacy of university students. *International Journal of Educational Research Open*, 3, Artículo 100124. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2022.100124>
- Imam, S. S., Nurullah, A. S., Makol-Abdul, P. R., Rahman, S. A. y Noon, H. M. (2009). Spiritual and psychological health of Malaysian youths. *Research in the Social Scientific Study of Religion*, 20, 85-110. <https://doi.org/10.1163/ej.9789004175624.i-334.28>
- Janbozorgi, F., Darani, S. A. y Parsakia, K. (2020). The structural model of predicting family health based on communication patterns and self-efficacy with the mediating role of self-compassion in women. *Psychology of Women Journal*, 1(3), 53-68. <https://journals.kmanpub.com/index.php/pswomana/article/view/89>
- Korniejczuk, V. A., Moroni, C. M., Quiyono Escobar, E., Rodríguez Gómez, J., Valderrama Rincón, A., Charles-Marcel, Z. L., Barriguete Meléndez, J. A. y Córdova Villalobos, J. Á. (2020). La salud espiritual, su evaluación y su papel en la obesidad, la diabetes mellitus y otras enfermedades crónicas no-transmisibles. En J. M. Abdo, C. Aguilar, J. F. Allilaire, T. Barrientos, J. A. Barriguete, J. Baulieux, P. Casaubón, Z. L. Charles Marcel, J. A. Córdova, T. Corona, F. Cruz, M. E. De León, J. R. Enriquez, F. Pérez Galaz, A. González, E. Graue, G. Guerrero, L. M. Gutiérrez, S. Hercberg y J. Tapia (Eds.), *Nutrición, obesidad, BDM, HTA, dislipidemias, TCA y salud mental: mejores prácticas franco-méxico-colombianas* (pp. 561-586). Producciones Sin Sentido Común.
- Kronstadt, E., Vivas Ramírez, J. y López Vázquez, N. (2023). Autoeficacia académica en estudiantes universitarios de una universidad privada del noreste de México. *PsicoSophia*, 5(1), 34-40. <https://doi.org/10.37354/rpsiso.2023.5.1.035>
- Lozano, L. M., García-Cueto, E. y Muñiz, J. (2008). Effect of the number of response categories on the reliability and validity of rating scales. *Methodology*, 4(2), 73-79. <https://doi.org/10.1027/1614-2241.4.2.73>
- Martínez-Pampliega, A., Iraurgi, I., Galíndez, E. y Sanz, M. (2006). Family adaptability and cohesion evaluation scale (FACES): Development of a Spanish version of 20 items. *International Journal of Clinical and Health Psychology*, 6(2), 317-338. [https://www.aepc.es/ijchp/articulos\\_pdf/ijchp-180.pdf](https://www.aepc.es/ijchp/articulos_pdf/ijchp-180.pdf)
- Mazzetti, G., Paolucci, A., Guglielmi, D. y Vannini, I. (2020). The impact of learning strategies and future orientation on academic success: The moderating role of academic self-efficacy among Italian undergraduate students. *Education Sciences*, 10(5), Artículo 134. <https://doi.org/10.3390/educsci10050134>
- Olson, D. H. (1989). Circumplex model of family systems VIII: Family assessment and intervention. En D. H. Olson, C. S. Russell y D. H. Sprenkle (Eds.), *Circumplex model: Systemic assessment and treatment of families* (pp. 7-40). Haworth Press.
- Olson, D. H., Portner, J. y Bell, R. Q. (1982). *FACES II: Family adaptability and cohesion evaluation*

- scales. Family Social Science, University of Minnesota.
- Olson, D. H., Sprenkle, D. H. y Russell, C. S. (1979). Circumplex model of marital and family systems: I. cohesion and adaptability dimensions, family types, and clinical applications. *Family Process*, 18(1), 3–28. <https://doi.org/10.1111/j.1545-5300.1979.00003.x>
- Organización Mundial de la Salud. (1948). *La dimensión espiritual en la estrategia mundial de salud para todos en el año 2000*. <https://iris.who.int/handle/10665/200061>
- Orozco-Vargas, A. E., Aguilera-Reyes, U., García-López, G. I. y Venebra-Muñoz, A. (2022). Funcionamiento familiar y autoeficacia académica: efecto mediador de la regulación emocional. *Revista de Educación*, 396, 127-150. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2022-396-532>
- Osborne, J. W. (2014). *Best practices in exploratory factor analysis*. CreateSpace Independent Publishing Platform.
- Pajares, F. (1996). Self-efficacy beliefs in academic settings. *Review of Educational Research*, 66(4), 543–578. <https://doi.org/10.3102/0034654306600454>
- Piergiovanni, L. F. y Depaula, P. D. (2018). Estudio descriptivo de la autoeficacia y las estrategias de afrontamiento al estrés en estudiantes universitarios argentinos. *Revista Mexicana de Investigación Educativa*, 23(77), 413-432. <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmie/v23n77/1405-6666-rmie-23-77-413.pdf>
- Pinto Afanador, N. (2007). Bienestar espiritual de los cuidadores familiares de niños que viven enfermedad crónica. *Investigación en Enfermería: Imagen y Desarrollo*, 9(1), 19-35. <https://revistas.javeriana.edu.co/index.php/imagenydesarrollo/article/view/1584>
- Talsma, K., Schütz, B. y Norris, K. (2019). Miscalibration of self-efficacy and academic performance: Self-efficacy ≠ self-fulfilling prophecy. *Learning and Individual Differences*, 69, 182–195. <https://doi.org/10.1016/j.lindif.2018.11.002>
- Viana Cardoso, J., Munir Gomes, C. F., Pereira Junior, R. J. y Augusto da Silva, D. (2019). Estresse em estudantes universitários: uma abordagem epidemiológica. *Revista de Enfermagem UFPE*, 13. <https://doi.org/10.5205/1981-8963.2019.241547>
- Vilà Baños, R., Torrado Fonseca, M. y Reguant Álvarez, M. (2019). Análisis de regresión lineal múltiple con SPSS: un ejemplo práctico. *Reire Revista d'Innovació i Recerca en Educació*, 12(2), 1-10. <https://doi.org/10.1344/reire2019.12.222704>
- Wahyuni, E. N., Aziz, R. y Mangestuti, R. (2018). Family, spirituality, and mental health in higher education. En R. Ardi y C. Phatthanakit (Eds.), *Proceedings of the 3rd International Conference on Psychology in Health, Educational, Social, and Organizational Settings* (pp. 376-385). Universitas Airlangga & Zhejiang University. <https://doi.org/10.5220/0008589703760385>
- White, E. G. (2007). *El hogar cristiano*. Asociación Casa Editora Sudamericana.
- Zakiei, A., Vafapoor, H., Alikhani, M., Farnia, V. y Radmehr, F. (2020). The relationship between family function and personality traits with general self-efficacy (parallel samples studies). *BMC Psychology*, 8, Artículo 88. <https://doi.org/10.1186/s40359-020-00462-w>



Recibido: 15 de abril de 2024  
 Revisado: 2 de septiembre de 2024  
 Aceptado: 5 de noviembre de 2024

## CIENCIA ABIERTA Y UNIVERSIDAD

## OPEN SCIENCE AND UNIVERSITY

Walfredo González Hernández

*Universidad Central “Marta Abreu” de las Villas, Cuba*

[wghernandez@uclv.cu](mailto:wghernandez@uclv.cu)

<http://doi.org/0000-0||001-8974-3721>

### RESUMEN

*La ciencia abierta es uno de los paradigmas acerca de su difusión. Al mismo tiempo, las universidades son las organizaciones llamadas a preservar, producir y difundir las producciones científicas en la actualidad. En este artículo se propone un sistema de acciones para implantar los principios de la ciencia abierta en las universidades. En un primer momento se toma partido acerca de los principios fundamentales de la ciencia abierta y sus ventajas, así como los retos y sus perspectivas. Por último, se organiza el sistema en seis actividades fundamentales, cada una con sus actividades de apoyo.*

*Palabras clave:* ciencia abierta, universidades, ciencia, difusión de la ciencia

### ABSTRACT

*Open science is one of the paradigms about its dissemination. At the same time, universities are the organizations called to preserve, produce and disseminate scientific productions nowadays. This article proposes a system of actions to implement the principles of open science in universities. First of all, a position is taken on the fundamental principles of open science and its advantages, as well as the challenges and prospects. Finally, the system is organized into six fundamental activities, each with its supporting activities.*

*Keywords:* open science, universities, science, science, science dissemination

### Introducción

La ciencia abierta es uno de los paradigmas de investigación científica que tiene auge en la actualidad. Las universidades son organizaciones generadoras de conocimiento que ponen al servicio de la comunidad a través del proceso de extensión universitaria. La asunción de este paradigma implica relaciones libres con la comunidad y las organizaciones

empleadoras. Es objetivo de esta carta al editor revelar un sistema de acciones para implantar los principios de la ciencia abierta en las universidades.

### Desarrollo

La ciencia abierta es un enfoque que transforma las formas en que se realiza y difunde la investigación colocando como eje principal la transparencia, la

colaboración y la accesibilidad. Esta transformación en la producción científica ha ido cobrando impulso en los últimos tiempos debido a la necesidad de impulsar la investigación científica, perfeccionar las vías para reproducir las investigaciones y extender la accesibilidad del conocimiento. Este trabajo indaga sobre los principios, beneficios, retos y perspectivas de futuro de la ciencia abierta.

La ciencia abierta se basa en varios principios fundamentales que conforman su ética y sus prácticas (Collins et al., 2024; Krishna, 2020; Sanabria-Z et al., 2024):

1. Acceso abierto: El principio de acceso abierto promueve la disponibilidad de los resultados de la investigación de forma gratuita e inmediata, lo que aprueba su amplia difusión y acceso sin barreras de cualquier índole.

2. Datos abiertos: Este principio suscita el acceso libre a los datos de las investigaciones para ser utilizados por otros investigadores y el público en general, reanalizarlos y basarse en ellos, de tal manera que logre la transparencia y el intercambio que lleve a un incremento del uso de los resultados de las investigaciones.

3. Metodología abierta: La metodología abierta hace hincapié en el intercambio transparente de protocolos de investigación, flujos de trabajo y técnicas de análisis, lo que permite la reproducibilidad y el escrutinio de los hallazgos científicos.

4. Colaboración abierta: La colaboración abierta implica que se busque intencionalmente la cooperación interdisciplinar e internacional, logrando el intercambio de recursos, experiencias y conocimientos para que se profundice en el conocimiento científico.

5. El uso de estándares abiertos: En este principio estaría el uso de los sistemas de código abierto en la obtención de los principales resultados de comunicación que puedan afectar la manipulación de los datos al ocultar los algoritmos o procesos que tienen lugar. El uso intensivo de herramientas abiertas llevaría a legitimar la transparencia con que se ha conducido la investigación y al acceso a todos los datos o a la reproducción de sus procesos para uso colectivo.

La ciencia abierta ofrece numerosas ventajas a la comunidad científica y a la sociedad en general. Entre otras, se señalan las siguientes:

1. Mayor transparencia: La ciencia abierta promulga la transparencia en la investigación, al tiempo que intenta reducir el riesgo de sesgo, de selección de la información y de mala conducta, para aumentar la credibilidad y la fiabilidad de los resultados científicos.

2. Innovación acelerada: Acelera la frecuencia de descubrimientos científicos al compartir abiertamente datos, métodos y hallazgos, permitiendo a los investigadores la utilización con mayor eficiencia y eficacia del trabajo existente.

3. Mejora de la reproducibilidad: La ciencia abierta promueve prácticas que logran facilidades para verificar y reproducir los resultados de la investigación, lo que lleva a la solidez y fiabilidad de las pruebas científicas.

4. Mayor acceso al conocimiento: El acceso abierto a las publicaciones y datos de investigación garantiza que el conocimiento científico esté disponible para quienes se dedican a la investigación, los responsables políticos y el público en general, fomentando una sociedad más informada y comprometida.

5. Compromiso público y confianza: La ciencia abierta permiten que todos

los ciudadanos accedan y comprendan las investigaciones científicas, los datos que estas manejan y las pruebas que realizan, lo que se revierte en mayor compromiso social de las personas y los decisores con las investigaciones.

Aunque la ciencia abierta presenta importantes ventajas, también plantea retos y consideraciones que es necesario abordar (Casimo, 2023; Collins et al., 2024; Krishna, 2020):

1. Privacidad y seguridad de los datos: No toda la información puede ser compartida, por lo que la ciencia abierta tiene el reto de proteger las investigaciones que manejan información sensible y de lograr la total privacidad y seguridad de los participantes en la investigación.

2. Derechos de propiedad intelectual: Al compartir abiertamente datos y publicaciones, hay que prestar especial atención a los derechos de propiedad intelectual para garantizar la atribución y el reconocimiento adecuados.

3. Cambio cultural: las nuevas prácticas y los principios de la ciencia abierta implican un cambio de cultura de investigación en los investigadores y las organizaciones educativas, científicas y de divulgación de la producción científica.

4. Financiación y sostenibilidad: La ciencia abierta necesita modelos de financiamiento sostenibles que permitan sustentar las investigaciones y el mantenimiento de repositorios de datos y publicaciones de acceso abierto, lo cual es esencial para el éxito a largo plazo de la ciencia abierta.

Un aspecto importante a tener en cuenta al abordar la ciencia abierta es el uso intensivo de la informática como soporte tecnológico para incrementar la eficiencia y la eficacia de sus procesos. Muchos son los productos que la informática pone a disposición de la ciencia

para producir más conocimientos, desde gestores bibliográficos hasta sistemas de análisis de grandes volúmenes de texto. Pueden adscribirse a los sistemas abiertos en los que la filosofía apunta a que, en todos los casos, el software sea “encontrable, accesible, interoperable y reusable” (Lázaro-Rodríguez, 2023, p. 2). Para este autor, es objeto de debate el uso de los sistemas abiertos en el desarrollo de la investigación, pues la mayoría de las revistas no ofrecen oportunidad de enviar artículos en formatos libres. En ello incorpora el concepto de gradiente, en tanto propone que no se aplique el principio del tercero excluido en el análisis del uso de código abierto en las investigaciones científicas.

En la ciencia es importante que los investigadores puedan utilizar los métodos y las herramientas que se proveen en los artículos para analizar fenómenos similares en su contexto. Ello implica que se debe conocer el funcionamiento de las herramientas utilizadas y cómo se obtienen los resultados, cuestión esta que no es posible con el uso de software propietario. Una solución sería el uso de sistemas abiertos en los procesos fundamentales de obtención de los resultados como pueden ser sistemas para el procesamiento u obtención de datos, entre otros.

La ciencia puede ser accesible de muchas maneras y ya existen formatos de publicación abierta como la revista Queios (<https://www.queios.com/>), que publica artículos y sus mejoras, incluyendo revisiones constantes que son accesibles y públicas. Existen editoriales prestigiosas, como Sage, que ha implementado una comunidad de preprints con acceso abierto (<https://advance.sagepub.com/>). Dentro de las publicaciones académicas, llama la atención la política

de la revista Athens Journal of Education que contiene un apartado en su web en el que coloca todos los artículos que han sido enviados, los que han sido revisados y los que han sido aceptados (<https://www.athensjournals.gr/review>). Ello incrementa la visibilidad de los artículos al mismo tiempo que evita la duplicidad de envíos. Otras iniciativas de ciencia abierta se colocan a continuación:

- Open Science Framework (OSF) : <https://osf.io/>
- Zenodo: <https://zenodo.org/>
- Figshare: <https://figshare.com/>
- OpenAIRE: <https://www.openaire.eu/>
- PLOS (Public Library of Science): <https://www.plos.org/>
- arXiv: <https://arxiv.org/>
- F1000Research: <https://f1000research.com/>
- Open Science MOOC: <https://openciscemoooc.eu/>
- The Turing Way: <https://the-turing-way.netlify.app/welcome>
- Open Knowledge Maps: <https://openknowledgemaps.org/>

### Ciencia abierta en las universidades

La ciencia abierta está alineando aceleradamente el ecosistema de la investigación en las universidades, influyendo en todos los procesos investigativos. La ciencia abierta es un punto de partida del impulso de la innovación y del fomento de maneras más inclusivas de hacer ciencia a partir de que las organizaciones adopten la transparencia, el intercambio y la accesibilidad en la investigación.

Las universidades tienen un papel esencial en el impulso de la ciencia abierta desde que promueven en sus investigadores la voluntad de compartir los recursos, los conocimientos y los datos. Las universidades están llamadas

a constituirse en catalizadoras de descubrimientos e innovaciones. El enfoque colaborativo en la ciencia abierta ayuda a un compromiso cada vez mayor con soluciones más integrales y con un mayor impacto sobre los retos que posee la sociedad.

En la medida que las universidades asuman la ciencia abierta con mayor fuerza, pueden configurar las formas de investigar en el futuro. Las universidades lograrían un ambiente de investigación transparente y colaborativo, que contribuya al bienestar de la sociedad. La implantación de la ciencia abierta en las universidades implica un enfoque polifacético que abarca el desarrollo de políticas, la mejora de las infraestructuras, el cambio cultural y la participación de la comunidad. Para implantar la ciencia abierta en las universidades se pueden proponer varias acciones:

1. Suministrar infraestructura y apoyo (Vicente-Saez et al., 2020)

- Depósitos de datos: Establecer y mantener repositorios de datos institucionales para que los investigadores almacenen y compartan sus datos de forma segura y accesible.

- Apoyo a la publicación en acceso abierto: Ofrecer apoyo financiero y técnico a los investigadores para que publiquen en revistas y plataformas de acceso abierto.

2. Educar y formar a los investigadores (Schöpfel et al., 2022)

- Posgrados en cualquiera de sus variantes a los investigadores sobre ciencia abierta que incluya sus principios, componentes y políticas.

- Incorporación de la ciencia abierta en los diseños curriculares del pregrado: Integrar los principios de la ciencia abierta en los diseños curriculares que permitan una cultura de compartir la investigación

entre los estudiantes.

3. Fomentar las prácticas de investigación colaborativa (Scheibein et al., 2022).

- Fomentar las investigaciones interdisciplinarias como política institucional al otorgar financiamiento a las que implementen la colaboración como herramienta para dar solución a problemas inter y transdisciplinarios.

- Creación de redes de investigación que permitan la difusión de las investigaciones y promuevan los principios de la ciencia abierta.

4. Abordar las consideraciones éticas y jurídicas (Kondo et al., 2019).

- Garantizar la privacidad y la seguridad de los datos a partir de la implementación de políticas que garanticen el intercambio ético y seguro de las informaciones, siempre que se proteja la información sensible.

- Implementar estrategias que garanticen la gestión de la propiedad intelectual al ofrecer mecanismos institucionales eficientes y eficaces para obtener los derechos de propiedad intelectual al compartir abiertamente los resultados de la investigación, garantizando la atribución y el reconocimiento adecuados.

5. Promover la defensa de la ciencia abierta (Hanke et al., 2021)

- Involucrar a todos los que intervienen en la gestión y la producción científica en discusiones acerca de la ciencia abierta y su implementación en la universidad de manera comprometida.

- Realizar una adecuada divulgación pública que incluya a toda la comunidad universitaria y su entorno sobre la importancia y el valor que tiene la ciencia abierta para la sociedad.

6. Establecer modelos de financiación sostenibles (Dumanis et al., 2023; Ratan et al., 2023).

- Asignar recursos financieros que

sustenten todos los procesos y la infraestructura completa de ciencia abierta.

- Fomentar subvenciones que incorporen prácticas de ciencia abierta y proporcionar financiación para proyectos que hagan avanzar la ciencia abierta dentro de la universidad.

Se pueden encontrar casos concretos de universidades que han implementado ciencia abierta:

- Universidad de California en Berkeley (<https://guides.lib.berkeley.edu/openscience>). La Universidad de California en Berkeley ha desarrollado una serie de políticas y directrices para promover la ciencia abierta, incluyendo un mandato para que todos los investigadores compartan sus datos de investigación. La universidad también ofrece una serie de recursos y servicios para ayudar a los investigadores a compartir sus datos, como un repositorio de datos institucional y un servicio de consultoría de datos.

- Universidad de Oxford (<https://osf.web.ox.ac.uk/>). La Universidad de Oxford ha adoptado una política de acceso abierto a las publicaciones científicas, lo que significa que todos los artículos de investigación publicados por investigadores de la universidad deben estar disponibles de forma gratuita en línea. La universidad también ofrece una serie de recursos y servicios para ayudar a los investigadores a publicar sus artículos en revistas de acceso abierto.

- Universidad de Leiden (<https://www.library.universiteitleiden.nl/researchers/open-science>). La Universidad de Leiden ha desarrollado una serie de iniciativas para promover la ciencia abierta, incluyendo un programa de becas para investigadores que compartan sus datos de investigación y un premio anual a la mejor tesis doctoral en ciencia abierta. La universidad también ofrece una serie

de cursos y talleres sobre ciencia abierta.

- Universidad de Helsinki (<https://www.helsinki.fi/en/research/open-science>). La Universidad de Helsinki ha adoptado una política de datos abiertos, lo que significa que todos los datos de investigación generados por investigadores de la universidad deben estar disponibles de forma gratuita y abierta. La universidad también ofrece una serie de recursos y servicios para ayudar a los investigadores a compartir sus datos, como un repositorio de datos institucional y un servicio de consultoría de datos.

Hoy la ciencia abierta se está implementando a ritmo acelerado en todas las universidades. Por ello, los ejemplos que se han mostrado son algunos de los muchos que se pueden encontrar. Si desea buscar los recursos abiertos de las universidades solamente debe colocar el nombre de la universidad y los vocablos ciencia abierta en inglés o en el idioma del país de la universidad. De esta manera podrá encontrar los recursos disponibles de cada universidad en que desee buscar.

La aplicación de este sistema de acciones crea un ecosistema universitario de ciencia abierta donde se institucionalice la transparencia, la colaboración y la accesibilidad en la investigación, mien-

tras se abordan los desafíos asociados al intercambio de datos, la propiedad intelectual y la financiación sostenible. Adoptar la ciencia abierta refuerza el compromiso de la universidad con el avance del conocimiento para la mejora de la sociedad.

### Conclusión

La ciencia abierta supone cambios radicales en cuanto a las formas de hacer la investigación. Al hacer hincapié en la transparencia, la colaboración y la accesibilidad, la ciencia abierta impulsa el desarrollo del conocimiento científico a la vez que promueve una sociedad comprometida con ella.

Establecer los principios de la ciencia abierta permite guiar las acciones que se trazan en su implementación cada vez más acelerada a nivel mundial. Las investigaciones que se rigen por estos principios logran transparencia, replicabilidad, accesibilidad y aplicación práctica de sus resultados que se traducen en alto impacto.

Las universidades introducen los principios y fundamentos de la ciencia abierta cada vez con mayor rapidez. Ello ha llevado a una mayor transparencia y accesibilidad de las investigaciones universitarias en la sociedad, lo que lleva un mayor compromiso con la sociedad.

### Referencias

- Casimo, K. (2023). Teaching and training with open science: From classroom teaching tool to professional development. *Neuroscience*, 525, 6-12. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.neuroscience.2023.07.013>
- Collins, G. S., Whittle, R., Bullock, G. S., Logullo, P., Dhiman, P., de Beyer, J. A., Riley, R. D. y Schluskel, M. M. (2024). Open science practices need substantial improvement in prognostic model studies in oncology using machine learning. *Journal of Clinical Epidemiology*, 165, Artículo 111199. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.jclinepi.2023.10.015>
- Dumanis, S. B., Ratan, K., McIntosh, S., Shah, H. V., Lewis, M., Vines, T. H., Schekman, R. y Riley, E. A. (2023). From policy to practice: Lessons learned from an open science funding initiative. *PLoS Computational Biology*, 19(12), e1011626. <https://doi.org/10.1371/journal.pcbi.1011626>
- Hanke, M., Pestilli, F., Wagner, A. S., Markiewicz, C. J., Poline, J.-B. y Halchenko, Y. O. (2021). In defense of decentralized research data management. *Neuroforum*, 27(1), 17-25. <https://doi.org/10.1515/nf-2020-0037>

- Kondo, Y., Miyata, A., Ikeuchi, U., Nakahara, S., Nakashima, K., Ōnishi, H., Osawa, T., Ota, K., Sato, K., Ushijima, K., Baptista, B. V., Kumazawa, T., Hayashi, K., Murayama, Y., Okuda, N. y Nakanishi, H. (2019). Interlinking open science and community-based participatory research for socio-environmental issues. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 39, 54-61. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.cosust.2019.07.001>
- Krishna, V. V. (2020). Open science and its enemies: challenges for a sustainable science–society social contract. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, 6(3), 61. <https://doi.org/https://doi.org/10.3390/joitmc6030061>
- Lázaro-Rodríguez, P. (2023). Sobre el código abierto en la ciencia abierta: ¿es ciencia abierta si se ha escrito, desarrollado o procesado con software propietario? *Anuario ThinkEPI*, 17. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2023.e17a12>
- Ratan, K., Dumanis, S. B., McIntosh, S., Shah, H. V., Lewis, M., Vines, T. H., Schekman, R. y Riley, E. A. (2023). From policy to practice: Tracking an open science funding initiative. *bioRxiv*. <https://doi.org/10.1101/2023.02.27.530238>
- Sanabria-Z, J., Cruz-Sandoval, M., Moreno-Romo, A., Bosch-Gómez, S. y Ramírez-Montoya, M. S. (2024). Research foresight in bridging open science and open innovation: Overview based on the complex thinking paradigm. *International Journal of Innovation Studies*, 8(1), 59-75. <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijis.2023.08.002>
- Scheibein, F., Donnelly, W. y Wells, J. S. (2022). Assessing open science and citizen science in addictions and substance use research: A scoping review. *International Journal of Drug Policy*, 100, Artículo 103505. <https://doi.org/10.1016/j.drugpo.2021.103505>
- Schöpfel, J., Azeroual, O. y de-Castro, P. (2022). Research information systems and ethics relating to open science. *Procedia Computer Science*, 211, 36-46. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2022.10.174>
- Vicente-Saez, R., Gustafsson, R. y Van-den-Brande, L. (2020). The dawn of an open exploration era: Emergent principles and practices of open science and innovation of university research teams in a digital world. *Technological Forecasting & Social Change*, 156. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2020.120037>



Recibido: 2 de febrero de 2024  
 Revisado: 25 de marzo de 2024  
 Aceptado: 8 de mayo de 2024

# PROYECCIÓN DEL IMPACTO DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN EL ÁMBITO PROFESIONAL DE LA ADMINISTRACIÓN

## PROJECTION OF THE IMPACT OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE IN THE PROFESSIONAL FIELD OF MANAGEMENT

Piano Ichika Shirosawa Okinaka  
*Universidad Adventista del Plata, Argentina*  
[piano.shirosawa@uap.edu.ar](mailto:piano.shirosawa@uap.edu.ar)  
<https://orcid.org/0009-0000-0607-0892>

Jorge Ezequiel Tumino  
*Universidad Adventista del Plata, Argentina*  
[jorge.tumino@uap.edu.ar](mailto:jorge.tumino@uap.edu.ar)  
<https://orcid.org/0009-0002-0126-4211>

Yanel Sol Tumino  
*Universidad Adventista del Plata, Argentina*  
[yanel.tumino@uap.edu.ar](mailto:yanel.tumino@uap.edu.ar)  
<https://orcid.org/0009-0001-2038-7682>

Ricardo Costa Caggy  
*Universidad Adventista del Plata, Argentina*  
[ricardo.caggy@uap.edu.ar](mailto:ricardo.caggy@uap.edu.ar)  
<https://orcid.org/0000-0002-8188-2708>

Marisa Cecilia Tumino  
*Universidad Adventista del Plata, Argentina*  
[marisa.tumino@uap.edu.ar](mailto:marisa.tumino@uap.edu.ar) \*  
<https://orcid.org/0000-0002-1913-6931>

\* e-mail para correspondencia

### RESUMEN

*La presente revisión narrativa de la literatura académica analiza el impacto de la inteligencia artificial (IA) en la administración, explorando como ha transformado las prácticas organizacionales y la toma de decisiones. El objetivo principal es comprender cómo la implementación de la IA puede mejorar la gestión de operaciones y recursos en las organizaciones, así como identificar los retos y oportunidades que presenta su adopción. Se examinan las implicaciones psicosociales, educativas y organizativas de la*

*IA en los entornos laborales actuales. Se destacan los desafíos relacionados con la integración tecnológica, la capacitación del personal y las preocupaciones éticas, como la transparencia de los algoritmos y la privacidad de los datos. Si bien la IA ofrece una ventaja competitiva significativa al mejorar la eficiencia y la personalización de las experiencias laborales y empresariales, su implementación exitosa requiere una gestión ética y el desarrollo de competencias humanas clave que complementen el uso de esta tecnología. Se abordan las implicaciones en la educación, donde se subraya la necesidad de adaptar la formación profesional a las nuevas demandas tecnológicas.*

*Palabras clave:* inteligencia artificial, innovación, administración, tecnología

### ABSTRACT

*This narrative review of academic literature analyzes the impact of artificial intelligence (AI) on management, exploring how this emerging technology has transformed organizational practices and decision-making. The main objective is to understand how AI implementation can improve the management of operations and resources in organizations, and identify the challenges and opportunities presented by its adoption. The psychosocial, educational, and organizational implications of AI in today's work environments are examined through the analysis of the literature review. Challenges related to technology integration, staff training, and ethical concerns such as algorithm transparency and data privacy are highlighted. While AI offers a significant competitive advantage by enhancing efficiency and personalizing work and business experiences, its successful implementation requires ethical management and the development of key human skills to complement the use of this technology. The review also addresses the educational implications, emphasizing the need to adapt professional training to new technological demands.*

*Keywords:* artificial intelligence, innovation, management, technology

### Introducción

La presente revisión narrativa de la literatura académica pretende explorar el impacto de la IA en la profesión de administración desde tres perspectivas diferentes (ingeniería en sistemas, administración y psicología), a fin de proporcionar una visión más completa y detallada del fenómeno y sus implicaciones.

El objetivo principal del estudio fue obtener un recorrido bibliográfico de los retos y oportunidades asociados con la adopción de la IA, examinando

las demandas y las implicaciones éticas, y ofrecer un acercamiento a las repercusiones psicosociales, educacionales y organizativas de la introducción de la IA en los entornos laborales contemporáneos sujetos a constantes cambios.

Se llevó a cabo una revisión de la literatura académica para recopilar información relevante sobre el impacto de la IA en la administración de las organizaciones.

La administración y la tecnología de información siempre han caminado

de manera conjunta en el ámbito organizacional. Los cambios que vienen observándose en la gestión desde los principios del siglo XX fueron generados por tecnologías de organización, de información, de producción o de comunicación. En los últimos 20 años el ámbito organizacional se ha transformado drásticamente en función de lo que la literatura ha definido como transformación digital. Este fenómeno no solo ha impactado las prácticas empresariales, sino también la educación, donde la formación de profesionales debe adaptarse a las nuevas demandas del mercado. Las instituciones educativas enfrentan el reto de integrar competencias digitales y tecnológicas en sus planes de estudio, asegurando que los estudiantes desarrollen las habilidades necesarias para desempeñarse en entornos organizacionales cada vez más automatizados y digitalizados.

Los sistemas de informaciones gerenciales, el uso intensivo de tecnología en los procesos productivos y logísticos, la automatización de la producción y la virtualización de las organizaciones son ejemplos de los cambios implementados por las empresas en las últimas décadas. Pero, con el aumento del conocimiento y de las tecnologías, principalmente en los últimos cinco años, han surgido otros temas importantes. El uso de las tecnologías de *blockchain*, el *big data* para la toma de decisiones y la Inteligencia Artificial (IA) son los vectores de esta nueva fase de transformación digital en las organizaciones.

Por otro lado, la Gestión del Conocimiento (GC) que emergió en las organizaciones tras la Segunda Guerra Mundial, ha traído un enfoque inicial en la creación de bases de datos y sistemas de información en las décadas de 1960

y 1970. En los años 80 y 90, se reconoció el conocimiento como una ventaja competitiva y se introdujeron conceptos como comunidades de práctica y programas de mentoría. En los 2000, la GC se consolidó como disciplina, con nuevas técnicas y herramientas, y se promovió una cultura del conocimiento en el entorno de las organizaciones. Hoy en día, se considera la GC esencial para la innovación y el éxito organizacional (Blanco Reyna, 2023). En este sentido, es posible identificar un nuevo contexto en que la GC tiende a expandirse en las organizaciones junto con la inteligencia artificial y el aprendizaje de máquinas.

Hay una reconfiguración de las competencias de gestión, de los modos y paradigmas de la administración y principalmente de la conformación de las organizaciones desde su diseño hasta los procesos de transformación y entrega de valor. Por eso, es fundamental comprender el impacto de estas nuevas tecnologías en el ámbito profesional, organizacional, y en la sociedad. Es evidente que este proceso no es uniforme y democrático en todo el mundo, ya que es posible percibir un estancamiento o subutilización de estas herramientas tecnológicas en las organizaciones (Perdomo Rosales, 2023).

Este estudio pretende comprender el impacto de las nuevas tecnologías en el ámbito organizacional que implica comprender los efectos en la vida cotidiana de las personas, en la reconfiguración de los puestos laborales y en el desarrollo de competencias profesionales necesarias para el protagonismo en la transformación organizacional por medio de la IA. Como objetivos la investigación propone:

1. Identificar las principales herramientas de IA aplicadas al ámbito

organizacional.

2. Evaluar el modo en que la IA influye en la gestión de las organizaciones y en las rutinas laborales.

### **Inteligencia artificial: origen y evolución**

El nacimiento de la IA se remonta a 1950, cuando Turing propuso el Test de Turing para evaluar la inteligencia de una máquina (Russell y Norvig, 2020). En 1957, McCarthy organizó la Conferencia de Dartmouth, considerada el punto de partida oficial de la IA como campo de estudio académico, donde se acuña el término inteligencia artificial. Inicialmente los programas de IA podían resolver problemas matemáticos y logísticos. Los primeros trabajos de Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) comenzaron con enfoques basados en reglas. En 1958, el lenguaje de programación LISP se consolidó como una de las más utilizadas en la investigación en IA. A pesar de los avances iniciales, las limitaciones en la potencia de cálculo y la complejidad de los problemas llevaron a un estancamiento, dando lugar al primer "invierno de la IA", un período de menor financiación y expectativas reducidas. En las décadas de los 70 y 80, el desarrollo de modelos estadísticos simples se utilizó para tareas como la traducción automática (Pym y Torres-Simón, 2021). Entre 1980 y 1990 se produce el auge de los sistemas expertos que utilizan bases de conocimiento y reglas para imitar la toma de decisiones de expertos humanos, resurgiendo el interés en las redes neuronales artificiales gracias a avances en algoritmos como el de retropropagación (backpropagation) (Ponce Cruz, 2010). Se popularizaron los modelos basados en n-gramas y los modelos de Markov ocultos (HMMs)

para tareas de NLP (Jiménez Revuelta, 2023).

Desde la década del 2000 en adelante, el aumento exponencial en la cantidad de datos disponibles (big data) y el avance en la potencia de cálculo (incluyendo GPUs) impulsan el desarrollo del aprendizaje automático y del aprendizaje profundo (deep learning), con aplicaciones prácticas como asistentes virtuales (Siri, Alexa), vehículos autónomos y reconocimiento facial. En la década del 2010, la IA mostró avances significativos en el aprendizaje profundo (Parra, 2021), impulsados por redes neuronales profundas, y propulsando logros notables en áreas como el reconocimiento de imágenes y la comprensión del lenguaje natural (Prada Madrid et al., 2021). Aparecen los modelos Basados en Máquinas de Vectores de Soporte y Redes Neuronales Recurrentes (RNNs).

La introducción de Word2Vec de Google, una técnica de embedding de palabras que revolucionó la representación de palabras en NLP, el desarrollo de Global Vectors for Word Representation (GloVe) por Stanford, la aparición de los Modelos de Lenguaje de Transformadores y la evolución de los Modelos GPT marcaron hitos importantes en el progreso en los modelos de lenguaje (Beltrán y Rodríguez Mojica, 2020). El lanzamiento de GPT-3 por OpenAI en 2020, ofreció un modelo con 175 mil millones de parámetros, mostrando capacidades avanzadas en generación de texto y comprensión (Bender et al., 2023).

En 2023, el GPT-4 exhibe una mejora significativa en términos de comprensión, generación y uso de contextos más amplios (Correa Busquets y Maccarini Llorens, 2023). La evolución de estos modelos ha sido impulsada por avances en hardware, algoritmos

y disponibilidad de grandes volúmenes de datos para entrenamiento que, consecuentemente, acentuaron la transformación de la administración.

### **La transformación digital en la administración**

La cuarta revolución industrial o revolución 4.0 representa para los profesionales de la administración un reto inexorable puesto que se ha convertido en una obligación y no en una amenaza. Esta tecnología trajo un verdadero acicate para el desarrollo de tan importante profesión (Gómez Méndez y Janampa Acuña, 2020).

Autores como Budiño y Asuaga (2022) muestran la necesidad de mayor formación sobre el potencial de las tecnologías para evaluar apropiadamente los beneficios asociados y planificar adecuadamente su utilización. Según Katalina et al. (2022), esta transformación digital en las organizaciones conduce inevitablemente a la transformación de las actividades de gestión y a la redistribución del significado y de la importancia de las funciones de gestión. La IA puede incrementar la eficiencia operativa de las organizaciones y la interacción con los clientes (Melendez, 2023).

La necesidad de formación adecuada en el uso de tecnologías resulta clave para que los gerentes integren de manera efectiva herramientas emergentes de IA que transforman las funciones de gestión y optimizan la eficiencia operativa.

Con la IA, los gerentes pueden emplear varias tecnologías emergentes que delegan en las máquinas la realización de tareas humanas al integrar varias bases de datos de conocimiento. De este modo, los gerentes pueden analizar datos productivos y organizar sus actividades para lograr los resultados desea-

dos. Dado que los agentes de IA pueden manejar mejor las consultas rutinarias y predecibles de bajo nivel de los empleados o las solicitudes de posibles solicitantes de empleo, varios procesos y prácticas de recursos humanos también son susceptibles de cambio (Qamar et al., 2021).

### **Inteligencia artificial en las prácticas organizacionales**

La IA es una tecnología que tiene un gran impacto en el ámbito de la administración, tanto en el sector privado como en el público, puesto que permite a las organizaciones explorar nuevos modelos y procesos de negocio, aumentar la productividad y el rendimiento, mejorar la calidad de vida de los trabajadores, conocer mejor a los clientes, ahorrar tiempo y dinero, tomar decisiones más rápidas y eficientes, prevenir fallos y errores, y fomentar la innovación (Acedo Pérez, 2023).

Las nuevas tecnologías provocan una metamorfosis en las rutinas de trabajo como fruto de la evolución de la IA (Aramburú Moncada et al., 2023). Si bien venía ocupando un lugar destacado en diversos ámbitos, el fenómeno se ha vuelto a poner en primera plana en la sociedad, tanto por sus efectos positivos como negativos. De las múltiples aplicaciones de esta herramienta, el mayor debate se centra en sus implicaciones en la academia y por tanto en la profesión. Negarlo o prohibirlo no es de utilidad para detener lo que ya ha comenzado. Por todo ello, García-Peñalvo (2023) pronuncia la necesidad de entender estas tecnologías basadas en modelos de lenguaje y conocer sus beneficios y sus puntos débiles, además de lo que suponen para cada sector de actividad específico.

Tras experimentar con la tecnología, los organismos podrían conocer su potencial y prevenir o detectar sus posibles efectos perniciosos, adaptando procesos y conociendo las posibles causas de la resistencia al cambio entre los diferentes dominios de aplicación. Dada la novedad de estas herramientas tecnológicas, García-Peñalvo (2023) advierte la carencia de estudios empíricos sobre su efecto real en la enseñanza de una profesión de forma que el debate pase de los medios generalistas a los académicos. Paucar Suntaxi (2022) señala que los administradores o gerentes, de las empresas por él estudiadas desconocían la importancia de la IA en la recopilación, preparación, entrada, salida, almacenamiento y uso de la enorme cantidad de datos e información generada, sin un tratamiento adecuado para la toma de decisiones tanto en el corto como largo plazo.

De acuerdo con Alfonzo Villegas et al. (2024), para el uso efectivo de la IA integrada a las actividades de gestión debe haber una transformación del pensamiento organizacional, aceptando el cambio positivo con la utilización y apertura a las nuevas tecnologías emergentes. La integración de la gestión de la fuerza laboral contingente con la IA reduce los riesgos y los costos, aumenta la eficiencia y la calidad del trabajo. Por su parte, la IA plantea retos y desafíos para la administración, la integración de tecnologías fragmentadas, la relación con los estados y agentes de regulación, la gestión del talento humano y la interrelación con el ecosistema económico. La IA requiere un cambio cultural y organizativo que implique a todos los niveles y áreas de la administración, lo que afecta al mundo laboral, al generar nuevos perfiles profesionales y modificar las competencias requeridas.

Acedo Pérez (2023) identifica algunos campos de aplicación de la IA en los procesos empresariales, apuntando ciertos beneficios y riesgos de este cambio organizativo y cultural. Puede ser una herramienta valiosa para mejorar la precisión en la toma de decisiones y la eficiencia en los procesos. El análisis predictivo de la IA y su capacidad para relacionar información se aplican en una amplia gama de áreas empresariales, desde la gestión de inventarios hasta la personalización de la experiencia del cliente. Las organizaciones aplican IA también en diferentes áreas como marketing y reconocen las nuevas oportunidades de negocio derivadas de su adopción (López-Estupiñán y Peña Mesa, 2023).

La IA permite agilizar tareas contables, como la conciliación bancaria y la generación de informes financieros, reduciendo errores humanos y optimizando los procesos. En recursos humanos, ayuda en el reclutamiento y selección de talento, así como en la incorporación y desarrollo profesional de empleados, aumentando la eficiencia y la retención de talento. Por otro lado, la IA desempeña un papel crucial en ciberseguridad, detectando y previniendo ciberataques mediante el análisis continuo de múltiples datos y la identificación de patrones de comportamiento anómalos (Acedo Pérez, 2023).

En resumen, el uso efectivo de la IA ofrece a las empresas una ventaja competitiva significativa y mejora su capacidad para adaptarse y prosperar en un entorno empresarial. Sin embargo, es crucial garantizar la correcta gestión de datos y la protección de la privacidad y seguridad de la información.

Por ello, es necesario formar y capacitar a las personas en el uso de la IA, así

como mantener un diálogo abierto sobre la necesidad del cambio. La IA puede ser una palanca de transformación para la administración, siempre que se utilice como complemento y no como sustituto de los humanos, respetando los principios éticos y legales que garanticen el bienestar social. Cabe señalar que el empleo de IA en actividades sensibles, como análisis de datos de desempeño complejos, capacitaciones personalizadas, predicción del desempeño futuro o inferencia de la satisfacción de los empleados, puede volverse una práctica poco ética, prejuiciosa o injusta (Qamar et al., 2021).

Si bien resulta claro que la IA ha mejorado el ejercicio de la profesión contable en términos de eficiencia, precisión y reducción de errores mediante la automatización de tareas, no puede sustituir al contador público en aspectos fundamentales como el pensamiento crítico, reflexivo, la proactividad y la perspectiva humanística necesaria para tomar decisiones acertadas en beneficio de las organizaciones (Cruz-López y López-Camacho, 2024).

### **Competencias de gestión y el impacto de la IA**

La labor individual conlleva diferentes factores internos y externos al individuo que eventualmente conforman el perfil profesional. La adaptación estructural impacta en las competencias, manifestando la integración al mercado laboral, la evolución hacia nuevas competencias y la movilidad en diferentes ámbitos profesionales. La visión de las competencias como secuencias de un proceso revela su aplicación en distintos ámbitos, como competencias cognitivas, personales, sociales, éticas y metacompetencias. Dado que los conocimientos

adquiridos durante la formación profesional ya no son suficientes para muchos colaboradores, la mayoría de los puestos actuales no corresponden al perfil de egreso educativo. Esto resalta la necesidad de una actualización de calidad que no solo ofrezca contenidos relevantes, sino que también cree ecosistemas de aprendizaje que transformen los paradigmas tradicionales hacia una educación mediada por la tecnología (Miranda Becerra y González-López, 2023).

Una propuesta integradora como la de Cruz-Silva y Gordillo-Pérez (2022) sugiere que las competencias, expresadas en conocimientos y habilidades, son fundamentales para entender el rol profesional, mientras que las acciones de diferentes contextos institucionales reflejan las relaciones con factores externos como mercado, poder y público.

En este escenario, la adaptación frente a la interacción entre humanos y máquinas se vuelve esencial para clarificar los objetivos y roles profesionales en un entorno laboral cambiante. Al adoptar IA en las organizaciones, los requisitos del mundo laboral general también son afectados en términos de habilidades y capacidades (Qamar et al., 2021). La automatización de procesos y el aumento del uso de las tecnologías para las rutinas organizacionales provocan el aumento de las necesidades de habilidades blandas, de comunicación, de trabajo en equipo y de resiliencia. No se trata sólo de operar con pericia un software ni de preocuparse porque el personal actual sea sustituido por la IA, sino de comprender las bondades de las tecnologías vinculadas a la automatización de los procesos y al manejo de grandes volúmenes de información que impulsan la sustentabilidad de los negocios, la ética y el equilibrio personal (López D., 2022).

Calle Herencia (2022) destaca como pilar organizacional el impulso del cambio estructural y la transformación digital, mediante la gestión de equipos y el liderazgo. Enfatiza la necesidad de que los gerentes reevalúen las habilidades y competencias requeridas para cada puesto, comprendan los flujos de procesos y propongan la creación de áreas que redefinan el espacio físico disponible. Sugiere estrategias para cambiar a una estructura organizacional ágil centrada en el cliente, crear un área o comité de innovación y redefinir roles, funciones y Key Performance Indicators (KPIs) de los líderes de la organización, lo que resalta la importancia de adquirir nuevas competencias para adaptarse a los cambios en el entorno laboral, estrategia que impacta en forma directa en el currículo sostenido por las instituciones de formación profesional.

Confirmando esta línea de pensamiento, Mendilibar Navarro (2023) sostiene la importancia de redefinir las competencias de los empleados, considerando tanto la necesidad de dominar nuevas tecnologías como la de mantener aquellas habilidades que las máquinas no pueden replicar. Destaca las habilidades de upskilling y reskilling, que implican la capacidad de aprendizaje constante para adaptarse a los cambios. Es por ello que la IA no solo impacta en el ámbito empresarial, sino también en el educativo, dado que fomenta la necesidad de desarrollar competencias tecnológicas avanzadas y habilidades pedagógicas que integren estas tecnologías en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Los docentes y formadores deben estar preparados para integrar tecnologías emergentes en el aula y adaptarse a las demandas tecnológicas del mercado laboral.

### **Inteligencia artificial: conflicto de rol y bienestar laboral**

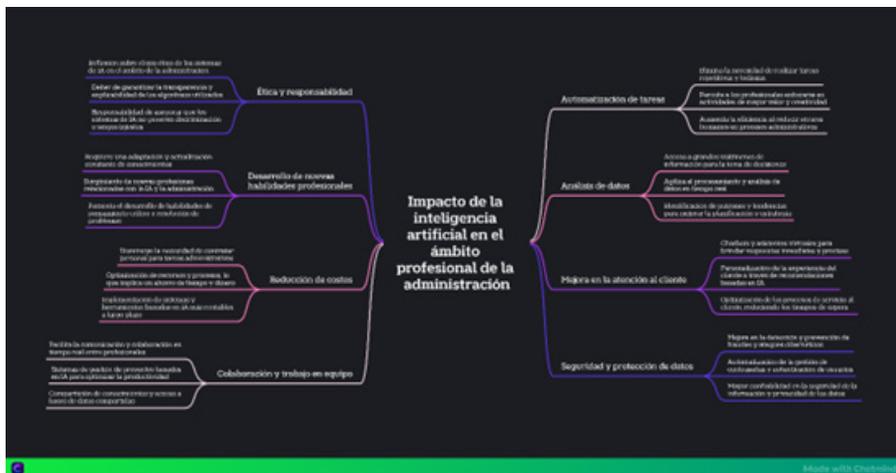
Según las conclusiones de Cruz-Silva y Gordillo-Pérez (2022), la sobrecarga laboral causada por demandas excesivas puede afectar el ambiente de trabajo y generar confusión en los roles de los trabajadores debido a la inclusión de IA en las organizaciones. Esto refleja la necesidad de adaptarse a las nuevas tecnologías, lo que históricamente ha generado crisis en el proceso de adaptación, tal como se muestra en la Figura 1.

En contraste con las revoluciones industriales precedentes, que dotaban a los trabajadores de mayores herramientas tecnológicas, las nuevas olas de transformación industrial automatizan varias funciones laborales, sustituyendo trabajadores por máquinas inteligentes. Esta transición plantea incertidumbre en varios frentes; por un lado, surgen interrogantes y dificultades en las dinámicas de relación interpersonal entre individuos y, por otro, se evidencia la pérdida efectiva de empleos, lo que lleva a la emergencia de lo que Harari (2018) describe como una generación de inútiles o personas cuya habilidad para desempeñar tareas laborales en las organizaciones se ve disminuida y cuya relevancia en la estructura de la sociedad capitalista se ve comprometida.

La conciencia que manifiestan las personas sobre la Tecnología Inteligente, la Automatización, la Robótica y la Inteligencia Artificial (STARA), es descrita por Brougham y Haar (2018) como la percepción de los cambios que la STARA podrían provocar en algunos lugares de trabajo y empleos durante los próximos 10 años. Esta variable se considera como una dimensión que permite aproximarse a las percepciones del personal sobre el impacto futuro de estas

Figura 1

Mapa mental del impacto de la IA en la administración



Nota. Fuente: Generado por IA en Chatmind.tech a partir de Cruz-Silva y Gordillo-Pérez (2022).

tecnologías en sus labores.

Aunque la IA ofrece numerosos beneficios, también presenta desafíos significativos, especialmente en términos de desplazamiento laboral. La automatización de tareas rutinarias amenaza con eliminar ciertos puestos de trabajo que no requieren habilidades especializadas, lo que puede generar un aumento del desempleo en sectores vulnerables. Según Brougham y Haar (2018), la percepción de los empleados sobre la tecnología avanzada, como la IA, tiende a generar incertidumbre respecto a la estabilidad de sus empleos en el futuro. Además, la transformación digital afecta no solo a los trabajadores de nivel operativo, sino también a aquellos en niveles intermedios que ven sus funciones reemplazadas por sistemas más eficientes. El impacto psicosocial de este desplazamiento incluye el aumento de la ansiedad, estrés y resistencia al cambio (Benhamou, 2022), lo que subraya la necesidad de gestionar cuidadosamente

la transición hacia un entorno laboral más automatizado. Si bien la IA ofrece oportunidades de crecimiento, también pone de manifiesto la importancia de implementar programas de capacitación para que los empleados desarrollen nuevas competencias y se adapten a las demandas del mercado actual.

### Herramientas de IA aplicadas al ámbito organizacional

En el ámbito de la administración y la toma de decisiones empresariales, el análisis de datos se ha convertido en una herramienta fundamental para la eficiencia y efectividad operativa. Power BI, una solución de análisis y visualización de datos desarrollada por Microsoft, se destaca como una de las herramientas más utilizadas por profesionales en diversas industrias. Lo que diferencia a Power BI de otras plataformas es la integración avanzada de tecnologías de IA, lo que permite a los usuarios transformar datos complejos en insights accionables

de manera intuitiva y eficiente (Perifanis y Kitsios, 2023).

La IA en Power BI abarca una variedad de funcionalidades que facilitan el análisis profundo y la interpretación de grandes volúmenes de datos. Desde la identificación de factores clave y la detección de anomalías hasta la capacidad de generar pronósticos precisos y realizar análisis de texto y visión por computadora, Power BI empodera a los administradores con herramientas sofisticadas que antes requerían conocimientos avanzados en ciencia de datos y programación. Se describen algunas herramientas de IA utilizadas en Power BI.

1. **AI Visualizations:** Las visualizaciones AI de Power BI, como los Key Influencers y el Decomposition Tree, ayudan a los usuarios a identificar los factores que influyen en resultados específicos y desglosar medidas en sus componentes principales. Estos componentes utilizan algoritmos de machine learning para analizar relaciones entre variables, destacando los factores más importantes y permitiendo un análisis detallado y comprensible (Gonçalves et al., 2023).

2. **Integrated Machine Learning Models:** Power BI ofrece herramientas como AutoML (Automated Machine Learning) y su integración con Azure Machine Learning, que permiten a los usuarios crear modelos de machine learning sin necesidad de profundos conocimientos técnicos. AutoML automatiza tareas como la selección de características y el entrenamiento del modelo, mientras que Azure Machine Learning permite desplegar modelos personalizados directamente dentro de Power BI, facilitando la implementación de análisis avanzados en el entorno empresarial (Gonçalves et al., 2023).

3. **Cognitive Services:** Los Cognitive Services integrados en Power BI, como Text Analytics y Computer Vision, proporcionan capacidades avanzadas de análisis de texto y visión por computadora. Estas herramientas permiten extraer información valiosa de datos no estructurados, realizar análisis de sentimientos, detección de lenguaje y reconocimiento óptico de caracteres (OCR), ampliando las posibilidades de análisis más allá de los datos estructurados tradicionales (Gómez-Caicedo et al., 2022).

4. **Predictions and Forecasting:** Las funcionalidades de Forecasting en Power BI utilizan modelos estadísticos y algoritmos de machine learning para prever tendencias futuras basadas en datos históricos. Además, la herramienta Q&A Visual permite a los usuarios interactuar con sus datos en lenguaje natural, facilitando la obtención de respuestas inmediatas y relevantes mediante visualizaciones interactivas (Gonçalves et al., 2023).

5. **Anomaly Detection:** La detección de anomalías en Power BI ayuda a identificar patrones inusuales en los datos, permitiendo a los usuarios detectar desviaciones significativas que puedan requerir atención. Esta funcionalidad es crucial para el monitoreo continuo y la toma de decisiones proactiva, asegurando que las anomalías no pasen desapercibidas (Gómez-Caicedo et al., 2022).

6. **R and Python Scripts:** La integración de scripts de R y Python en Power BI permite realizar análisis avanzados y crear visualizaciones personalizadas. Los usuarios pueden aprovechar las bibliotecas y paquetes de machine learning disponibles en estos lenguajes para enriquecer sus análisis, haciendo que Power BI sea una herramienta flexible y poderosa para el análisis de

datos avanzado (Gonçalves et al., 2023).

7. Automated Insights Features: Las herramientas de Quick Insights proporcionan análisis rápidos e insights automáticos sobre los datos subidos a Power BI, utilizando algoritmos de detección de patrones y análisis de datos. Esta funcionalidad permite a los usuarios obtener rápidamente una comprensión profunda de sus datos sin necesidad de configurar análisis complejos manualmente (Gonçalves et al., 2023).

Las herramientas de IA en Power BI ofrecen una gama de funcionalidades que mejoran significativamente la capacidad de análisis y toma de decisiones en el ámbito organizacional. Al integrar visualizaciones AI, modelos de machine learning, servicios cognitivos y capacidades de predicción y análisis avanzado, Power BI se posiciona como una plataforma esencial para los administradores que buscan basar sus decisiones en datos robustos y accionables. Al aprovechar estas tecnologías, las organizaciones pueden desarrollar una ventaja competitiva significativa, transformando datos brutos en insights valiosos y creando estrategias que impulsen el crecimiento y la innovación.

### Reflexiones finales

La IA está transformando radicalmente el campo de la administración, ofreciendo tanto desafíos como oportunidades. Su implementación puede llevar a una mayor eficiencia operativa, una mejor gestión de recursos y una toma de decisiones más informada y rápida, otorgando a las organizaciones una ventaja competitiva. La automatización de tareas rutinarias y repetitivas libera tiempo para que los profesionales se centren en actividades estratégicas de mayor valor añadido.

No obstante, su adopción plantea desafíos relacionados con la integración tecnológica, la capacitación del personal y la gestión de las preocupaciones éticas, como la transparencia de los algoritmos y la privacidad de los datos. En definitiva, la implementación efectiva de la IA requiere una estrategia equilibrada que contemple no solo las oportunidades tecnológicas, sino también el desarrollo de competencias humanas clave y una gestión ética que garantice el bienestar de los empleados y la sostenibilidad organizacional.

Entre las principales implicaciones positivas revisadas, se encuentra la capacidad de la IA para analizar grandes volúmenes de datos en tiempo real, proporcionando insights valiosos que pueden mejorar la planificación y la previsión empresarial. Además, la IA puede personalizar experiencias y productos, mejorando la satisfacción del cliente y fortaleciendo las relaciones laborales.

Sin embargo, la adopción de la IA también conlleva desafíos significativos. Uno de los principales retos es la integración de estas tecnologías en sistemas y procesos existentes, lo que puede requerir inversiones en infraestructura y capacitación del personal. Asimismo, hay preocupaciones éticas y de privacidad que deben ser abordadas, como el uso responsable de los datos y la transparencia en los algoritmos de IA.

Otro aspecto crítico es el impacto psicosocial en los empleados, ya que la automatización puede generar temores sobre la pérdida de empleos y la necesidad de adquirir nuevas competencias. Las organizaciones deben gestionar estos cambios de manera cuidadosa, proporcionando apoyo y acompañamiento. Aunque la IA automatiza tareas repetitivas, lo que libera a los empleados para

enfocarse en actividades estratégicas, también puede reemplazar trabajos que no requieren habilidades altamente especializadas. Este fenómeno genera preocupación en sectores donde los trabajadores son más susceptibles a la automatización, lo que podría incrementar el desempleo en ciertos niveles operativos. Como destacan Brougham y Haar (2018), la percepción de los empleados sobre el impacto de tecnologías avanzadas, como la IA, en sus puestos de trabajo está marcada por la incertidumbre y el temor al desplazamiento.

Durante el análisis de la adopción de la inteligencia artificial (IA) en las prácticas organizacionales, se identifica una tendencia emergente en la demanda de habilidades relacionadas con la gestión de datos y la toma de decisiones estratégicas asistidas por IA, revelando un cambio de las competencias más valoradas en el ámbito administrativo.

Tal como lo sugieren Cruz-López y López-Camacho (2024), los estudiantes y profesionales contables podrían establecer colaboraciones estratégicas con profesionales de áreas relacionadas con la IA para adquirir conocimientos tecnológicos y desarrollar habilidades transversales, ya que elementos como la innovación y el comportamiento social no pueden ser reemplazados por una máquina. En consonancia con su estudio, se advierte la necesidad de revisar el plan de estudios de contaduría pública y crear estrategias para profundizar en temas de IA y otras tecnologías emergentes, especialmente porque la era digital representa uno de los mayores desafíos para todo profesional y, en particular, para el profesional contable.

Se considera importante incorporar materias específicas sobre inteligencia artificial, big data, automatización de

procesos y otras tecnologías emergentes en el programa de contaduría pública, promoviendo habilidades como el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de resolución de problemas complejos, y la toma de decisiones éticas y humanísticas, habilidades fundamentales para diferenciar al contador público en un entorno cada vez más automatizado.

Un ejercicio que podría potenciar el desarrollo de las competencias demandadas en la profesión es el de fomentar la creación de redes de colaboración y alianzas estratégicas con profesionales de áreas relacionadas con la inteligencia artificial y la tecnología. Esto podría incluir actividades como proyectos conjuntos, prácticas profesionales o programas de mentoría, permitiendo a los estudiantes y profesionales del área contable aprender de expertos tecnológicos, fomentando conjuntamente el desarrollo de competencias humanas que complementen el uso de la IA.

Motivar a los estudiantes y profesionales contables a desarrollar habilidades esenciales, como la adaptación al cambio, la comunicación eficaz, el trabajo en equipo interdisciplinario y la gestión de proyectos, impulsaría el fortalecimiento del perfil profesional deseado para trabajar en un entorno de rápida evolución tecnológica.

Incentivar la investigación académica y aplicada en el uso de tecnologías como la IA, blockchain y big data en el ámbito contable, contribuiría a la generación de conocimiento especializado y a la adopción de nuevas prácticas en el campo.

Las simulaciones prácticas en entornos controlados donde los estudiantes puedan experimentar con herramientas de IA aplicadas a casos reales de contabilidad, auditoría y gestión financiera,

podrían preparar a los contadores para como asesores de tecnologías emergentes y su impacto en las finanzas y transformación digital de las empresas, la gestión.

## Referencias

- Acedo Pérez, S. (2023). *Aplicación práctica de la inteligencia artificial en la gestión empresarial* [Trabajo de fin de grado, Universidad Rey Juan Carlos]. BURJC Digital. <https://hdl.handle.net/10115/24590>
- Alfonzo Villegas, N., Hernández, M. T., Rivas Machado, E. y Villegas González, C. (2024). *Competencias gerenciales y estrategias disruptivas*. Escriba: Escuela de Escritores. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=979045>
- Aramburú Moncada, L. G., López-Redondo, I. y López Hidalgo, A. (2023). Inteligencia artificial en RTVE al servicio de la España vacía. Proyecto de cobertura informativa con redacción automatizada para las elecciones municipales de 2023. *Revista Latina de Comunicación Social*, 81, 1-16. <https://doi.org/10.4185/RLCS-2023-1550>
- Beltrán, N. C. y Rodríguez Mojica, E. C. (2020). Procesamiento del lenguaje natural (PLN)-GPT-3, y su aplicación en la ingeniería de software. *Tecnología Investigación y Academia*, 8(1), 18-37. <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/17323/17210>
- Bender, A., Nicolet, S., Folino, P., Lopez, J. J. y Hansen, G. (2023). Generación automática de código fuente a través de modelos preentrenados de lenguaje. *Electronic Journal of SADIO*, 22(1), 19-36. <https://ojs.sadio.org.ar/index.php/EJS/article/view/465>
- Benhamou, S. (2022). *La transformación del trabajo y el empleo en la era de la inteligencia artificial: análisis, ejemplos e interrogantes*. Documentos de Proyectos (LC/TS.2022/85), Santiago, Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
- Blanco Reyna, A. (2023). Gestión del conocimiento y agilidad corporativa; sistemas disciplinarios para el manejo de entornos volátiles. *Trascender, Contabilidad y Gestión*, 8(23), 116-136. <https://doi.org/10.36791/tcg.v8i23.215>
- Brougham, D. y Haar, J. (2018). Smart technology, artificial intelligence, robotics, and algorithms (STARA): Employees' perceptions of our future workplace. *Journal of Management & Organization*, 24(2), 239–257. <https://doi.org/10.1017/jmo.2016.55>
- Budiño, G. y Asuaga, C. (2022). Características de las tareas de la práctica profesional contable que pueden ser afectadas por la automatización de procesos: validación de metodología y análisis en un caso de actividad gerencial. *Gestión y Desarrollo Libre*, 7(14). <https://doi.org/10.18041/2539-3669/gestionlibre.14.2022.9379>
- Calle Herencia, C. A. (2022). La transformación digital y su importancia en las pymes. *Iberoamerican Business Journal*, 5(2), 64-81. <https://doi.org/10.22451/5817.ibj2022.vol5.2.11059>
- Correa Busquets, S. C. y Maccarini Llorens, L. (2023). Self-supervision of hallucinations in large language models: LLteaM. *Journal of Computer-Assisted Linguistic Research*, 7, 60-85. <https://doi.org/10.4995/jclr.2023.20408>
- Cruz-López, A. y López-Camacho, A. (2024). Competencias profesionales de los estudiantes de contaduría pública del TESSFP frente a la inteligencia artificial. *Pádi Boletín Científico de Ciencias Básicas e Ingenierías del ICBI*, 12(Especial), 86-92. <https://doi.org/10.29057/icbi.v12iEspecial.12169>
- Cruz-Silva, J. y Gordillo-Pérez, S. (2022). Inteligencia artificial en el campo laboral: conflicto de rol y bienestar. *Redmarka: Revista de Marketing Aplicado*, 26(1), 52-61. <https://doi.org/10.17979/redma.2022.26.1.9041>
- García-Peñalvo, F. J. (2023). La percepción de la inteligencia artificial en contextos educativos tras el lanzamiento de ChatGPT: disrupción o pánico. *Education in the Knowledge Society*, 24, e31279. <https://doi.org/10.14201/eks.31279>
- Gómez-Caicedo, M. I., Gaitán-Angulo, M., Bacca-Acosta, J., Briñez Torres, C. Y. y Cubillos Díaz, J. (2022). Business analytics approach to artificial intelligence. *Frontiers in Artificial Intelligence*, 5, Artículo 974180. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.974180>
- Gómez Méndez, J. y Janampa Acuña, N. (2020). El contador público frente a la cuarta revolución industrial. *Qui pukamayoc*, 28(57), 25-33. <https://doi.org/10.15381/quipv.v28i57.18418>
- Gonçalves, C. T., Gonçalves, M. J. A. y Campante, M. I. (2023). Developing integrated performance dashboards visualisations using Power BI as a platform. *Information*, 14(11), Artículo 614. <https://doi.org/10.3390/info14110614>

- Harari, Y. H. (2018). *21 lecciones para el Siglo XXI*. Penguin Random House.
- Jiménez Revuelta, J. C. (2023). *Modelos grandes de lenguaje y aplicaciones a la generación automática de texto* [Tesis de maestría, Universidad de Sevilla]. Depósito de Investigación Universidad de Sevilla. <https://hdl.handle.net/11441/155736>
- Katalkina, M. Yu., Kuzmina, E. Yu. y Savchenko, A. V. (2022). Digital management expansion challenges. *E-Management*, 5(1), 52-58. <https://doi.org/10.26425/2658-3445-2022-5-1-52-58>
- López D., D. J. (2022). Transformación digital del contador público en Venezuela. *Actualidad Contable Faces*, 25(45), 25-52. <https://doi.org/10.53766/ACCON/2022.01.45.02>
- López-Estupiñán, A. M. y Peña-Mesa, L. (2023). Inteligencia artificial: el futuro del empleo. *Revista Lecciones Vitales*, 1, Artículo lv0103. <https://doi.org/10.18046/rlv.2023.6118>
- Melendez, J. R. (2023). Editorial. Economía, finanzas y contabilidad. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(103), 930-931. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.103.1>
- Mendilibar Navarro, P. (2023). Redefinición de las competencias de los empleados y empleadas públicas ante el uso de la inteligencia artificial por la administración pública. *Documentación Administrativa*, 10, 73-87. <https://doi.org/10.24965/da.11205>
- Miranda Becerra, J. N. y González-López, M. (2023). La inteligencia artificial como elemento promotor de las habilidades de capacitación andragógica en organizaciones. *Revista Estudios en Educación*, 6(11), 93-112. <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseducacion/article/view/343>
- Parra, D. (2021). Aprendizaje profundo en sistemas de recomendación. *Revista Bits de Ciencia*, 21, 60-65. <https://revistasdex.uchile.cl/index.php/bits/article/view/2777/2710>
- Paucar Suntaxi, R. (2022). *Modelo de gestión empresarial mediante el uso de la inteligencia artificial en las empresas de medicina prepagada del Ecuador* [Tesis de maestría, Universidad Tecnológica Israel]. Repositorio Digital Universidad Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/3091>
- Perdomo Rosales, R. (2023). Gestión del conocimiento en las organizaciones. *Revista EDUCARE-UPEL-IPB-Segunda Nueva Etapa 2.0*, 27(1), 497-517. <https://revistas.investigacion-upelipb.com/index.php/educare/article/view/1904>
- Perifanis, N.-A. y Kitsios, F. (2023). Investigating the influence of artificial intelligence on business value in the digital era of strategy: A literature review. *Information*, 14(2), Artículo 85. <https://doi.org/10.3390/info14020085>
- Ponce Cruz, P. (2010). *Inteligencia artificial con aplicaciones a la ingeniería*. Alfaomega Grupo Editor.
- Prada Madrid, E., Prada Madrid, G., Vargas Cubillos, Y. P. y Clavijo Perdomo, M. (2021). El procesamiento del lenguaje natural como herramienta en la administración de riesgos de las entidades públicas: modelo aplicado al caso colombiano. *Revista Ciencias de la Documentación*, 8(1), 1-19. <https://www.cienciasdeladocumentacion.cl/index.php/csdoc/article/view/175>
- Pym, A. y Torres-Simón, E. (2021). Efectos de la automatización en las competencias básicas del traductor: la traducción automática neuronal. En A. Vidal Suñé y A. Alarcón Alarcón (Eds.), *Ocupaciones y lenguaje: Indicadores y análisis de competencias lingüísticas en el ámbito laboral* (pp. 475-506). Universitat Rovira i Virgili Publicacions. <https://portalreerca.uab.cat/en/publicacions/efectos-de-la-automatización-en-las-competencias-básicas-del-trad>
- Qamar, Y., Agrawal, R. K., Samad, T. A. y Chiappetta Jabbour, C. J. (2021). When technology meets people: The interplay of artificial intelligence and human resource management. *Journal of Enterprise Information Management*, 34(5), 1339-1370. <https://doi.org/10.1108/jeim-11-2020-0436>
- Russell, S. J. y Norvig, P. (2020). *Artificial intelligence: A modern approach* (4a ed.). Pearson.



Recibido: 1 de marzo de 2024  
 Revisado: 30 de abril de 2024  
 Aceptado: 25 de junio de 2024

## EL FACTOR MOTIVACIONAL COMO RECURSO PEDAGÓGICO FRENTE A LA FOSILIZACIÓN EN LA ADQUISICIÓN DE SEGUNDAS LENGUAS

### THE MOTIVATIONAL FACTOR AS A PEDAGOGICAL RESOURCE AGAINST FOSSILIZATION IN SECOND LANGUAGE ACQUISITION

Adolfo Jesús Martínez Roy

*Universidad de Estudios Extranjeros de la Ciudad de Kobe, Japón*

[adolfo\\_alagon@hotmail.com](mailto:adolfo_alagon@hotmail.com)

<http://orcid.org/0000-0003-4331-1522>

#### RESUMEN

*Dos elementos fundamentales en el estudio del campo de la adquisición de segundas lenguas son la interlengua y la fosilización. La interlengua se refiere al sistema lingüístico que construye el aprendiz de una segunda lengua (L2) a partir de sus conocimientos previos, sus estrategias de aprendizaje y el input que recibe. Se trata de un sistema variable que se va modificando a medida que el aprendiz avanza en su dominio de la L2. Sin embargo, en algunos casos, la interlengua puede llegar a un punto de estancamiento o fosilización en el que el estudiante no logra progresar más allá de cierto nivel de competencia y persisten errores o desviaciones de la norma de la L2. En este artículo se presentan los dos conceptos y se hace una revisión crítica de la problemática que muestra la fosilización como concepto y como objeto de investigación. Se destaca la motivación en las investigaciones analizadas como factor clave en el estancamiento y fosilización de errores. Se plantea que un enfoque desde las variables afectivas puede contribuir positivamente a la problemática de la fosilización.*

*Palabras clave:* rinterlengua, fosilización, motivación, adquisición de segundas lenguas

#### ABSTRACT

*Two fundamental elements in the study of second language acquisition are interlanguage and fossilization. Interlanguage refers to the linguistic system that learners of a second language (L2) construct from their previous knowledge, their learning strategies, and the input they receive. It is a variable system that changes as the learners progresses in their mastery of the L2. However, in some cases, the interlanguage can reach a point of stagnation or fossilization in which the learner fails to progress beyond a certain level of proficiency, and errors or deviations from the L2 norm persist. This article presents the two concepts and critically reviews the problems that fossilization shows as a concept and an object of research. Motivation in the analyzed research is highlighted as a critical factor in the stagnation*

*and fossilization of errors. It is suggested that an approach from affective variables can positively contribute to the problem of fossilization.*

*Keywords:* interlanguage, fossilization, motivation, second language acquisition

### Introducción

#### La interlengua y la fosilización en la adquisición de segundas lenguas

Uno de los términos clave de la investigación dentro del campo de la adquisición de segundas lenguas es el de interlengua. El papel de este proceso ha sido estudiado desde la década de los 70. Selinker (1972, citado en da Silva Gomes, 2000) lo definió como “un sistema lingüístico especial cuya existencia se define a partir de los enunciados producidos por el estudiante de una segunda lengua (L2) cuando intenta expresar significados de acuerdo con la norma de la lengua meta” (p. 114). Este elemento surgió, durante el conductismo, relacionado con el de transferencia, es decir, la réplica de estructuras de una lengua de un modo inconsciente. No obstante, cabe señalar que la réplica o copia de cualquier aspecto de una lengua meta tiene dos vertientes: positiva, si es correcta, o negativa, si no lo es, a lo que se le llama interferencia (Navarro-Carrasosa, 2021, p. 79).

El estudio de las transferencias negativas es considerado desde el análisis contrastivo, que apunta hacia dos versiones de funcionalidad. Por un lado, tal como expone Gelormini (2022, p. 143), propone la comparación de estructuras entre la lengua materna y la lengua meta para localizar las principales diferencias y las que pueden crear más dificultad para su adquisición. Por otro lado, el análisis contrastivo se enfoca en la identificación y el estudio de los errores que más se repiten durante la adquisición

de una segunda lengua hasta su origen en la lengua materna (L1). Este modelo permite observar que los errores de adquisición de una L2 no siempre tienen su origen en las dificultades que presenta la L1. Es decir, se producen de forma independiente, aunque sistemática, en el proceso de adquisición. En los años 70 se escribieron estudios al respecto que demostraban la previsión de esos errores de transferencia, en los que la gramática universal también tenía un papel importante. La clave para el estudio de ese proceso de transferencia está en la interlengua, la gramática y patrones que se crean durante el proceso de adquisición de una L2. Estas reglas responden a un sistema gramatical propio del individuo que está inmerso en el proceso de la adquisición de una L2. De esto se sigue que el término error puede no ser adecuado para calificar los patrones no correctos que el estudiante comete en dicho proceso.

Desde un enfoque cognitivista, la idea de interlengua se concibe como una gramática mental estructurada por normas, no sólo observable, sino que se trata de un proceso cognitivo. Para Muntzel (1995), el interlenguaje o la interlengua del hablante contiene una gramática diferente entre la lengua nativa y la L2. Esta gramática tiene como objetivo la adquisición de la L2, pero se mueve entre las reglas gramaticales y sintácticas de la L1 y las estrategias para aprender la L2. El resultado es una estructura operativa gramatical abstracta e individual: se formulan hipótesis; se trasladan puntos gramaticales de la L1 a la L2, se

generalizan formas, etc. El fin último es la adquisición de una L2 mediante una interacción de los conocimientos en lengua materna y los aprendidos de una L2.

Sobre estas ideas acerca del término de interlengua que propuso Selinker, en tanto que se trata de un sistema lingüístico individual que se genera durante la adquisición de una L2, es necesario señalar una característica fundamental del propio sistema: la inestabilidad de la propia interlengua. Es decir, no representa un sistema gramatical uniforme hasta que se adquiere la segunda lengua, sino que, conforme se avanza en el aprendizaje, las estructuras de la interlengua también cambian (Gariano, 2016). Este componente dificulta su estudio y su determinación como unidad de análisis, lo que supone un reto para los investigadores y los docentes. En la línea de Gariano, Moya Guijarro (2004) sugería que la evolución en el aprendizaje de una L2 va modificando la estructura lingüística de la interlengua, pero que ese dinamismo gramatical y los errores cometidos no son únicos de cada estudiante, sino que responden a patrones concretos que se manifiestan en un nivel determinado de la adquisición de una lengua. Los errores pueden ser causa de la L1, de las normas que exige la L2 o pueden generarse en el proceso creativo de aprendizaje.

Selinker (1972) propuso la idea de que el proceso evolutivo de adquisición de una L2 manifiesta distintos niveles de interlenguajes, como el sistema lingüístico que los aprendientes crean en su avance hacia la lengua meta. Santos Gargallo (1999, citado en Navarro-Carrascosa 2021) exponía que se trataría de un proceso

constituido por etapas, con un punto de partida (L1) y un punto de llegada

(L2). Cada una de esas etapas entre L1 y L2 son estadios de aprendizaje que constituyen lo que llamamos interlengua [...]. Es un sistema que posee rasgos de la lengua materna y de la lengua meta, y otros propiamente idiosincrásicos, cuya complejidad se va incrementando en un proceso creativo que atraviesa sucesivas etapas marcadas por los nuevos elementos que el hablante interioriza. (p. 78)

García Martínez y Zuluaga Molina (2021) representan la interlengua como los escalones que llevarían al estudiante de un primer piso (L1) al segundo piso (L2). Los escalones serían los estadios por los que pasa el discente hacia su objetivo. En definitiva, la interlengua posee como característica principal la variabilidad o inestabilidad de su propia base que es, asimismo, lo que la define. Estos autores destacan que otros investigadores como Corder (1981) consideran la interlengua como una *competencia transitoria*, aunque posteriormente la redefinesen como *dialecto idiosincrático*, dado que no pudo generalizar el fenómeno de un modo uniforme para todos los aprendientes de una L2, sino que presenta variables propias lingüísticas, dialectales e ideológicas. Asimismo, apuntan otros términos que se han empleado como *sistema aproximado* (Nemser, 1971) o *sistema intermedio* (Porquier, 1975). Sin embargo, se sigue utilizando mayoritariamente el término interlenguaje o interlengua acuñado por Selinker (1972), aunque los investigadores también aceptan los términos señalados porque responden al mismo fenómeno (da Silva Gomes, 2000).

Se observa la dificultad para determinar la interlengua una vez que se profundiza en su estudio. La idea que expone superficialmente es clara, una gramática

y reglas propias que un aprendiz crea durante su evolución de aprendizaje hacia la consecución de una L2. Sin embargo, concretar sus características resulta más complejo por la inestabilidad de la estructura del interlenguaje. Se trata de una estructura coherente pero que responde a muchas variables, entre las que están las propias que imprime cada discente. Este factor dificulta su estudio para tratar de ofrecer soluciones generalizadas. No obstante, autores como García Martínez y Zuluaga Molina (2021) han destacado algunas características propias de la interlengua que señala Alexopoulou (2011): sistematicidad, variabilidad, transferencia, permeabilidad y fosilización.

Determinar las características de la interlengua nos ofrece las bases para desarrollar estudios desde distintos enfoques y tratar de ofrecer soluciones que faciliten el aprendizaje. La consecución de una L2 pasa irremediamente por el proceso de la interlengua. Da Silva Gomes (2000) afirma que los estudios psicolingüísticos sobre la adquisición de segundas lenguas tienen como base dos procesos concretos: (a) la asimilación de nuevas formas y (b) la selección de una forma a partir de la correlación forma-función. En estas fases la variabilidad es la norma que rige el proceso evolutivo, lo que, como ya hemos mencionado, dificulta el trabajo de los investigadores y de los docentes.

Da Silva Gomes también destaca las ideas de Nemser (1971) sobre el interlenguaje, que determinó como *sistemas aproximativos*:

1. En cada etapa del proceso de aprendizaje, el interlenguaje se distingue tanto del idioma nativo del estudiante como de la segunda lengua que está aprendiendo.

2. El interlenguaje visto como un sistema lingüístico crea una serie de acercamientos sucesivos hacia el idioma que se desea aprender.

3. Los interlenguajes generados por diferentes estudiantes en la misma fase de aprendizaje del segundo idioma tienen similitudes en sus atributos fundamentales.

Da Silva Gomes (2000) sugiere su propia idea del interlenguaje como un proceso cognitivo único de cada individuo que se construye entreverando las bases lingüísticas de la lengua materna que cada uno posee (y que es diferente al conocimiento que puedan tener otros) y los nuevos conocimientos de la L2, que se van aprendiendo y que se interpretan individualmente, generando un proceso de aglutinación lingüística que deriva en lo que Corder (1981, 1983) llama *gramática personal* y que es cambiante según aprende el discente. Se trata de un paso intermedio para alcanzar la L2. Sin embargo, esto puede llevar al problema que se conoce como *fosilización*.

Este término es de especial importancia y está estrechamente vinculado al de interlengua. Por otra parte, presenta una serie de factores que complican su estudio y su propia definición. Selinker (1992) lo presentaba unido, como decimos, al fenómeno de la interlengua. Para este autor, la interlengua posee tres características: permeabilidad, dinamismo y sistematicidad. Como indica Escofet Vilà (2013), “es permeable porque en todo momento puede sufrir modificaciones, dinámica porque la experiencia lleva al aprendiz a formular nuevas hipótesis y comprobarlas, y sistemática porque en cada momento el aprendiz maneja un sistema de reglas que puede ser descrito” (p. 389). El problema, destaca esta autora, surge cuando alguna de

esas cualidades no opera correctamente y se estanca. Es ahí cuando se produce la fosilización, que además puede generarse en cualquier nivel. Gariano (2016, p. 87) apunta que tanto la lengua materna como las que pueda conocer el aprendiz pueden contribuir a la creación de una interlengua. Es decir, añade otra característica al fenómeno que estamos tratando. El nuevo sistema lingüístico no se produce únicamente a partir de la L1 y la L2, sino que otras lenguas que conozca o esté aprendiendo un individuo pueden influir en la construcción de la interlengua y, por consiguiente, abundar en la fosilización.

Como puede observarse, la fosilización es un proceso intrínseco dentro de la interlengua. Puede definirse como “el mantenimiento inconsciente y permanente en la interlengua de características que no aparecen en la segunda lengua (L2)” (Varón López, 2016, p. 89). Sin embargo, como el propio autor destaca, este término ha tenido otras acepciones. Long (2003) lo establece como *fenómenos de estabilización y de persistencia*. Como se considera más adelante, el término de fosilización presenta matices y características que desvirtúan su propio concepto definitorio.

La fosilización puede surgir cuando el estudiante de una L2 consigue comunicarse y entenderse suficientemente en la lengua meta, lo que repercute negativamente en la reelaboración y perfeccionamiento de la gramática personal, que deja de ser revisada dado que cumple el objetivo último de la comunicación (si este fuera el fin), o si, por ejemplo, fuese la comprensión de textos académicos. Para Da Silva Gomes (2000), la fosilización “consiste en conservar en el interlenguaje elementos, reglas y sub-sistemas distintos de L2/LE; ‘estos per-

manecen en él independientemente de la edad del individuo y de la cantidad de explicación que reciba sobre L2/LE” (p. 122). La autora presenta un problema de difícil solución que puede hacer creer al aprendiente que posee un conocimiento alto de una lengua más por su funcionalidad que por su forma. En relación con lo que Corder (1983) llama *gramática personal*, que se genera individualmente, es posible añadir la visión de Adjemian (1976), que sostiene que se trata de estrategias de reducción. Por ejemplo, cuando aparecen estructuras gramaticales complejas, el aprendiz desarrolla alternativas estructurales más simples o genéricas que evitan los problemas lingüísticos para alcanzar su meta en perjuicio de las normas gramaticales. Aquí puede surgir la fosilización. Schumann (1978), por su parte, planteaba que la distancia psicosocial entre el estudiante de una L2 y la cultura de esa L2 se relaciona directamente con la posibilidad de que surja la fosilización. Desde su punto de vista, un estudiante de L2 que aplicara una perspectiva funcional que regulase la gramática personal o interlenguaje sacrificando aspectos lingüísticos importantes, entendería que favorece una perspectiva psicológica y social entre la cultura del aprendiz y la cultura del lenguaje meta (Da Silva Gomes, 2000).

### Desarrollo

#### Controversias conceptuales y problemáticas en la investigación

Una vez presentados estos fenómenos lingüísticos que se producen durante la adquisición de una segunda lengua y cuya relevancia es fundamental para conocer el proceso de evolución en el aprendizaje, se exponen a continuación algunos aspectos controvertidos que giran en torno de la fosilización.

Como fue indicado anteriormente, la fosilización puede entenderse como la conservación en la interlengua de recursos lingüísticos (de cualquier tipo) que no coinciden con las reglas que rigen la L2 que se pretende alcanzar. La definición primaria que proporcionó Selinker (1972, citado en Varón López, 2012) sostiene que

los fenómenos lingüísticamente fosilizables son unidades, reglas y subsistemas que los hablantes de una lengua nativa particular van a tender a guardar en su interlengua relacionada con una lengua meta particular sin que importen la edad del aprendiz ni la cantidad de explicaciones que ha recibido en la lengua meta. (p. 118)

Sin embargo, el término de fosilización indica la idea de permanencia, de que el error perdura. Y en este caso, podría considerarse error desde este punto de vista, al presentarlo de un modo que no puede o que no va a evolucionar hacia la forma correcta de la L2. Selinker no hacía mención, no obstante, de la perdurabilidad o de la duración de esos patrones dentro de la interlengua que no permiten cambios en sí mismos. Aunque unos años más tarde Selinker y Lamendella (1981, citados en Varón López, 2012,) ofrecían otra definición que apuntaba al sentido temporal:

La fosilización es el cese permanente del aprendizaje de interlengua antes de que el aprendiz haya obtenido las normas de la lengua meta en todos los niveles de la estructura lingüística y en todos los ámbitos del discurso; y eso a pesar de que manifieste capacidad, oportunidad y motivación para aprender o aculturarse en la sociedad de la lengua meta. (pp. 118, 119)

Si bien presentan el fenómeno y lo describen, estas definiciones también generan complicaciones para determinar algunos aspectos constitutivos del propio concepto. Acerca de la fosilización, Long (2003, citado en Yue-Hong, 2005) se preguntaba qué unidad sería la correcta para enfocar su estudio: “¿toda la interlengua, el módulo, la regla lingüística, formas particulares, significados, colocaciones, relaciones entre la forma y la función, gama de variación, todo lo que se ha mencionado anteriormente u otras cosas?” (p. 3). Contestar estas cuestiones resulta complicado y, tal como apunta Yue-Hong, los investigadores concluyen que la fosilización no dispone de una explicación bien estructurada que determine claramente sus límites y características.

Sobre la ambigüedad o la amplitud del área que abarca la fosilización, Han (2004, citado en Sánchez Iglesias, 2011) expone un extenso listado de lo que se considera parte de este fenómeno:

blacksliding; stabilized errors; persistent non-target-like performance; learning plateau; typical error; low proficiency; de-acceleration of the learning process; ingrained errors; systematic use of erroneous forms; variable outcomes; cessation of learning; structural persistence; errors that are impervious to negative evidence; random use of grammatical and ungrammatical structures; habitual errors; errors made by advanced learners; long-lasting free variation; persistent difficulty; ultimate attainment; inability to fully master target language features. (p. 89)

Sánchez Iglesias (2011) sugiere que, ante esta situación, resulta complicado discernir entre elementos *fosilizables* de los que son dificultades propias de una

lengua. Por lo que, bajo su punto de vista, resulta más acertado definirlos como errores persistentes. Por otra parte, advierte que la fosilización actúa del mismo modo tanto para el proceso correcto de adquisición de una L2 como para el proceso incorrecto en el que se estanca un error constituyéndose permanente. Esta idea descentraría todavía más el foco de la fosilización como fenómeno lingüístico, por lo que, sin considerarla incorrecta, conviene establecer la fosilización dentro de los errores permanentes. Este término también nos parece más acertado que el de fosilización. Cabe señalar que la fosilización como proceso actúa igual en lo correcto e incorrecto durante la adquisición de una segunda lengua, que puede proporcionar un campo de estudio comparativo que beneficie el aprendizaje de una L2.

Retomando las complicaciones que presenta la fosilización, Sánchez Iglesias establece que el problema tiene el origen en la definición primaria del término y que, a partir de ahí, han surgido incertidumbres y contradicciones. En la misma línea, Varón López (2012) apunta que las dos definiciones de Selinker (mostradas más arriba) “resultan cuanto menos problemáticas” (p. 119). ¿Cuándo podemos considerar una estructura fosilizada?, o ¿cómo sabemos si la fosilización es permanente? Son algunas preguntas, entre otras, que se hace el autor y que tienen difícil solución si el cauce de la investigación está demasiado encorsetado en los planteamientos originarios de Selinker.

El propio concepto presenta en sí mismo cierta controversia. Como se ha señalado más arriba, otros autores han utilizado diferentes términos para referirse al problema de estancamiento o resistencia a avanzar en una L2 que

presentan los estudiantes. Long (2003) sugiere que “estabilización” estaría más acorde con el fenómeno y ofrece una perspectiva menos limitadora para el proceso evolutivo del aprendizaje. Escofet Vilà (2013) señala que el término “estabilización” ha tenido buena acogida entre los investigadores. Apunta la autora que la fosilización, del mismo modo que la interlengua, no es permanente y se reestructura dependiendo de las necesidades del discente. Este punto es importante, dado que un aspecto que los investigadores han destacado de la fosilización se produce cuando un individuo ha alcanzado un nivel en el que se siente cómodo y su L2 le sirve funcionalmente; es decir, sus necesidades respecto a la lengua meta están colmadas. En este caso, se produce la fosilización, o desde otro punto de vista, lo que no se produce es una reestructuración evolutiva en el aprendizaje. Cabe preguntarse en este caso si es realmente una fosilización o si se trata de que el aprendiz no desea realmente progresar en algún o algunos elementos concretos de la L2.

### **La aparición de la fosilización en la estructura del interlenguaje**

Se presentan ahora algunos factores que influyen directamente en la producción de errores en la interlengua, con lo que pueden terminar siendo objeto de fosilización. Selinker (citado en Varón López, 2016) establece hasta cinco procesos cognitivos sobre este aspecto: (a) la influencia de la lengua materna sobre la lengua meta, (b) el efecto de una enseñanza deficiente, (c) los métodos de aprendizaje que emplean los estudiantes, (d) los recursos comunicativos de simplificación de la segunda lengua, y (e) la generalización excesiva o errónea de las normas de la lengua objeto. En una línea

similar, Peramos Soler (2010) apunta otros cinco agentes que promueven el error: (a) el impacto de otras lenguas, (b) la hipergeneralización de las reglas, (c) la alteración de ciertas formas por no tener equivalente en la lengua materna, (d) la inclusión de algunas estructuras de la L1 y (e) la interferencia fonética.

Otro factor que no se contempla en los listados hasta aquí, ya mencionado más arriba, es el de la consecución de un nivel suficiente para el aprendiz. Destaca Da Silva Gomes (2000) que la estructura del interlenguaje se va desarrollando conforme avanza el proceso de adquisición de una segunda lengua. Esta reestructuración permite al individuo ir completando todos los aspectos que requiere la adquisición

de una segunda lengua. Sin embargo, esto ocurrirá mientras el aprendiz esté motivado por continuar reelaborando su interlengua, dado que una vez que alcance un nivel que le permita comunicarse con hablantes nativos, ya no tendrá un motivo que lo impulse a seguir mejorando. En ese momento, dice la autora, se producirá la fosilización.

Al observar el sistema interno de la interlengua que presenta Griffin (2005), se puede apreciar la fase en la que se produciría la fosilización, siguiendo la premisa de que el aprendiz, una vez alcanzado un nivel de la L2 cómodo, que le permita comunicarse, pierde su motivación para seguir avanzado en el aprendizaje (ver Tabla 1).

**Tabla 1**

*Fases del sistema interno de la interlengua según Griffin*

Fase	Caracterización
1. Lengua emergente	- El aprendiz se expresa con cierta seguridad a través de palabras aisladas y fórmulas, sin analizar su producción. - Los errores se cometen al azar, pero son predecibles.
2. Lengua sistematizada	- El aprendiz entra en un periodo de gran inseguridad y comete muchos errores, pero son sistemáticos. - Analiza sus conocimientos y empieza a elaborarlos: crea sus propias reglas.
3. Lengua estabilizada	- El aprendiz llega a un periodo de mayor corrección, en el que domina los elementos de su producción. - Aunque todavía comete errores, puede comunicarse con éxito y por eso deja de hacer hipótesis en algunas áreas de su interlengua. Se automatiza el uso para diferentes tareas comunicativas. - Se puede predecir incluso cuándo no habrá errores.

*Nota.* Fuente: Varón López (2012), pp. 108, 109.

Con base en la premisa establecida más arriba, la fase 3 presentaría el estadio donde podría producirse la fosilización de una segunda lengua en un estudiante. Ya no se autocuestiona acerca de si es correcto o no el uso que hace de la L2. Su nivel le permite comunicarse y ha desaparecido la motivación de mejora en la adquisición de la segunda lengua. Esta

idea la expresa Corder (1983), quien vincula el fenómeno de la fosilización con que el aprendiz ya perciba que su interlengua es suficiente para cumplir sus propósitos, lo que de manera inconsciente reduce su motivación (Varón López, 2012).

Una vez que se produce la fosilización de un patrón lingüístico dentro de la

interlengua, el concepto nos indica que su duración no tiene final. Joops (citado en Sánchez Iglesias, 2011) sugiere que, para comprobar que una fosilización se ha producido realmente, “habría que hacer un seguimiento del informante hasta el mismo momento de su deceso, con el objeto de garantizar que no se ha dado ningún cambio cualitativo en la IL (interlengua) del mismo” (p. 94). Este problema viene a poner de manifiesto la necesidad de determinar un tiempo concreto para verificar si un error se ha fosilizado o si se trataría de un error pasajero. El mismo autor hace referencia a la propuesta de Gass y Mackey (2007) quienes proponen, de forma arbitraria, que un periodo de cinco años sería un tiempo suficiente para concluir que un elemento ha sido fosilizado.

Aparece una cuestión a raíz de la problemática temporal y es que Selinker, con sus definiciones de fosilización, establece un término que indica que el elemento fosilizado no tiene modo alguno de revertirse, incluso aunque el aprendiz tenga motivación, oportunidad y explicaciones suficientes para ello. En este sentido, establecer un periodo de cinco años, o cualquier otro arbitrariamente, no expresaría una fosilización, aunque sí sería apropiado para indicar errores persistentes. Por otra parte, el planteamiento de Joops, de hacer un seguimiento al aprendiz hasta su deceso tampoco resultaría eficaz si ha dejado sus estudios de la L2. El problema de un error persistente puede aparentar haber fosilizado, pero la cuestión, bajo nuestro punto de vista, está en si el estudiante ha dejado de intentar solventarlo. Y puede ser por dos motivos, por abandono de los estudios de la segunda lengua o porque, pese a que continúe estudiando, esos errores no entorpecen sus propósitos comunicativos,

por ejemplo. En estos casos no podríamos hablar de fosilización, al menos, del modo que lo hace Selinker, quien parece situar el término como un muro infranqueable incluso si el aprendiz dispone de todos los factores necesarios para superarlo.

Long (2003), por su parte, propone la idea de estabilización en contra de la de fosilización. Sostiene que la idea de permanencia de los fenómenos lingüísticos en los términos que estamos tratando no tiene sentido y que la estabilización ofrece más ventajas a los investigadores (Varón López, 2012). El planteamiento de la perennidad de un error ha llevado a observar el fenómeno del *resurgimiento* o *regresión* desde distintas perspectivas. Da Silva Gomes (2000) señala que Selinker indica que esta actuación se debe a que hay patrones fosilizados en la interlengua, los cuales, llegado el momento en que tienen que operar, resurgen en su forma fosilizada. Para Adjemian (1976), la vinculación entre resurgimiento y fosilización no está tan clara. Este autor propuso la fosilización como una estrategia de reducción; el aprendiz utiliza fórmulas más simples ante la dificultad de proceder con otras más complejas. A partir de esta premisa, sugiere que el resurgimiento no tendría su origen en un elemento fosilizado, sino que sería el indicador de que el alumno, al intentar utilizar una regla correcta pero no poder llevarla a cabo por el motivo que sea, regresa a su fórmula simplificada o fosilizada para continuar con su discurso. Nos dice da Silva Gomes que Adjemian considera que el resurgimiento presenta formas alternativas de actuación lingüística, mientras que la fosilización no. Es decir, la fosilización indicaría que el aprendiz no es consciente de la regla de la L2 y que su interlengua ha perdido la “permeabilidad” de reestructuración.

El fenómeno de regresión ha sido estudiado en un sentido más amplio. Lo que Selinker (1972, 1992) asoció a la fosilización se ha interpretado como la no linealidad en la adquisición. Varón López (2016) afirma que este proceso se ha llamado en el campo de la adquisición de una segunda lengua como *U-shaped behaviour* (Kellerman, 1985) y como *spiral effect* [efecto espiral] (Sanz et al., 2005) en un trabajo con estudiantes japoneses de ELE. La idea de la no linealidad en la adquisición sugiere que se trata de “fenómenos de regresión en estructuras de la L2 que se suponían adquiridas en la interlengua y que se deben a su continua reorganización para incorporar nuevos elementos” (Varón López, 2016, p. 89).

Hasta aquí se ha tratado de presentar la fosilización como un fenómeno que se produce dentro de la interlengua y que presenta complicaciones tanto para determinar conceptualmente como para abordarlo empíricamente. Es posible identificarlo como un fenómeno dinámico y variable dentro de otro fenómeno igualmente dinámico y variable que es la interlengua. Sus características proponen un reto para los investigadores y los docentes que, independientemente de las controversias antedichas, intuyen que existe un sistema lingüístico propio entre una L1 y una L2 pero que su indefinición complica el modo de afrontarlo, particularmente cuando el foco se pone en el fenómeno de la fosilización. Varón López (2012) propone estudiar la interlengua “como un sistema independiente de la L1 y la L2, que coincide con el conocimiento implícito que tienen los aprendices de la L2” (p. 125). En cuanto a la fosilización, añade algunas premisas entre las que se detecta que no es permanente, del mismo modo que la interlengua, es decir, se reorganiza según los propósitos

y capacidades del aprendiz; no ocurre en la adquisición infantil, sino que se trata de un fenómeno que aparece en sistemas no nativos; es un concepto teórico que se debe medir estadísticamente y no vincularlo a individuos. Por último, se posiciona favorable a la propuesta de Lin (2005) para identificar este fenómeno como persistente más que permanente, por las posibilidades investigativas que ofrece (p. 126).

### **Enfoques y posibles métodos de enfrentar la fosilización**

La complejidad que presenta la fosilización como fenómeno y como concepto repercute en el enfoque para ser investigado. Lin (2005) propone algunas acciones para enfrentar el problema: (a) ante la disyuntiva temporal, señalar un tiempo concreto; (b) desarrollar una descripción más acertada de la fosilización antes que proceder con más investigaciones; (c) hallar más problemas comunes que presenta la fosilización; y (d) realizar investigaciones longitudinales y transversales para recopilar y generalizar estadísticas. La problemática temporal, sin embargo, todavía plantea cierta aleatoriedad, con lo que la perspectiva que parece más adecuada debería ser otra: tratar la cuestión no como elementos fosilizados, sino persistentes. Quizás esta idea tendría cabida en la acción *b*.

En lo referente a la acción *b*, partiendo de la base de que todavía no hay estudios concluyentes sobre la fosilización, Díaz-Ducca (2012, p. 73) se posiciona favorable a los estudios transversales y longitudinales. Han (2004, citado en Díaz-Ducca, 2001) establece que

en resumidas cuentas, tanto los estudios descriptivos como los experimentales están justificados para mejorar la comprensión general de

la fosilización; deben ser complementarios entre sí en el sentido de que los primeros contribuyen directamente a la base de datos empírica en curso y los segundos investigan la etiología. (p. 73)

Varón López (2016) también apunta a la necesidad de este tipo de investigaciones cuando destaca que los estudios transversales son importantes porque nos muestran una imagen fija de un momento preciso de la interlengua.

Por su parte, Sánchez Iglesias (2011), ante la falta de cambio conceptual de fosilización por otro más apropiado como “rasgos persistentes”, sugiere una nueva perspectiva y propone centrarse en los aspectos lingüísticos concretos que han sido “fosilizados”. Es un planteamiento más directo y práctico que parece tender a alejarse de la teoría que rodea al fenómeno de la fosilización.

El modo de encarar la problemática concreta que presenta la fosilización, es decir, los errores en la producción lingüística de una L2, también ofrece distintas opciones y perspectivas. Como apuntaba Sánchez Iglesias (2011), centrar el foco en los aspectos lingüísticos concretos es un modelo correcto de afrontar la realidad que emerge de la fosilización (o rasgos persistentes). Galifanes Gallén y Romero Frías (2004, p. 141) sugerían que, en una clase monolingüe con una lengua afín al español, como es el italiano, era necesario prestar atención a los componentes gramaticales. Sin infravalorar el método comunicativo, entienden que la tolerancia al error para no interrumpir la fluidez desde este enfoque es mayor y podía generar fosilizaciones en elementos que no impiden la comunicación. Es decir, que el foco está en los errores que impiden dicha comunicación, pero no en los as-

pectos gramaticales que no lo hacen, lo que propicia la fosilización de estos.

En una línea similar y con estudiantes griegos de ELE, Peramos Soler (2010) planteaba una investigación con la intención de conformar un corpus de errores centrándose en el sistema pronominal y en los adjetivos posesivos del español. Su objetivo era dotar a los profesores de español de los errores recurrentes que aparecen en los estudiantes griegos. Su trabajo tenía otra premisa importante: que los alumnos fueran conscientes del error, es decir, que reflexionasen acerca del mismo y por qué lo habían producido. En este sentido, Alexopoulou (2005, citado en Peramos Soler, 2010) sostiene que

el objetivo debe ir más allá de la simple identificación y reparación del error. Debemos orientar nuestra intervención correctiva de manera que una vez corregido el texto, el alumno no lo guarde en su carpeta después de haberle echado, claro, un rápido vistazo, sino que se sienta lo suficientemente motivado para reflexionar sobre los aspectos problemáticos de su interlengua. (p. 357)

El factor de la motivación es recurrente en el proceso de la interlengua y la fosilización. Ya hemos indicado que algunos investigadores han determinado que la fosilización se produce por un estancamiento de estructuras o elementos lingüísticos concretos una vez que el estudiante de una L2 alcanza un nivel que percibe suficiente para sus propósitos. En ese momento la motivación por seguir autocuestionándose y reelaborando su interlengua decae. Ya no hay un interés relevante en su aprendizaje para evolucionar su segunda lengua.

Lin (2005) destaca esta idea que venimos tratando y que indica Corder (1983) cuando establece que la motivación se

pierde una vez que los estudiantes consiguen comunicarse suficientemente en una L2. Escofet Vilà (2013) pone el foco en que la detención en el avance de una segunda lengua es la consecuencia de que los discentes “no son conscientes del proceso de aprendizaje y de que no utilizan las estrategias adecuadas” (p. 388).

La motivación y la necesidad de que el alumno sea consciente de su papel en su propio autoaprendizaje son dos elementos necesarios para superar la fosilización, o más bien, los errores persistentes. Desde mi punto de vista, la idea de fosilización de Selinker, y que he expuesto en este trabajo, no permite un tratamiento del error o de la reelaboración de la interlengua. Su planeamiento sugiere un error fósil, esto es, no reversible. Por otro lado, el papel de un docente no puede hacer un seguimiento en el sentido que proponía Joops de los elementos fósiles de una L2. Siendo prácticos, el profesor puede aspirar a que el alumno mejore durante el periodo en el que comparten el aula y, por otra parte, a imprimirle la motivación suficiente para que siga mejorando fuera de ella. La idea de los errores persistentes me parece más adecuada porque permite trabajar sobre ellos en el momento en que el docente y el alumno coinciden en clase. La motivación, por otro lado, beneficia al discente en ese periodo y también fuera del mismo para que continúe reelaborando su interlengua, con lo que puede ser consciente de sus errores y corregirlos.

### Conclusiones

A lo largo de este trabajo he planteado que la indeterminación del fenómeno de la fosilización como concepto y como objeto de estudio presenta difi-

cultades para abordar los problemas que plantea. Sin embargo, me parecen apropiados los estudios tanto longitudinales como transversales para obtener datos y estadísticas con los que sistematizar el problema y encararlo correctamente. Por otro lado, los estudios de casos más concretos y la creación de corpus de errores para que los docentes dispongan de ellos y puedan solventarlos más fácilmente son investigaciones indispensables no sólo para producir información, sino para un trabajo directo en el aula. A su vez, lo que la revisión de las investigaciones y estudios revela es que uno de los factores clave que desencadena la fosilización o los errores persistentes es la falta de motivación. Como ya se ha dicho, esta se produce cuando el aprendiz ha conseguido lo que para él era su objetivo, que puede ser comunicarse con los nativos de la L2 que esté estudiando, o cualquier otra meta. Una vez que se alcanza este nivel, la reelaboración de la interlengua propia del estudiante se estanca; no se generan reformas evolutivas hacia un nivel superior. ¿Significa esto que se produce una fosilización? Bajo mi punto de vista, no, al menos tal como lo define Selinker. Lo que la falta de objetivos más elevados u otros intereses ocasiona es un estancamiento en la estructura de la interlengua. Los errores persistentes en este estadio no serán corregidos si no son significativos para el aprendiz y no representan obstáculos para sus fines. En este sentido, las propuestas acerca de los estudios de errores son un método acertado para que el docente los trabaje en el aula y el alumno no los mantenga cuando alcance sus propósitos.

Retornando al factor motivador como clave para el estancamiento de la reestructuración de la interlengua, mi

planteamiento en este trabajo es mostrar la necesidad de enfocar los estudios y las investigaciones acerca del papel que juegan las variables afectivas ligadas al fenómeno de la fosilización. Díaz-Ducca (2012) ha profundizado en este aspecto y ha establecido que las variables pueden retrasar la aparición de la fosilización en las clases de adquisición de una segunda lengua. En la misma línea, Llamas Martínez y Quiles Cabrera (2023) sostienen que la motivación es un elemento necesario dentro del aula de segundas lenguas, especialmente con alumnos que no tienen contacto directo con la lengua que están aprendiendo y que pueden perder el interés más rápido. Estas autoras sugieren distintos tipos de enfoques para realizar actividades en las que el alumno trabaje la lengua de un modo real y útil. Cassany (2021) destaca el papel del docente para crear un *ambiente motivador* y apunta algunas actitudes que el profesor puede tener en el aula para disminuir el nivel de ansiedad: tener un trato cercano con los alumnos, interesarse por sus gustos o incluso conocer algunas expresiones en la lengua nativa de los estudiantes, lo que puede contribuir a que el estudiante se sienta más relajado y predispuesto para involucrarse en las actividades.

La motivación del alumno para el aprendizaje es abordada también por Krashen (citada en da Silva Gomés 2000). Destaca la relevancia de la predisposición motivacional del alumno para recibir adecuadamente la información. En su planteamiento subyace la idea de que se puede producir un *bloqueo mental* del estudiante que no le permita procesar el input al que es expuesto. Esta hipótesis advierte que un filtro afectivo alto (actitud defensiva ante el aprendizaje) o bajo (actitud abierta para recibir input) constituyen elementos de suma importancia

para el trabajo en la adquisición de una segunda lengua (ASL). También puede aclarar por qué un alumno, pese a recibir mucho input de calidad, no consigue avanzar mientras otros sí. Factores como la motivación, la ansiedad y la autoestima, entre otros, influyen directamente en la adquisición de una segunda lengua. Para evitar esto, si el origen de la ansiedad no es tan profundo que requiera ayuda de especialistas o médicos, el profesor ha de crear un ambiente en el aula en el que los estudiantes no sientan presión y sean más proclives a recibir información y producir output para interactuar.

Díaz-Ducca (2012) indica que la motivación no ha tenido el suficiente reconocimiento por parte de los investigadores como una variable afectiva en las clases de segundas lenguas. Cambiar el enfoque beneficia a los alumnos como hemos indicado en el retraso de la fosilización de elementos lingüísticos, pero también en la utilización de más estrategias de aprendizaje (Okada et al., 1996; Samimy y Tabuse, 1992). Kambon (2005, citado en Díaz Ducca, 2012)) afirma que "los factores de motivación intrínseca, como las altas expectativas de esfuerzo individual en el aprendizaje del idioma, así como la alta motivación para desarrollar estrategias útiles para aprender el idioma, resultaron ser importantes predictores del desarrollo de la interlengua" (p. 68). Advierte Kambon que los elementos motivadores externos, tales como el docente, los recursos didácticos, el programa de estudios, la lengua utilizada en clase, entre otros factores, pueden disminuir las aspiraciones y metas del alumno hasta el punto de que no sienta la necesidad de abandonar su espacio seguro manteniendo estructuras y vocabulario familiares en su lengua materna. Para evitar esto es necesaria la labor motivacional del docente:

A pesar de la ausencia de información concluyente en el campo del ASL, no deben descartarse algunos elementos derivados de la investigación empírica y, sobre todo, de la experiencia de los profesores en el aula. En otras palabras, si los aspectos cognitivos y biológicos de la fosilización no pueden modificarse, las variables afectivas pueden (y deben) utilizarse como valiosos recursos pedagógicos. Es decir, las variables afectivas deberían considerarse recursos pedagógicos para expiar la influencia de los factores cognitivos en favor del éxito del ASL. Los estudiantes que están positivamente motivados hacia la L2 y la cultura, el profesor, los contenidos del programa y las actividades desarrolladas en clase pueden beneficiarse más que aquellos que no están adecuadamen-

te motivados o los que mantienen actitudes negativas. (p. 72)

En resumen, lo que he intentado poner de manifiesto es que, pese a que los estudios de la fosilización presentan este fenómeno todavía con distintas controversias tanto definitorias como investigativas, en la aparición de elementos lingüísticos fosilizados o errores estancados el factor motivacional es crucial. En este sentido, pese a que considero muy correctos los estudios de casos longitudinales y transversales, mi planteamiento sugiere otra perspectiva y propone que un enfoque desde las variables afectivas puede contribuir a la reducción de la fosilización. Por ello, creo que las investigaciones en este sentido pueden ser gratificadoras si se toman como punto de partida las premisas sobre el papel de la motivación y las variables afectivas en la fosilización.

## Referencias

- Adjemian, C. (1976). On the nature of interlanguage systems. *Language Learning*, 26(2), 297-320. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1976.tb00279.x>
- Alexopoulou, A. (2011). La función de la interlengua en el aprendizaje de lenguas extranjeras. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de Lenguas*, 9, 86-101. <https://revistas.nebrija.com/revista-linguistica/article/view/157>
- Cassany, D. (2021). *El arte de dar clase* (según un lingüista). Anagrama.
- Corder, S. P. (1981). *Error analysis and interlanguage*. Oxford University Press.
- Corder, S. P. (1983). Strategies of communication. En C. Faerch y G. Kasper (Eds.), *Strategies in interlanguage communication* (pp. 15-19). Longman.
- Da Silva Gomes, H. M. (2000). La adquisición de L2 y de LE. En H. M. da Silva Gomes y A. Signoret Dorcasberro (Eds.), *Temas sobre la adquisición de una segunda lengua* (pp. 111-173). UNAM-CELE.
- Díaz-Ducca, J. A. (2012). Effects of affective variables on L2 fossilization in adults: A critical literature review. *Innovaciones Educativas*, 4(19), 65-74. <https://doi.org/10.22458/ie.v14i19.640>
- Escofet Vilà, A. (2013). Estrategias cognitivas en la competencia plurilingüe. En B. Blecua, S. Borrell, B. Crous y Sierra F. (Eds.), *Plurilingüismo y enseñanza de ELE en contextos multiculturales* (pp. 388-399). XXIII Congreso Internacional: ASELE.
- Galiñanes Gallén, M. y Romero Frías, M. (2004). Un conflicto en el aula de E/LE: la adquisición de la gramática y las nuevas metodologías. Algunos elementos de fosilización. En *Scrittura e Conflicto: Actas del XXI Congreso ASPI* (Vol. 2, pp. 139-152). Instituto Cervantes. [https://cvc.cervantes.es/literatura/aispi/pdf/20/II\\_10.pdf](https://cvc.cervantes.es/literatura/aispi/pdf/20/II_10.pdf)
- García Martínez, J. C. y Zuluaga Molina, J. F. (2021). Análisis de la interlengua escrita de estudiantes de nivel intermedio de español como lengua extranjera. *Lengua y Habla*, 25, 344-378. <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/lenguayhabla/article/view/17548/21921928771>
- Gariano, E. (2016). Dificultades en el aprendizaje del léxico en las clases de ELE en secundaria de Italia. En E. Cutillas Orgilés (Coord.), *Nuevas aportaciones en la investigación en Humanidades* (pp. 87-96). Universidad de Alicante.
- Gass, S. M. y Mackey, A. (2007). *Data elicitation for second and foreign language research*. Lawrence Erlbaum.

- Gelormini, C. (2022). Análisis contrastivo y gramática mental en la Adquisición de Segundas Lenguas. *Linguística*, 38(2), 141-148. <https://doi.org/10.5935/2079-312x.20220019>
- Griffin, K. (2005). *Linguística aplicada a la enseñanza del español como 2/L*. Arco Libros.
- Kellerman, E. (1985). If at first you do succeed. En S. M. Gass y C. G. Madden (Eds.), *Input in second language acquisition* (pp. 345–353). Newbury House Press.
- Lin, Y.-H. (2005). Direcciones para los futuros estudios de la estabilización/fosilización. *Revista Electrónica de Didáctica ELE*, 3. <https://www.educacionfpydeportes.gob.es/dam/jcr:a566bc38-2967-46c3-96b4-c6fbc2c0956d/2005-redele-3-11lin-pdf.pdf>
- Llamas Martínez, I., y Quiles Cabrera, M. C. (2023). El papel de la motivación en la enseñanza/aprendizaje de lenguas: reflexiones en torno a la educación secundaria. *Espiral: Cuadernos del Profesorado*, 16(3), 68-80. <https://doi.org/10.25115/ecp.v16i33.9379>
- Long, M. H. (2003). Stabilization and fossilization in interlanguage. En C. J. Doughty y M. H. Long (Eds.), *The handbook of second language acquisition* (pp. 487-535). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9780470756492.ch16>
- Moya Guijarro, A. J. (2004). El proceso de interlengua en el aprendizaje del inglés como lengua extranjera en edades tempranas. *Glosas Didácticas*, 11, 128-142.
- Muntzel, M. C. (1995). Aprendizaje vs. adquisición de segunda lengua: ¿un conflicto de intereses? *Estudios de Lingüística Aplicada*, 13(21/22) 27-43. <https://doi.org/10.22201/enallt.01852647p.1995.21.275>
- Navarro-Carrascosa, C. (2021). Interlengua e interferencia lingüística en estudiantes extranjeros de español en contextos de intercambio. En M. Sanz Gil, M. (Coord.), *Estrategias lingüísticas para la sociedad multilingüe* (pp. 77-89). Octaedro.
- Nemser, W. (1971). Approximative systems of foreign language learners. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 9, 115-123. <https://doi.org/10.1515/iral.1971.9.2.115>
- Okada, M., Oxford, R. L. y Abo, S. (1996). Not all alike: Motivation and learning strategies among students of Japanese and Spanish in an exploratory study. En R. L. Oxford (Ed.), *Language learning motivation: Pathways to the new century* (pp. 105-120). University of Hawaii at Manoa.
- Peramos Soler, N. (2010). Fosilización de errores en los pronombres personales y adjetivos posesivos del español por alumnos griegos: análisis y sugerencias. En M. R. Caballero Rodríguez y M. J. Pinar Sanz (Coords.), *Localización: modos y formas de la comunicación humana* (Vol. 2, pp. 357-366). Servicio de Publicaciones de la Universidad de Castilla.
- Porquier, R. (1975). *Analyse d'erreurs en français langue étrangère: études sur les erreurs grammaticales dans la production orale libre chez les adultes anglophones* [Tesis doctoral, Universidad de Paris, VIII].
- Samimy, K. K. y Tabuse, M. (1992). Affective variables and a less commonly taught language: A study in beginning Japanese classes. *Language Learning*, 42(3), 377-398. <https://doi.org/10.1111/j.1467-1770.1992.tb01341.x>
- Sánchez Iglesias, J. J. (2011). Entre la fosilización y la evaluación: Viejos y nuevos aprovechamientos de los errores. *Revista Nebrija de Lingüística Aplicada a la Enseñanza de las lenguas*, 10(5), 81-97. <https://doi.org/10.26378/mlael510219>
- Sanz, M., Civit, R. y Rodríguez, S. (2005, 20 a 23 de marzo). *The spiral effect in the L2 acquisition process: A study of Japanese native speakers learning Spanish* [Ponencia]. 5º Simposio Internacional sobre Bilingüismo, Barcelona, España.
- Schumann, J. (1978). The acculturation model for second language acquisition. En R. Gingras (Ed.), *Second language acquisition research and foreign language teaching* (pp. 27-50). Center for Applied Linguistics.
- Selinker, L. (1972). *Interlanguage*. *International Review of Applied Linguistics in Language Teaching*, 10, 209-241. <https://doi.org/10.1515/iral.1972.10.1-4.209>
- Selinker, L. (1992). Rediscovering interlanguage (applied linguistics and language study). Longman.
- Varón López, A. (2012). Fosilización y adquisición de segundas lenguas (ASL). 人文研究 [Investigación en Humanidades], 166, 101-129. <http://human.kanagawa-u.ac.jp/gakkai/publ/pdf/no166/16609.pdf>
- Varón López, A. (2016). Conciencia de aprendizaje de ELE en universitarios japoneses: un estudio de casos. *Cuadernos CANELA*, 27, 87-109. <https://www.cuadernoscanela.org/index.php/cuadernos/article/view/54/35>



Recibido: 12 de febrero de 2024  
 Revisado: 23 de mayo de 2024  
 Aceptado: 12 de junio de 2024