



Universidad Pedagógica
Experimental Libertador



Instituto Pedagógico de Caracas

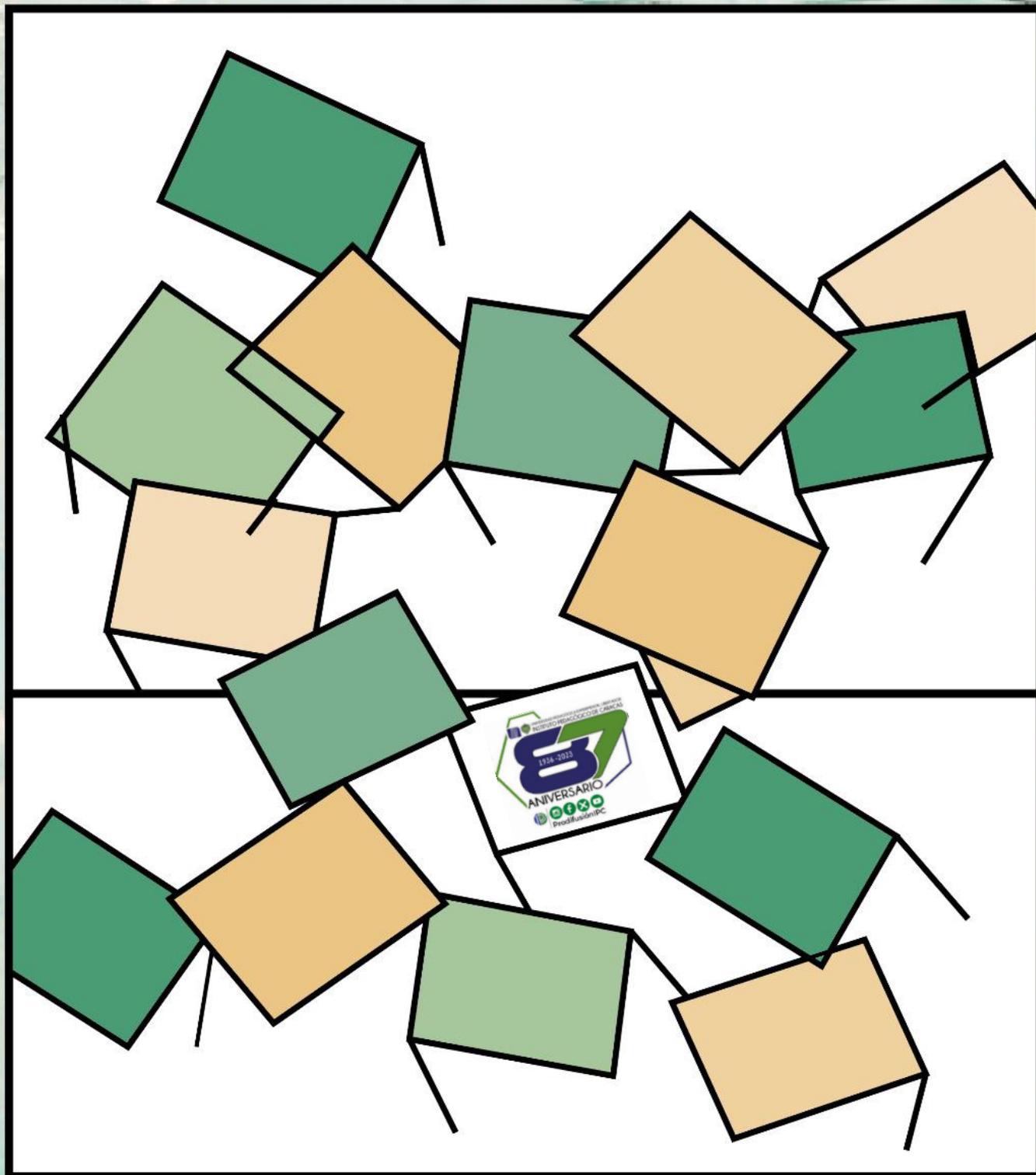
Depósito Legal p. p. 76-1650

ISSN. 2790-3613

ISSN 0798-0329-L

Revista de Investigación

N° 112 Vol. 48. 2024



Revista cuatrimestral arbitrada e indizada en:

BIBLO UCV

Scielo

Latindex



Dialnet

EBSCO Publishing

Revencyt

CLASE

IRESIE

ROAD

REBID

Redalyc



Directorio de revistas OEI

Revista acreditada por FONACIT

 ISSN. 2790-3613

 ISSN-L. 0798-0329

Depósito Legal p.p. 76-1650

Revista de Investigación ©

Universidad Pedagógica Experimental Libertador

Instituto Pedagógico de Caracas

Av. Páez, Edificio Histórico del Instituto Pedagógico de Caracas

Coordinación de Investigación e Innovación

Urbanización El Paraíso- Caracas 1021, Venezuela.

☎Teléfono-Fax (212) 451.37.81

✉Dirección de correo electrónico: revistadeinvestigacion@gmail.com

Teléfono de oficina (212) 405-27-35

🌐<http://revistas.upel.digital/index.php/revinvest>

🌐<https://revista-de-investigacion3.webnode.com.ve/>

Diseño de original de cubierta: Prof. Guido Morales

Diseño de cubierta: Prof. Adhonay Ramírez/ adhonayramirez@gmail.com

Diagramación: Prof. Arismar Marcano Montilla/ arismarcano@gmail.com

La **Revista de Investigación** no se responsabiliza por la opinión emitida por los autores en sus artículos y demás contribuciones.



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.



UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA EXPERIMENTAL LIBERTADOR

Rector: Dr. Raúl López Sayago

Vicerrectora de Docencia: Dra. Doris Pérez Barreto

Vicerrectora de Investigación y Postgrado: Dra. Moraima Esteves González

Vicerrectora de Extensión: Dra. María Teresa Centeno de Algomedá

Secretaria: Dra. Nival Liuval Moreno de Tovar



INSTITUTO PEDAGÓGICO DE CARACAS

Directora (E): Dra. Zulay Pérez Salcedo

Subdirector de Docencia (E): Dr. Franklin Núñez Ravelo

Subdirectora de Investigación y Postgrado (E): Dra. Arismar Marcano Montilla

Subdirector de Extensión (E): Dr. Humberto González Rosario

Secretaria (E): Dra. Sol Ángel Martínez

Coordinador de Investigación e Innovación del IPC: Dr. Alejandro Rodríguez Becerra

Consejo Editorial

Dra. María Concesa Caballero Sahelices, Universidad de Burgos, Burgos- España

<https://orcid.org/0000-0001-8079-4717>

Dra. Giovanna Lombardi, Universidad Central de Venezuela, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-6067-6008>

PhD. Marco Antonio Moreira, Universidad Federal Do Rio Grande Do Sul- Porto Alegre, Río Grande del Sur- Brasil <https://orcid.org/>

Dra. Maryluz Rodríguez Palmero, Centro de Educación a Distancia C.E.A.D Santa Cruz de Tenerife-España <https://orcid.org/>

Dr. Jesús Aranguren, Universidad Politécnica Estatal del Carchi, Tulcán, Carchi, Ecuador

<https://orcid.org/0000-0002-4318-7771>

Dra. Dalia Díez de Tancredi, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-1058-704X>

Dra. Penélope Hernández, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-6572-2085>

Dra. María Maite Andrés, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0003-4601-8719>

Editor

Dra. Arismar Marcano Montilla, Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-4262-6680>

Co-editor

Dra. Dalia Díez de Tancredi, Universidad Pedagógica Experimental Libertador- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-1058-704X>

Comité Académico

Dra. Lily Stojanovic, Universidad Central de Venezuela, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-1714-1227>

Dr. Ramón Escontrela Mao, Universidad Nacional Abierta, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0002-5724-8029>

Dra. Sara Lara, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0003-1941-8514>

Dra. Marlene Toledo, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0001-9503-100x>

Dr. Alejandro Rodríguez Becerra, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela

<https://orcid.org/0000-0003-1634-744X>

Cuerpo de asesores y evaluadores del N° 112 Vol. 48, año 2024

Prof. Adhonay Ramírez Padilla

adhonayramirez@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-1691-4830>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IPC,
Venezuela

Dra. Cecilia del Carmen Peña Rojas

ceciprr@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6506-9039>

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador-IPMJMSM, Venezuela

Prof. José Rosales-Veitia

andrew_rovei@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-0264-2715>

Centro de Investigaciones Peruano Venezolano, Lima-
Perú

Dra. Penélope Hernández

penelopec47@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6572-2085>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IPC,
Venezuela

Mag.E. Alejandro Rodríguez Becerra

alejandro67721@hotmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1634-744X>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IPC,
Venezuela

Dra. Dalía Díez de Tancredi

daliadiezescribano@gmail.com <https://orcid.org/0000-0002-1058-704x>

Universidad Pedagógica Experimental
Libertador-IPC, Venezuela

Dra. Laura Mendoza Ríos

laura_mendoza20@hotmail.com

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-
IPC, Venezuela-Universidad Católica Andrés Bello,
Caracas-Venezuela

Dra. Sara Lara de González

saralara21@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-1941-8514>

Universidad Pedagógica Experimental Libertador-IPC,
Venezuela

Revisión de textos en inglés y portugués

Dra. Audy Castañeda, Núcleo de Investigación de Lenguas Extranjeras (NILE-IPC), Universidad
Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela.
<https://orcid.org/0000-0002-5995-9377>

Prof. José Rosales-Veitia, Centro de Investigaciones Peruano Venezolano, Lima- Perú.
<https://orcid.org/0000-0002-0264-2715>

Gestión para la Promoción y Difusión de la Investigación

MSc. Adhonay Ramirez Padilla, Centro de Investigación Estudio del Medio Físico Venezolano
(CIEMEFIVE), Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas- Venezuela.
<https://orcid.org/0000-0002-1691-4830>

OBJETIVOS Y CARACTERÍSTICAS DE LA REVISTA DE INVESTIGACIÓN

La **Revista de Investigación** es un órgano de divulgación de trabajos originales e inéditos provenientes de la investigación educativa y de otras áreas del conocimiento. Es una revista arbitrada, su publicación es cuatrimestral (enero-abril; mayo-agosto; septiembre-diciembre) con artículos evaluados mediante un sistema doble ciego, lo que permite la objetividad y transparencia para seleccionar los artículos que se publican en cada uno de sus números.

Es una publicación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL) Instituto Pedagógico de Caracas (IPC) Venezuela y su administración está a cargo de la Subdirección de Investigación y Postgrado, a través de la Coordinación de Investigación e Innovación. Su estructura organizativa está integrada por un *Consejo Editorial* coordinado por el editor, un *Comité Académico* y el *Cuerpo de Asesores*, árbitros externos e internos y colaboradores de cada número.

Sus números se envía en archivo digital a bibliotecas, directorios y centros de documentación en Venezuela y a nivel internacional: Argentina, Brasil, Cuba, Colombia, México, Puerto Rico, Perú, Chile, Costa Rica, Ecuador, Uruguay, Estados Unidos, Alemania, España, Portugal, Suiza y la UNESCO en Paris, Marruecos, entre otros.

ESTRUCTURA DE LA REVISTA DE INVESTIGACIÓN

- Carta al Editor
- Presentación
- Artículos generales
- Investigaciones
- Reseña de páginas *web*, *blogs* y otros documentos electrónicos
- Eventos
- Avances de Investigación
- Currículo de los autores

CARTA AL EDITOR

Espacio para expresar ideas, opiniones y recomendaciones en relación a contenidos de cada número de la revista.

PRESENTACIÓN

Espacio donde el Consejo Editorial se dirige a lectores e investigadores de la Revista de Investigación para presentar el volumen y número refiriendo la temática de los artículos y demás aspectos que la conforman.

ARTÍCULO GENERAL

Los artículos se referirán a:

- Problemas de actualidad relacionados con la investigación en sus aspectos educacionales y científicos.
- Aspectos relacionados con la investigación en un área que no están basados en resultados originales del autor.
- El desarrollo actualizado de un tema especializado producto de la investigación.

Estarán identificados con título en español, inglés y portugués (Letra 14) nombre de autor (es), institución de trabajo, dirección electrónica, resumen en español, inglés(abstract) y portugués (resumo) y sus palabras claves; no deberá exceder de 150 palabras. Se debe adecuar su estructura según el tipo de trabajo, sin embargo debe contener de manera explícita: Introducción, Método, Resultados, Conclusiones y Referencias. Las referencias seguirán las normas UPEL. Para trabajos de autores extranjeros las referencias seguirán normas APA. Máximo 25 páginas.

INVESTIGACIONES

Los artículos se corresponden a investigaciones llevadas a cabo en las diferentes áreas del conocimiento. Los trabajos de investigación deben estructurarse en la forma siguiente: Título en español, inglés y portugués, nombre(s) de (los) autores, institución (es) a la cual pertenece el (los) autor (es) y direcciones electrónicas, OrcID; resumen en castellano, inglés y portugués con sus palabras claves y no debe exceder de 150 palabras. Organizar su estructura en Introducción, Método, Resultados, Conclusiones y Referencias que deben seguir las normas UPEL. Las investigaciones documentales deben contener en forma implícita e explícita los elementos antes señalados. Para trabajos de autores internacionales se solicitan las referencias según APA. Máximo 25 páginas.

RESEÑAS

Sección dirigida a referenciar publicaciones y documentos de actualidad, en formato impreso o electrónico; de interés académico e investigativo para la comunidad científica y universitaria. Se consideran diferentes tipos. Toda Reseña debe presentar los datos del autor que la presenta.

Reseña de libros: debe resumir la temática central de la obra y comentarios por parte de la persona que lo refiere. Deben estructurarse con: Título, autor(es), año, editorial, número de páginas. Máximo 3 páginas.

Reseña de revistas: se referirán revistas nacionales o extranjeras cuya temática sea de interés para la comunidad universitaria. Deben estructurarse con: Título, descripción del área temática, tipo de artículos que publica y periodicidad, datos editoriales, Institución, país, localización. Dirección web. Máximo 3 páginas

Reseña de tesis, de trabajos de grado o ascenso: se referirán trabajos elaborados por investigadores como parte de sus ascensos académicos, como trabajos finales para obtener títulos de post grado. Quien elabora la reseña debe colocar sus datos de identificación. Deben estructurarse con: Título, autor (es), resumen en español, inglés (abstract) y portugués (resumo) con sus palabras clave, tipo de trabajo (Doctoral, Maestría, Especialización, Ascenso) e indicar nombre del tutor, departamento, universidad, fecha de aprobación. Máximo 3 páginas.

Reseña de páginas web, blogs y otros documentos electrónicos: se referirán a trabajos y otros elementos de estos espacios electrónicos donde se incorporan referencias de trabajos publicados en Internet que sean de interés para el campo académico e investigativo. Deben estructurarse en: título, autor (es) de la revisión, breve información sobre el contenido, especificación de dirección (es) electrónica (s) y los aportes que justifican dicha referencia. Máximo 3 páginas.

Reseña de eventos académicos: se refiere a Jornadas, Congresos, Conferencias y otras actividades de interés para la comunidad. Quien elabora la reseña debe colocar sus datos de identificación. Debe presentar el tipo de evento, lugar y fecha de su realización; indicar sus objetivos, audiencia y breve contenido de la misma. Puede acompañarse de logos y fotografías. Máximo 3 páginas.

EVENTOS

Espacio para promocionar eventos académicos nacionales e internacionales. Se deben señalar datos de identificación: nombre del evento, lugar, fecha y objetivos. Máximo 2 páginas.

AVANCES DE INVESTIGACIÓN

Para difundir resultados parciales de investigaciones que sus autores consideren de relevancia. Los trabajos deben estructurarse en: Título, autor (es), descripción breve de la investigación en la cual se enmarcan los resultados y su relevancia. Máximo 2 páginas.

INSTRUCCIONES GENERALES PARA LOS AUTORES

Los trabajos deben ser inéditos, por lo que no serán aceptados ni publicados aquellos artículos que el autor someta a consideración en otras revistas.

Al momento de enviar un artículo, el o los autores enviarán comunicación declaración de originalidad de su contribución (para acceder al modelo ingrese al enlace: <https://revista-de-investigacion3.webnode.com.ve/normas-para-autores/>). El Consejo Editorial de la Revista de Investigación se compromete en respetar el orden en que los autores aparecen en el manuscrito, a verificar con detenimiento la exposición de conflictos de intereses si los hubiere. La revista por ninguna circunstancia develará la autoría de algún documento a los evaluadores o viceversa, cumpliendo con el reglamento sobre el arbitraje doble ciego y las normas editoriales.

Los interesados enviarán sus aportes a través del correo electrónico: revistadeinvestigacion@gmail.com a nombre del editor. De esta manera se procede a su registro inicial en la **Revista de Investigación**. Una vez recibidos de manera electrónica, el coordinador-editor notificará de su recibo y se inicia el proceso de evaluación formal, tanto por el comité editorial como por pares académicos (especialistas). Este proceso se realiza mediante el arbitraje doble ciego a cargo de tres (3) árbitros quienes revisarán y darán a conocer el resultado de la evaluación de cada artículo utilizando un instrumento que para tal fin suministra el coordinador-editor de la revista. Los evaluadores de cada artículo son externos al equipo editorial. Para conocer el instrumento de evaluación ingrese al enlace: <https://revista-de-investigacion3.webnode.com.ve/normas-para-autores/>.

El procedimiento de evaluación es coordinado desde la oficina de la revista en el Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Avenida Páez - El Paraíso, Caracas-1021, Venezuela. El resultado del arbitraje de cada artículo será comunicado al autor por escrito, señalándose si el mismo ha sido aprobado con o sin observaciones o no aprobados. En el caso de tener observaciones, las mismas deberán ser incorporadas por el autor siguiendo las instrucciones que al respecto le señale el coordinador- editor. Los artículos no aprobados serán devueltos al autor acompañado de una comunicación.

Como política de detección de plagio, la **Revista de Investigación** someterá a revisión todos los artículos que se le envían empleando el servicio CopySpider freeware Software antiplagio antes de proceder al arbitraje doble ciego. Si se sospecha de algún tipo de plagio se procederá a su verificación basado en los diagramas de flujo propuestos por el Comité de Ética de Publicaciones (COPE) (2018), para tomar una decisión. En caso de identificarse copias extensas de porciones de texto sin la debida referencia, el Consejo Editorial comunicará por escrito al autor o autores en la que se resaltaré la declaración de originalidad de su artículo enviada previamente por los autores y señalando los indicios documentales del plagio como motivo de la no aprobación del artículo.

Las contribuciones deben ser escritas con procesador de textos para PC, en tamaño carta, a un espacio y medio, con un margen de tres centímetros en los lados superior e izquierdo y de dos centímetros en los lados inferior y derecho (Letra Arial 12). Las referencias bibliográficas y hemerográficas seguirán las normas del Manual de Trabajos de Grado de Maestría y Tesis Doctorales de la UPEL (<https://revista-de-investigacion3.webnode.com.ve/copia-de-informacion-para-autores2/>). Los trabajos de autores internacionales seguirán normas APA <https://normasapa.in/>.

Los cuadros y tablas, se denominarán cuadros. Se denominan gráficos a las figuras, fotografías, dibujos, esquemas, entre otros y deben tener un número de identificación y un título descriptivo de su contenido. Se enumerarán de forma continua a lo largo del texto utilizando números arábigos. El número y título de los cuadros deben colocarse en la parte superior, mientras que en los gráficos se colocará en la parte inferior. El tamaño de la letra debe ser en Arial 12 puntos para asegurar su lectura. Las notas para explicar los datos presentados, suministrar información adicional o identificar la fuente, se colocarán en la parte inferior de cada cuadro o gráfico, con un tamaño de letra menor a 10 puntos. Los gráficos deben tener buen contraste y adicionalmente deberán enviarse en archivo aparte.

Para la publicación de artículos escritos en idioma distinto al español, el autor deberá enviar los resúmenes en español, inglés, portugués y el idioma original.

Los autores deben colocar su número de registro ORCID. De no contar con el mismo, recomendamos visitar la página <https://orcid.org/signin>.

La **Revista de Investigación**, considerando la importancia de garantizar la ética en cada una de sus publicaciones; solicita al cuerpo editorial, los árbitros y los autores a actuar de acuerdo a las recomendaciones de buenas prácticas para editores y autores propuestas por Comité de Ética de Publicaciones (COPE). Para conocer las buenas prácticas éticas de la revista, recomendamos visitar el siguiente enlace: <https://revista-de-investigacion3.webnode.com.ve/normas-para-autores/>).

La **Revista de Investigación** al aceptar colaboraciones no ejerce cesión exclusiva de los derechos de autor a su favor, por lo que se permite reutilizar las contribuciones bajo los parámetros establecidos en la Licencia Creative Commons Atribución No Comercial-Compartir igual 3.0 Venezuela (CC BY- NC-SA 3.0VE)

La **Revista Investigación** permite e incentiva a que los autores, posterior a la publicación del trabajo, depositen sus artículos en otros repositorios y herramientas colaborativas mientras se garantice la mención de la revista como fuente de publicación. La **Revista Investigación** se reserva el derecho de difundir los trabajos de investigación publicados en espacios virtuales a saber: redes sociales, plataformas de visualización y página web, destinadas a la divulgación científica. La revista no se responsabiliza por la opinión emitida por los autores en sus artículos y demás contribuciones.

La **Revista de Investigación** no solicita el pago de importe alguno por la recepción, arbitraje o publicación de las contribuciones.

CONTENIDO

Presentación 11

ARTÍCULO GENERAL

Alfredo Ysmael Sáez. Modelo teórico explicativo para la ciudadanía ambiental del Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). *Explanatory theoretical model for environmental citizenship of the Pedagogical Institute of Caracas (IPC). Modelo teórico explicativo de cidadania ambiental do Instituto Pedagógico de Caracas (IPC)* 12

INVESTIGACIONES

Carlos Rodríguez Garcés, Denisse Espinosa Valenzuela y Geraldo Padilla Fuentes. Pedagogía e ingreso vía especial en programas de baja demanda. *Pedagogy and special admission in low-demand programs. Pedagogia e ingresso via especial em programas de baixa demanda* 35

Nadia Vianney Hernández-Carreón, David Andrade-Pacheco, Cinthya del Carmen Aguilar-Soriano, Elba Denisse Román-Sánchez y Félix Díaz-Pompa. Análisis bibliométrico de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán. *Bibliometric analysis of the scientific production of the Technological University of Tehuacan. Análise bibliométrica da produção científica da Universidade Tecnológica de Tehuacán* 61

Dimas Román. Optimización del portafolio de cursos de capacitación como fuente generadora de ingresos en Instituciones Educativas Privadas (Caso de Estudio). *Optimization of portfolio of training courses as a source of income generating in Private Educational Institutions (Case Study). Otimização do portfólio de cursos de capacitação como fonte de geração de renda em Instituições de Ensino Privadas (Estudo de Caso)*85

Saud Ríos Luján, Mariano Adolfo López Ruiz y Luis Miguel Romero Echevarría. Influencia del Sistema de Costeo (ABC) en la toma de decisiones estratégicas en PYMES de Lima Metropolitana. *Influence of the activity based costing (ABC) on strategic decision-making in PYMES in Metropolitan Lima. Influência do Sistema de Custeio (ABC) na tomada de decisões estratégicas em PYMES na Metropolitana de Lima*.....101

Deinny José Puche-Villalobos y Savier Fernando Acosta Faneite. Estrategia pedagógica Lesson Plans de Symbaloo para la enseñanza de las ciencias naturales. *Symbaloo’s Lesson Plans pedagogical strategy for teaching natural sciences. Planos de aula Symbaloo estratégia pedagógica para o ensino das ciências naturais*119

David Edgardo Peñaloza Guerrero y Rita Angélica Córdova Romaní. Potenciando la Competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPE) a través de la Innovación Tecnológica: estrategias clave para el éxito. *Enhancing the Competitiveness of micro and small enterprises (SME) through Technological Innovation: key strategies for success. Reforçar a competitividade das micro e pequenas empresas PYME através da inovação tecnológica: estratégias-chave para o sucesso*..... 141

Reseña

De evento:

Kar M. Hernández. Semblanzas: un homenaje a la memoria del Instituto Pedagógico de Caracas 161

PRESENTACIÓN

Para este número el *Consejo Editorial de la Revista de Investigación* ofrece a los lectores: estudiantes, docentes e investigadores, el primer número del año 2024 (Enero-Abril). La misma contiene 7 de los 23 trabajos recibidos de Universidades nacionales e internacionales, de países como Perú, Chile, Colombia, México y Ecuador, los cuales fueron evaluados durante el tercer cuatrimestre del año 2023, mediante un proceso de arbitraje por pares a doble ciego, que reúne una valiosa colección de investigaciones en diversos campos del conocimiento.

En esta ocasión, abordamos temas como la ciudadanía ambiental, la pedagogía en programas de baja demanda, la producción científica, la optimización de portafolios de cursos, la influencia de los sistemas de costeo en la toma de decisiones estratégicas, estrategias pedagógicas para la enseñanza de las ciencias naturales, el potencial de la innovación tecnológica en las micro y pequeñas empresas, y un homenaje al Instituto Pedagógico de Caracas.

Finalmente, se presenta un homenaje a la memoria del Instituto Pedagógico de Caracas. Este artículo resalta la importancia de esta institución en la formación de docentes y el desarrollo de la educación en Venezuela.

El Consejo Editorial y el Comité Académico reconocen el esfuerzo que hace la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y específicamente el Instituto Pedagógico de Caracas para su publicación y difusión, el aporte de los investigadores para mantener el status alcanzado por la *Revista de Investigación*, al igual que el trabajo de los especialistas evaluadores y del cuerpo de asesores quienes de manera comprometida contribuyen en pro de mantener su calidad técnica y académica.

Valoramos la confianza depositada en esta publicación e indicamos que su consulta es posible en los diferentes centros de publicación de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador y de otras Universidades, además de encontrarse en las bases de datos electrónicas en las cuales nuestra revista esta indizada, al tiempo que esperamos constituya una verdadera contribución para la formación académica y social de nuestros apreciados lectores.

Dra. Arismar Marcano Montilla

Coordinadora-Editora de la Revista de Investigación

Modelo teórico explicativo para la ciudadanía ambiental del Instituto Pedagógico de Caracas (IPC)

Explanatory theoretical model for environmental citizenship of the Pedagogical Institute of Caracas (IPC)

Modelo teórico explicativo de ciudadanía ambiental do Instituto Pedagógico de Caracas (IPC)

Alfredo Ysmael Sáez

alfredoymaelsaez@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-9398-2661>

Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela.

Artículo recibido en octubre de 2023, arbitrado en diciembre de 2023, aprobado en febrero de 2024 y publicado en abril 2024

RESUMEN

El artículo tiene como propósito divulgar el procedimiento empleado para el Diseño de un Modelo Teórico explicativo Para la Ciudadanía Ambiental del Instituto Pedagógico de Caracas (IPC), que permita reconocer a un ciudadano ambiental ipecista, desde la identidad y el sentido de pertenencia institucional. La investigación, se sustentó en el paradigma cualitativo interpretativo. Su enfoque metodológico se apoyó en el método etnográfico. El procedimiento se desarrolló de la siguiente forma: Primera etapa: se asumió de forma inmediata el rol de investigador, como un miembro más del grupo; segunda etapa: Recolección de la información: se procedió a valorar y darle el tratamiento adecuado a las diversa técnicas e instrumentos de recolección de datos. Tercera etapa: estuvo representada por el resultado de informantes clave. Los constructos emergentes dieron origen a los elementos con los que se construyó el modelo teórico explicativo y sus propuestas para mejorar la calidad de vida institucional.

Palabras clave: *ciudadanía ambiental; identidad; sentido de pertenencia institucional; políticas ambientales*

ABSTRACT

The purpose of the article is to disseminate the procedure used for the Design of an Explanatory Theoretical Model for Environmental Citizenship of the Pedagogical Institute of Caracas (IPC), which allows recognizing an ipeclist environmental citizen, from identity and the sense of institutional belonging. The research was based on the qualitative interpretive paradigm. His methodological approach was based on the ethnographic method. The procedure was developed as follows: First stage: the role of researcher was immediately assumed, as another member of the group; second stage: Information collection: the various data collection techniques and instruments were evaluated and given appropriate treatment. Third stage: was represented by the results of key informants. The emerging constructs gave rise to the elements

with which the explanatory theoretical model and its proposals to improve the quality of institutional life were built.

Key words: *environmental citizenship; identity; sense of institutional belonging; environmental policies*

RESUMO

O objetivo do artigo é divulgar o procedimento utilizado para o Desenho de um Modelo Teórico Explicativo para a Cidadania Ambiental do Instituto Pedagógico de Caracas (IPC), que permite reconhecer um cidadão ambiental ipecista, a partir da identidade e do sentido de pertencimento institucional. A pesquisa fundamentou-se no paradigma interpretativo qualitativo. Sua abordagem metodológica baseou-se no método etnográfico. O procedimento foi desenvolvido da seguinte forma: Primeira etapa: foi assumido imediatamente o papel de pesquisador, como mais um integrante do grupo; segunda etapa: Coleta de informações: as diversas técnicas e instrumentos de coleta de dados foram avaliados e receberam tratamento adequado. Terceira etapa: foi representada pelos resultados dos informantes-chave. Os construtos emergentes deram origem aos elementos com os quais foram construídos o modelo teórico explicativo e suas propostas para melhorar a qualidade de vida institucional.

Palabras- chave: *ciudadania ambiental; identidad; sentimiento de pertencimento institucional; políticas ambientales*

INTRODUCCIÓN

Ser ciudadano de cualquier país, más en Venezuela, es una postura que debemos asumir en todo momento en cada uno de los contextos en que nos desempeñamos acompañado de valores y atributos dentro de que se mencionan: respeto a la diversidad, crítico, participativo, trabajo en equipo, respeto al ambiente, a los derechos humanos, cooperativo, entre otros no menos importantes.

Al mismo tiempo, la universidad como institución formadora que toma decisiones, puede incidir en la preservación, mitigación o resolución de los problemas ambientales en su área de influencia. La tarea consciente de los líderes que hoy gobiernan las instituciones públicas y privadas de cada universidad debería estar enfocada en la formación de seres humanos con valores, atentos a su propia realidad, que aporten con sus acciones diarias al cambio que requiere cada país y el planeta (Camacho y Cardozo 2010).

La Educación Ambiental, de aquí en adelante (EA), incluye también la práctica en la toma de decisiones y la auto formulación de un código de conducta sobre los problemas que se

relacionan con la calidad ambiental (UNESCO, 2013, p.15), además de explicar el proceso de reconocer valores y clarificar conceptos con el objeto de desarrollar habilidades y actitudes necesarias para comprender y apreciar las interrelaciones entre el hombre, su cultura y sus entornos biofísicos.

En la presente investigación emergieron hallazgos que sirvieron de base para proponer los cambios que se necesitan para fortalecer y reforzar la ciudadanía ambiental en la UPEL IPC, desde la identidad y sentido de pertenencia, con el objeto de dar cumplimiento de forma participativa a la misión, visión y los valores institucionales, así como lo señalado al respecto en sus políticas ambientales, (UPEL 2007).

En este mismo orden de ideas, Sauvé (2001) al referirse a la temática señala que:

Es inevitable que vengan a la memoria desastres como el de Bophal, India, donde miles de personas murieron de forma casi inmediata asfixiadas por una nube tóxica, consecuencia del escape de gases tóxicos en una fábrica de pesticidas. Hubo una indemnización “simbólica”, pero no un juicio y las consecuencias aún perduran (p. 78).

En la actualidad, en el contexto de la Constitución de la República Bolivariana de Venezuela su artículo 127, señala:

Es un derecho y un deber de cada generación proteger y mantener el ambiente en beneficio de sí misma y del mundo futuro. Toda persona tiene derecho individual y colectivamente a disfrutar de una vida y de un ambiente seguro, sano y ecológicamente equilibrado. El Estado protegerá el ambiente, la diversidad biológica, los recursos genéticos, los procesos ecológicos, los parques nacionales y monumentos naturales y demás áreas de especial importancia ecológica. El genoma de los seres vivos no podrá ser patentado, y la ley que se refiera a los principios bioéticos regulará la materia... (p. 75).

La cita anterior es vinculante como un derecho y una obligación con la construcción de un modelo teórico explicativo de la ciudadanía ambiental en la UPEL IPC desde la identidad y sentido de pertenencia institucional, el cual demanda del esfuerzo de la comunidad ipecista para afrontar y acompañar procesos de cambios, forzados por la emergencia humanitaria compleja por las que está atravesando nuestra casa de estudios desde hace siete años (7)

aproximadamente, signada por: falta de asignación de presupuesto, autoridades con poco margen para la toma de decisiones, migración del talento humano, escaso personal comprometido, falta de voluntad de querer hacer las cosas con los mínimos recursos, divulgar y reactivar las políticas ambientales.

MÉTODO

Características del Método Etnográfico seguido en la investigación

Las características que son propias de un estudio etnográfico están presentes en la investigación, a los efectos Martínez (2002), expone las variables propias de un estudio etnográfico y el presente estudio presentó características similares por lo que se reconoce como un estudio etnográfico. En el cuadro 1, se exponen la relación de las características de un estudio etnográfico según Martínez (2005) y las del estudio realizado por el investigador.

Cuadro 1. Características de la Metodología Etnográfica VS la Investigación Propuesta

Metodología Etnográfica Según Martínez (2008)	Características de la Investigación
Etnografía significa la descripción de estilo de vida de un grupo de personas. Por lo tanto, etnos sería la unidad de análisis para el investigador cualquier grupo humano.	Grupo humano estudiado: Autoridades, docentes activos, jubilados y grandes maestros de la UPEL IPC.
El objetivo inmediato de un estudio etnográfico es crear una imagen realista y fiel del grupo estudiado.	Evidenciar el conocimiento ambiental, actual e histórico de la institución por parte de los docentes con cargos directivos y docentes jubilados del IPC; que permita identificar los atributos de un ciudadano ambiental ipecista desde la identidad y el sentido de pertenencia institucional, para construir un modelo teórico explicativo de la ciudadanía ambiental.
Sus partes constituyentes forman una totalidad organizada con fuerte interacción entre si es decir constituyen un sistema.	Lo constituye el sistema orgacional de la UPEEL IPC.
El estudio etnográfico es inductivo.	Desde la situación particular de un grupo de docentes, interpretar sus rasgos de comportamiento ciudadano con la institución.

Nota. Datos tomados de “La investigación cualitativa etnográfica en educación”, Martínez (2005).

El proceso investigativo, se basó en el modelo dialéctico y sistémico lo que se suma otra característica como grupo humano donde su cotidianidad está bajo normas, reglas en donde se trabaja desde el método etnográfico como el más convencional y lograr desde la realidad de sus actores una aproximación teórica; para Martínez (2001):

El método etnográfico es el de mayor preferencia para conocer un grupo étnico, de ghetto o institucional (tribu, raza, nación, región, cárcel, hospital, empresa, escuela y hasta un aula escolar, etc.) que forman un todo muy sui generis y donde los conceptos de las realidades se estudian y adquieren significados especiales; las reglas, normas, modo de vida y sanciones son muy propias del grupo como tal... (p.22).

Este método etnográfico permitió encontrar significado a la realidad de un grupo de docentes en donde su forma de vida está supeditada a leyes, normas, sanciones y aun así las hace únicas ya que esta es propia de los docentes e institución. Como investigador fui transcribiendo, respetando, y valorando la información para analizarlo en todo su contexto en donde se dieron las manifestaciones específicas que me permitieron describir los elementos para la construcción de la teoría ciudadanía ambiental en la UPEL IPC desde la identidad y sentido de pertenencia institucional.

En este sentido el gráfico 1, refleja la finalidad del método etnográfico, donde se estudió la realidad que surge de esa interacción de todos los aspectos del tema investigativo, que se dan en este contexto de la UPEL IPC donde los actores sociales expresaron sus opiniones y accionar de manera personal, pero dando un sistema o estructura total con sentido y bajo normas es como desde la etnografía se puede contextualizar para conocer, comprender, describir, explicar, para finalmente teorizar.

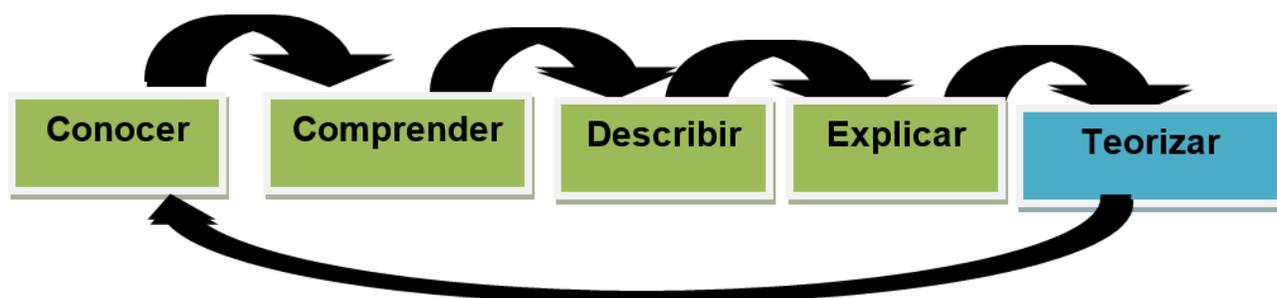


Gráfico 1. Finalidad del método etnográfico. Modificado de Martínez (2001).

Proceso etnográfico

Uno de los rasgos predominantes del proceso etnográfico y que define las fases de indagación en esta metodología, es el carácter emergente de sus etapas, las cuales no están claramente definidas como en otros tipos de investigación. Sin embargo, es necesario que el investigador tenga un marco inicial sobre el qué, quién, dónde, cuándo, por qué y cómo acerca de la realidad a estudiar (Mosquera, 2008).

Por su parte el proceso etnográfico se define por su carácter circular y emergente huyendo de la linealidad que pueden ofrecer otros métodos, no existe un patrón establecido para el desarrollo de la investigación. Además, la constante interacción que se mantiene con los participantes durante la recogida, análisis e interpretación de la información, facilita la escasa clarificación de las etapas en las investigaciones etnográficas fomentando el modelo cíclico en forma de espiral (Del Rincón, 2000). En ella, el diseño del proyecto etnográfico se considera el primer paso a realizar seguido por la clarificación de objetivos y la recogida de información. Sin embargo, en este último proceso, el acceso al campo y el análisis de los datos recopilados, van a permitir que el investigador verifique y contraste el alcance de los objetivos establecidos o, por el contrario, los vuelva a reformular. Este paso, se podrá repetir hasta que se consiga obtener un informe final que dé respuesta a los objetivos formulados y establecidos.

Por su parte Martínez, (2005). La investigación trata de descubrir en qué consisten estas estructuras, cómo se desarrollan y cómo influyen en la conducta; y, al mismo tiempo, intenta hacerlo en la forma más comprensiva y objetiva. En ese sentido, el investigador asumió el proceso etnográfico desarrollado por Martínez (2004), enmarcado dentro de las siguientes etapas:

Etapas 1. Nivel de participación: el investigador no tuvo la necesidad de introducirse en el ambiente, por formar parte de la comunidad del IPC, con dieciocho (18) años de servicios, en diversas áreas tales como: docencia, investigación, estudiante, gestión, y administración, lo que me ha permitido tener las máxima de experiencias y conocimiento en el ambiente donde se desarrolló el proceso investigativo, como consecuencia de ello se asumió de forma

inmediata el rol de investigador, como un miembro más, evidenciándose que los miembros del grupo o comunidad llegaron a confiar y valorar al investigador, a compartir con el pensamientos íntimos y a responder las diferentes interrogantes derivadas de la aplicación de las entrevistas, conversatorios, discusiones, jornadas de limpieza, encuentros informales, por los diferentes espacios, jardines, bustos, que formaron parte del contexto investigativo.

Etapa 2. Recolección de la información: la investigación etnográfica, busca descubrir mejor las estructuras significativas que dan razón de la conducta de los sujetos en estudio. Como consecuencia de ello para la presente investigación resultó relevante los siguientes tipos de información: (a) Contenido y la forma de la interacción verbal entre los sujetos: la aplicación de las entrevistas focalizadas, grabaciones, registros fotográficos, jornadas de limpiezas, se hizo énfasis en de recoger de fuente primaria “in situ” de los gestos, verbalizaciones, actuaciones, gesticulaciones, accionar, participación de los sujetos entrevistados. (b) El contenido y la forma de la interacción verbal con el investigador en diferentes situaciones y en diferentes tiempos: en esta fase se procedió hacer énfasis en la interacción verbal que hacían los sujetos entrevistados con el investigador, esto se llevó a cabo en cuatro tiempos, a saber: autoridades; jefes de departamento; Docentes jubilados; los grandes maestros. (c) La conducta no verbal: de acuerdo a las características del presente trabajo investigativo, el investigador, valoró en todo momento el accionar de los participantes y entrevistados, tales como: gestos, posturas, mímicas, actuaciones, conductas verbales, no verbales. (d) Los patrones de acción y no acción: su comportamiento o pasividad: el propio dinamismo del tema investigativo a lo largo de la trayectoria del proceso investigativo se evidenció en algunos de los entrevistados actitudes que demostraron motivación en su accionar, mientras que otros mostraron pasividad e incluso negación en su participación. (e) Los registros de archivos, documentos, artefactos y todo tipo de rastros y huellas: de acuerdo con Martínez (2005) y las técnicas e instrumentos de recolección de información, el investigador procedió a valorar y darle el tratamiento adecuado a los diversos registros, como: entrevistas, registros fotográficos, conversatorios, fuentes bibliográficas, archivos históricos, con los testimonios de los grandes maestros, información en redes sociales.

Etapa 3: Nivel de objetividad: esta fase estuvo representada por la cantidad, variedad y calidad de informantes clave, seleccionados intencionalmente de acuerdo a criterios de selección.

RESULTADOS

El modelo teórico explicativo para la ciudadanía ambiental ipecista desde la identidad y sentido de pertenencia

Según Barnechea, y otros (1996), señala, que “lo que proponen los modelos en todos los casos es configurar y estructurar una práctica (aplicación del modelo) basada en una teoría (parte teórica) de una forma abierta, adaptable y modificable” (p.35).

Por su parte Jiménez (2000), afirma que algunos autores llegan a distinguir “varias decenas de modelos dirigidos a diferentes campos: de comprensión conceptos, desarrollo afectivo, modificación del comportamiento, etc., los cuales, puesto que se aplican en distintos contextos y con diferentes propósitos, no siempre son mutuamente excluyentes” (p. 168).

Es así, como el modelo diseñado, parte de la necesidad de organizar el conocimiento que se produjo en la interpretación y estructuración de los hallazgos, hasta la emergencia de dimensiones y sus indicadores, mediante la sistematización de los mismos.

El modelo teórico explicativo sirvió para tomar decisiones y crear nuevas alternativas para investigar desde la práctica reflexiva de igual forma, se constituyó como herramienta de conocimiento ya que sobre sus principios de construcción se elevaron a toda una serie de obligaciones cognitivas, que de acuerdo a Castillo y otros (2012): (a) exigió una postura activa y sistemática del conocimiento; (b) gozó de una flexibilidad propia de los criterios epistemometodológicos de las propuestas dialécticas en cada uno de los capítulos que contribuyeron a su estructuración; (c) permitió la incorporación de las percepciones sobre el conocimiento, la historia y las prácticas de los actores sociales y de la realidad social coincidentes con la perspectiva construccionista/dialéctica dentro de contexto de la UPEL IPC; (d) favoreció la aplicación del concepto de totalidad, recuperado en su sentido epistémico; (e) no rescindió el

sistema de decisiones simultáneamente teórico y empírico de la práctica investigativa. En este sentido, el modelo teórico explicativo, que se develará más adelante se presenta como un instrumento de construcción del conocimiento, que puede ser mejorado al cambiar las condiciones institucionales que lo inspiraron.

Para los propósitos de la investigación, hacemos nuestra la definición de González (2000), que afirma que la ciudadanía ambiental es el reconocimiento de los derechos a un ambiente y vida saludables, el cumplimiento de deberes frente al medio ambiente y el desarrollo sustentable, y la participación activa para defender derechos y ejercitar cotidianamente responsabilidades. A continuación se presentan todos los elementos conceptuales del modelo teórico para su mejor comprensión y análisis. Desde el punto de vista teórico, sustentan la creación de un modelo teórico explicativo para la Ciudadanía Ambiental Ipecista, cuyo objeto primordial persigue el mejoramiento de la prácticas institucionales, pues el conocimiento tácito y explícito se conjugan para obtener el mejor provecho y así obtener mayor efectividad y productividad en el cumplimiento de la visión misión y las políticas ambientales dirigidas a la solución de problemas ambientales, y sociales en el IPC.

Dimensiones e indicadores para la construcción del modelo de ciudadanía ambiental Ipecista

Los fundamentos teóricos que emergieron, sirvieron de apoyo para el diseño del modelo teórico explicativo, se presentan como elementos integradores de la ciudadanía ambiental ipecista, mediante las dimensiones e indicadores que emergieron en la investigación y que se muestran en los gráficos 2,3 y 4. Luego de reflexionar incorporé una cuarta dimensión en el gráfico 3, con indicadores que los mismos actores sociales señalaron para mejorar la calidad de vida de la institución.

El gráfico 2 presenta los elementos para la ciudadanía ambiental Ipecista desde dimensión historia del IPC y símbolos institucionales. Dentro de su dimensión se presentan la fundación, edificio histórico, emblema, himno, trayectoria y legados de sus profesores, presentando los indicadores: conocimiento, identidad, pertenencia, divulgación y reconocimiento a la trayectoria de sus profesores.

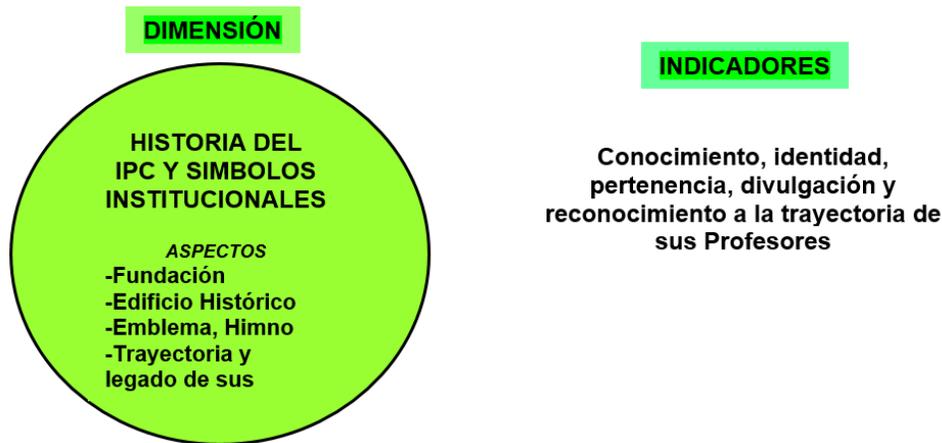


Gráfico 2. Elementos para la ciudadanía ambiental ipecista. Dimensión historia y símbolos institucionales del IPC.

Por su parte el gráfico 3, muestra los elementos para la ciudadanía ambiental Ipecista desde la dimensión identidad y sentido de pertenencia. Dentro de esa dimensión, columna vertebral del modelo, están los valores, actitudes y sentimientos de los profesores; constituyendo los indicadores (a) Valores: amor, solidaridad, amistad, gratitud, respeto, responsabilidad, cooperación, participación, fraternidad, confianza, alegría, orgullo, democracia, honestidad, compromiso, verdad; (b) Actitudes: educación, respeto, gratitud, compromiso, cooperación, fraternidad, orgullo, generosidad, dignidad; (c) Sentimientos: Alegría, felicidad, gratitud, admiración, añoranza, esperanza, pasión, compasión, admiración, nostalgia, amor, afecto, cariño, seguridad, protección, tristeza, dolor (rabia), respeto, satisfacción, alegría, optimismo, humildad, emoción; integración socio afectiva del sentir de autoridades, jefes de departamento y jubilados. Estos constituyen los fundamentos axiológicos del modelo. Al respecto, Chávez y otros (2011), señalan que los fundamentos axiológicos, conceptualizan el sistema de conocimientos o doctrina referida a los valores humanos y reconoce como objeto de estudio la investigación de los valores desde una perspectiva social.

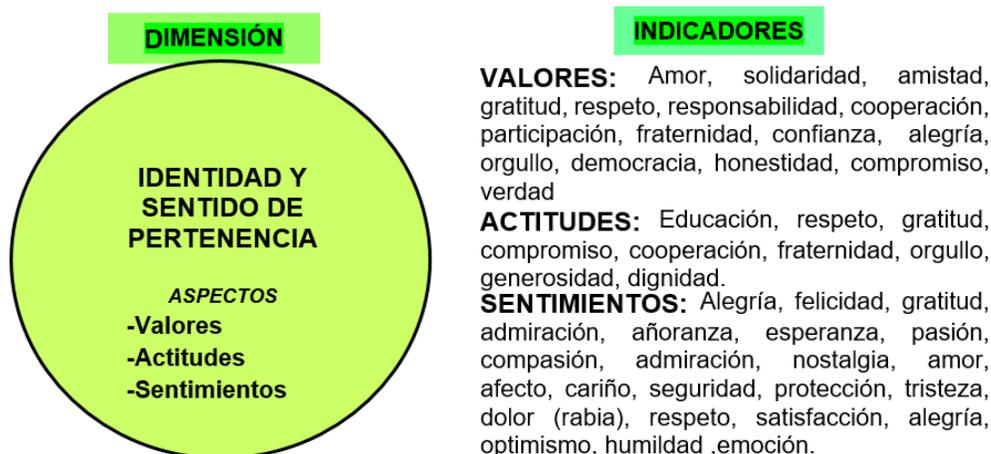


Gráfico 3. Elementos para la ciudadanía ambiental Ipecista: dimensión identidad y sentido de pertenencia.

El gráfico 4, ilustra los elementos para la CA Ipecista desde la dimensión ambiente y políticas ambientales, incorporando lo axiológico, en este caso los valores y actitudes ambientales, que emergieron en la investigación: (a) Valores ambientales (educación, amor, responsabilidad, amistad, gratitud, respeto, solidaridad, participación, diálogo); (b) actitudes ambientales: educación, respeto, gratitud, compromiso, cooperación, orgullo, generosidad, (c) las políticas ambientales: conocimiento, actualización y divulgación.

Las políticas ambientales declaradas por el IPC, representan un conjunto de políticas expresan la promoción del desarrollo hacia la sostenibilidad, minimizar los impactos negativos ambientales y mantener las oportunidades sociales y económicas del desarrollo sustentable.

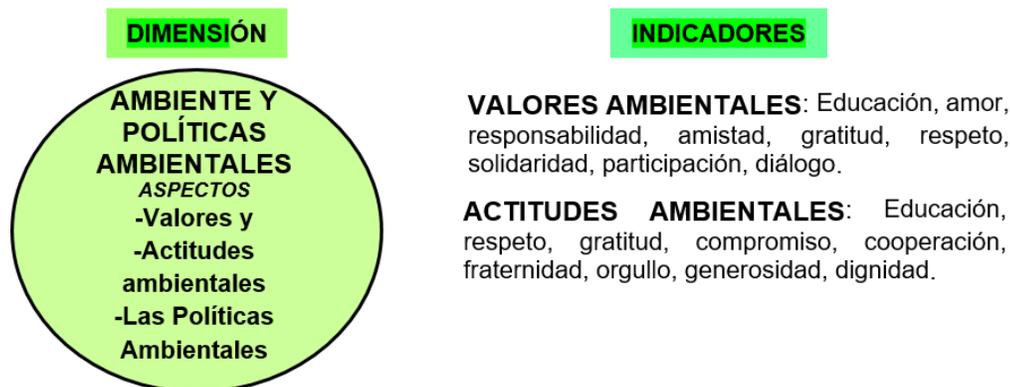


Gráfico 4. Elementos para la ciudadanía ambiental Ipecista. Dimensión realidad ambiental actual y futura.

Elementos constituyentes del modelo teórico de la ciudadanía ambiental ipecista desde la identidad y sentido de pertenencia

La Ciudadanía Ambiental Ipecista

El gráfico 5, muestra la ciudadanía ambiental desde la identidad y sentido de pertenencia ipecista, representada dentro del círculo mayor, que abarca el contexto de la comunidad ipecista, como: autoridades, profesores, personal docente, estudiantes, administrativo, de servicios, representantes y organizaciones gremiales, los concesionarios y visitantes; el modelo representa el deber ser ambiental del IPC, desde lo estructural, social, académico y funcional.

Ahondando un poco en lo que es la ciudadanía ambiental, esta se vincula con el concepto con de la vida cotidiana para hacer ver que el ejercicio de una ciudadanía debe permear los diferentes espacios de la vida. El último apartado describe cómo la discusión actual sobre la ciudadanía presenta ciertos rasgos semejantes a la genealogía del concepto de ciudadanía ambiental.

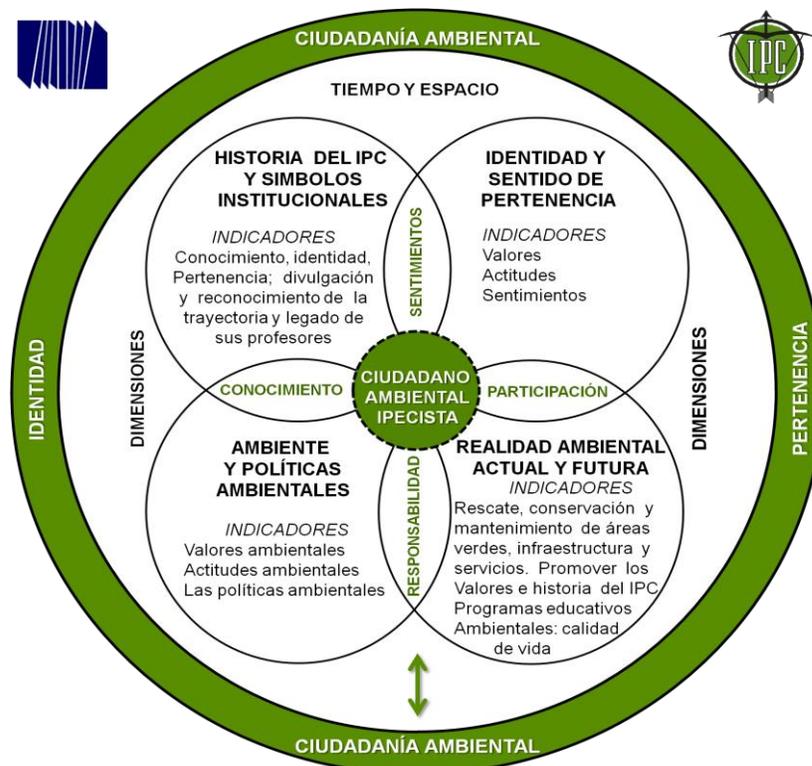


Gráfico 5. Modelo teórico de la ciudadanía ambiental ipecista desde la identidad y sentido de pertenencia.

La orientación del ejercicio de la ciudadanía ambiental en el IPC, debe estar dirigida a proteger de forma consiente el patrimonio natural y cultural que es de todos. Este actuar de forma responsable beneficia a todos los que hacemos vida institucional. El modelo teórico explicativo expresa las cuatro dimensiones que conforman la Ciudadanía Ambiental Ipecista, y cuyos indicadores se activan con los atributos que debe poseer el Ciudadano Ambiental Ipecista.

La dimensión historia del IPC y símbolos institucionales, con sus indicadores conocimiento, identidad, pertenencia; divulgación y reconocimiento de la trayectoria y legado de sus profesores, debe estar íntimamente ligada al atributo sentimiento ipecista, junto con la Dimensión Identidad y Sentido de Pertenencia hacia la institución, con sus valores, actitudes y sentimientos, pues emergen de su propia reflexión.

A su vez la dimensión historia del IPC y símbolos institucionales, debe ser objeto del conocimiento profundo del ipecista, otro atributo del Ciudadano Ambiental que simultáneamente deberá empoderarse de la dimensión ambiente y políticas ambientales, donde se le presentan las actitudes y valores ambientales que debe conocer y modelar, con el conocimiento de las Políticas ambientales Institucionales .

Aquí entra a valer el atributo de la responsabilidad, porque un ipecista responsable que se considere ciudadano ambiental, deberá exigir aplicar las políticas ambientales, promoviendo y modelando personalmente actitudes y valores ambientales, participando activamente en la transformación de la realidad institucional actual y futura.

Como se aprecia en el modelo, todas las dimensiones e indicadores están impregnados de las características de la identidad y la pertenencia hacia la institución, así como de la preocupación por las políticas ambientales y la necesidad de enfrentar la realidad ambiental actual y futura para una mejor calidad de vida ipecista. En un sentido amplio y apoyado reflexivamente del modelo procedí a elaborar el concepto de Ciudadanía Ambiental Ipecista, que emergió del modelo.

Es la ejercida activamente por la comunidad Ipecista, con deberes derechos y obligaciones; cuyos miembros con arraigados sentimientos y actitudes de identidad y sentido de pertenencia, son conocedores de la historia y símbolos institucionales y de sus políticas ambientales; son poseedores de atributos, actitudes y valores institucionales y ambientales. Personas que de forma voluntaria y responsable se comprometen con sus acciones, a defender y preservar el ambiente institucional, su entorno natural y social promoviendo su conservación; alertando, atendiendo y solucionando oportunamente los problemas ambientales, que permita una mejor calidad de vida presente y futura en el IPC.

El Ciudadano Ambiental Ipecista

El ciudadano ambiental Ipecista idóneo debe tener unas características especialísimas además de las dimensiones e indicadores que emergieron en la presente investigación. Analizaremos a continuación los atributos de ese Ciudadano Ambiental Ipecista que se aspira sea toda la comunidad profesoral del IPC:

Sentimientos: El autor asumió para el modelo teórico los sentimientos señalados por Kaiser, Schultz, Berenguer, Corral, y Tankha, (2008), desde el ámbito de la Psicología Ambiental, las emociones en relación al ambiente, han sido estudiadas en tres grandes vertientes: (a) el sentimiento de “conexión”, de “ser parte” o de “interdependencia” con la naturaleza; (b) el sentimiento de bienestar o felicidad que surge como producto del comportamiento proecológico; (c) las emociones que se suscitan frente a problemas ambientales que pueden conducir (o no) a la acción pro ecológico.

En el caso de los sentimientos como atributo del Ciudadano Ambiental Ipecista, este deberá expresar: alegría, felicidad, gratitud, admiración, añoranza, esperanza, pasión, compasión, admiración, nostalgia, amor, afecto, cariño, seguridad, protección, tristeza, respeto, satisfacción, alegría, optimismo, humildad y emoción.

Participación: donde se requieren cambios a nivel institucional y acciones a todos los niveles, es necesario capacitar, adiestrar y orientar a la comunidad a través de la ciudadanía ambiental

y fomentar su participación en el IPC, propiciando y diseñando estrategias propias de crecimiento que permitan una institución ambientalmente sustentable.

Dentro de los principales desafíos de una institución ambientalmente sustentable, está el de propiciar una educación, formación y/o capacitación, que lleve a actuar a todos los actores que forman parte del IPC, al resguardo, cumplir con las normativas de carácter legal. Por lo tanto, se debe promover espacios educativos en el que se fomente el valor de la naturaleza cuyo norte sea alcanzar el desarrollo sustentable que demanda nuestra institución. Lo anterior me permitió construir, como parte de la teorización del modelo y la emergencia de conocimiento, una definición de lo que significa ser ciudadano ambiental Ipecista.

Ciudadano ambiental Ipecista

De acuerdo a Saez (2021) se entiende como

una persona con arraigados sentimientos de apego a la historia y símbolos de la institución; con capacidad de participación para promover sentimientos de identidad y sentido de pertenencia por el IPC, modelando actitudes y valores institucionales, actuando para mejorar la realidad ambiental actual y futura; debe tener responsabilidad e iniciativa, para acometer y mantener los cambios positivos sobre esa realidad ambiental institucional; con amplio conocimiento de las actitudes y valores ambientales necesarios, para llevar adelante las políticas ambientales institucionales.

Dimensión historia del IPC y sus símbolos institucionales

La dimensión historia: es aquella que encarna la continuidad de la universidad a través de la exploración de su perpetua memoria y de la explicación que ofrece de su pasado, presente y futuro, lo que le implica un grado de apropiación de sus acontecimientos particulares y significativos, pero de manera que pueda hacer frente a los retos que le significa estar inscrita en un contexto de cambio permanente.

Símbolos Institucionales: muestra cómo la universidad existe en cuanto se identifica a sí misma, en el reconocimiento que le otorgan otras instituciones y los diversos actores

universitarios y no universitarios, gracias a sus rasgos distintivos: iconográficos, himno, emblema, bandera; lo que a su vez está inscrito en la variedad de sus celebraciones y el tipo de reconocimientos que otorga.

El ciudadano ambiental debe tener expreso dominio de los siguientes indicadores:

- **Conocimiento:** Es el proceso progresivo y gradual desarrollado por el hombre para aprehender su mundo y realizarse como individuo, y especie. Es de relevante importancia que ese ciudadano de a conocer la obra y trayectoria de las siguientes personalidades, no siendo las únicas en la larga vida de la institución: Rafael Alberto Escobar Lara, Mariano Picón Salas, Olinto Camacho, Humberto García Arocha, Gustavo Bruzual, Humberto Parodi Alister, Profesor y Presbítero Manuel Montaner; José Hernán Albornoz, Edoardo Crema, Ángel Rosemblat; los llamados integrantes de la España Peregrina: Augusto Pi Suñer solo recordado en una oxidada placa, Pedro Grases, José Bergamín, Pablo Vila, Víctor Li Carrillo, Federico Riú, Charles C. Griffin, Dra. Ruth Lertner de Almea y Laura Castillo de Gurfinkel, José Royo y Gómez, Ramón Tovar y Felipe Montilla, Duilia Govea de Carpio, María Mercedes Ojeda, Luis Quiroga Torrealba, Mario Torrealba Losi, Domingo Miliani y Oscar Zambrano Urdaneta, Humberto Parodi Alister, José Hernán Albornoz, Sergio Tovar, Horacio Estévez Orihuela, Rosa Padlina de Franzetti, María Marchant, Armando Lira, Luis Domínguez Salazar Francisco Mujica, Armando Martínez Peñuela, Ernesto Ortíz Sepúlveda, Ángela Calzadilla, Gilberto Picón, Enrique Ravelo, Maximiliano Bezada, por nombrar algunos, a los fines de que toda la comunidad ipecista conozca su trayectoria y aportes a la institución y al país.

- **Identidad:** se encuentra asimismo inscrita en la manera como la institución se define a sí misma y actúa en un contexto determinado; se encuentra también en sus marcos valorativos, en sus repertorios culturales; en sus antecedentes históricos, así como en los elementos que son parte integrante y dan sentido a su definición, como el proyecto de Estado, el reconocimiento de su autonomía o los proyectos de internacionalización que sirven de guía a sus tareas; y, por supuesto, en su responsabilidad social.

Para Cortes (2002), propongo un ciudadano ambiental ipecista con un concepto de identidad institucional que haga referencia al cuerpo de normas, valores, fines, procedimientos y prácticas institucionales (marco local) que posee la universidad, que al orientar su acción como respuesta a un proyecto de sociedad (marco ampliado), le otorgan identidad, que hagan de nuestro IPC una institución ambientalmente sustentable.

•**Pertenencia:** El sentimiento de pertenencia es un elemento fundamental en la definición y cohesión de la identidad personal y cultural, conformada por el conjunto de sentimientos, percepciones, deseos, necesidades, afectos, vínculos, etc. que van construyéndose a partir de las experiencias y de las prácticas cotidianas desarrolladas por las personas o los grupos. La pertenencia a un lugar o a un grupo, aunque no todos tengan esta necesidad (como mínimo de forma consciente), interviene en la cobertura de una serie de necesidades básicas como la seguridad, la estima, el reconocimiento, el bienestar, el compromiso, las actitudes positivas, etc.

•**Reconocimiento a la trayectoria y legados de sus profesores:** este indicador goza de privilegios para el autor, por ser uno de los elementos emergentes que me movió la fibra por el hecho de leer y descubrir muchas anécdotas, escritos, informes, artículos, publicaciones en sus trayectorias y recorrido institucional. El ciudadano ambiental ipecista tiene que tener presente que ambos tienen que ir de la mano, debido a los resultados obtenidos en la presente investigación.

Dimensión identidad y sentido de pertenencia

Esta dimensión emergente en la presente investigación reafirma los valores de la UPEL, declarados en el Plan de desarrollo estratégico 2014-2018- UPEL IPC.

Asumimos el sentido de pertenencia como la apropiación individual y colectivos de los valores, misión, visión, historia y símbolos propios de la Universidad y del país, que se manifiesta en el orgullo y en la identificación afectiva con el ser, hacer y sentir de los miembros de comunidad universitaria (p. 12).

De acuerdo a lo declarado en la cita anterior y la dimensión emergente, al igual están presentes los indicadores que se mencionan a continuación:

Valores: existe una serie de valores que son compartidos por la sociedad y establecen cómo deben ser los comportamientos y actitudes de las personas, con el objetivo de alcanzar el bienestar colectivo. Por su parte, Ibáñez (1976) expone que los valores representan todo aquello que satisface una tendencia, una aspiración, un deseo nuestro. Lo que conviene a nuestra naturaleza lo llamamos un bien o valor. Cada cual valora las cosas según sus actitudes personales y sus ideas.

Al optar por determinados valores hay que tener en cuenta: La dimensión cognitiva; (normas); La dimensión afectiva (actitudes); La dimensión conductual (valores poseídos-compromiso en las respuestas). Este planteamiento explica que los valores se le presentan al ser humano como un fin y la actitud es la vía humana que permite conducir hacia ese fin.

En la actualidad existe una verdadera crisis de valores, donde los ciudadanos se excusan en los problemas situación país, y asumen actitudes que reflejan antivalores. En este orden de ideas; el autor coincide con Ibáñez (1976) y Pereira (2001), y es por ello que el ciudadano ambiental ipecista que propugna el modelo, debe poner de manifiesto los siguientes valores: (1) dignidad, (2) lealtad, (3) excelencia, (4) responsabilidad, (5) transparencia, (6) integridad, (7) honestidad, (8) compromiso, (9) respeto, y (10) empatía.

Actitudes: de acuerdo con Davis y Newstrom (2001:275) las actitudes “son sentimientos y supuestos que determinan en gran medida la percepción de los empleados respecto a su entorno, su compromiso con las acciones previstas y, en última instancia, su comportamiento”. Para estos autores las actitudes son indicadores de las conductas que dan indicios de las intenciones conductuales de un empleado a actuar de cierta manera y tienen efectos que pueden ser positivos y negativos.

Sentimientos: dos son los sentimientos básicos que rigen nuestra autorregulación vital: alegría y pena. Todo comienza con un objeto adecuado que conduce a la selección de un

programa preexistente de emoción, esta a su vez lleva a la generación de un conjunto concreto de mapas neurales del estado del cuerpo, al que contribuyen señales que proceden del propio cuerpo.

Contrariamente, los mapas relacionados con la tristeza corresponden a desequilibrios funcionales del organismo y reducen la facilidad de acción. El dolor, los síntomas de enfermedad indican un desequilibrio de las funciones vitales, si no se contrarresta, la situación es propicia para la enfermedad y la muerte (Damasio, 2005, p.134). En síntesis, los sentimientos pueden ser sensores mentales del interior del organismo y pueden ser nuestros centinelas.

Dimensión Ambiente y las Políticas Ambientales. El Ambiente en el IPC.

Actualmente se asume al ambiente, como uno de los ejes transversales de acuerdo con lo establecido en el Diseño Curricular de 2015, cuyo propósito es fomentar la formación de una cultura ambientalista de los profesionales e investigadores de la docencia y áreas afines, basado en la conservación de la biodiversidad y la socio diversidad, a fin de garantizar la sensibilización y concienciación en el aprovechamiento racional y responsable de los recursos naturales (Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL- 2011).

Las Políticas Ambientales

Uno de los principales objetivos de las políticas ambientales es fomentar la participación y se debe tener en cuenta todas las aportaciones que pueden realizar los trabajadores y las personas interesadas. Un aspecto importante a tener en cuenta es que las políticas ambientales deben ser entendidas tanto por las personas que trabajan en la organización como por los que se encuentran fuera de ella. Los objetivos de las políticas ambientales se orientan a prever o mitigar los impactos sobre los recursos naturales y el medio ambiente, conservar o restaurar los recursos naturales o remediar un viejo problema ambiental. Al respecto Carrero (2011) propuso:

Construir las Políticas Ambientales con la finalidad de que su implementación contribuya con la transformación del Instituto Pedagógico de Caracas en una Institución de Educación Superior Sustentable, dado que: las actividades que se ejecutan generan impactos sobre el ambiente; la cultura ambiental es sumamente débil, y no se asume la Educación Ambiental ni a la sustentabilidad en la estructura general del Instituto de forma cohesionada, sistemática ni con el conocimiento suficiente. A partir de ello, se pretende teórica y metodológicamente abordar la declaración de Políticas Ambientales. (p.191).

Valores Ambientales en el IPC

Los valores son elementos constitutivos de todo proceso de educación, de cambio, de desarrollo social. La práctica de los mismos posibilitaría “acondicionar el mundo para hacerlo más habitable” (Cortina, 2000, p. 28), confiriéndole “a la sociedad en la que vivimos cualidades deseables” (Yurén, 1995, p.193). En este sentido, los valores son factores nodales para coadyuvar en el mejoramiento sociopersonal y ambiental.

En el mismo orden de ideas, es por ello que la ciudadanía ambiental debe garantizar promover la formación axiológica en ambiente en la comunidad ipecista, que permita ahondar, atrapar y armonizar a los actores sociales con la naturaleza incluyendo sus derechos y deberes como ciudadanos ambientales.

Dimensión realidad ambiental actual y futura ipecista. Realidad ambiental actual ipecista

La UPEL IPC, al ser un ejemplo, para la sociedad venezolana, actualmente enfrenta una serie de problemas y necesidades ambientales que ameritan con urgencia sean atendidas, a los fines de afrontar el inminente deterioro que afrontamos.

Realidad ambiental futura ipecista

Las características y calidad humana de los distintos actores sociales que hacen vida en el IPC, los distinguen de las demás instituciones de educación superior, pues siempre han demostrado su solidaridad, generosidad y agradecimiento con el padre pedagógico.

Además de los factores endógenos ya mencionados existen una serie de factores exógenos intervinientes que afectan directamente el desempeño óptimo de una realidad ambientalmente sustentable en nuestra institución, tales como: (a) la falta de cooperación por parte de los órganos gubernamentales en la asignación de recursos presupuestarios acordes a las necesidades institucionales; (b) la desmotivación percibida por los trabajadores de la institución, por la pérdida del valor monetario de las asignaciones por concepto de sueldos salarios y demás beneficios laborales; (c) escasa participación de los diferentes gremios y organizaciones que forman parte de nuestra institución en el fortalecimiento, embellecimiento; (d) la ausencia total de un número determinado del personal que laboran en la institución además de la falta de voluntad de los trabajadores en su accionar para el rescate y fortalecimiento de una realidad ambiental inmediata.

CONCLUSIONES

La presente investigación permitió realizar un diagnóstico de la realidad ambiental ipecista, evidenciada en un gran deterioro de su infraestructura y espacios naturales, producto de una situación multifactorial compleja: ausencia de presupuesto y políticas de mantenimiento, ausencia, desmotivación, deserción, jubilaciones y renuncias, de una buena parte de sus profesores, administrativos y obreros.

Expuso, la vigencia y sentido de pertenencia ipecista de una buena parte de nuestros profesores fundadores, cuyos esfuerzos y ejecutorias deben ser referentes en estas horas menguadas.

Existe un reducido grupo de miembros de la comunidad ipecista, que se niegan a rendirse; cotidiana o eventualmente, hacen acto de presencia y casi siempre con sus propios recursos, realizan labores de mantenimiento, siguiendo a liderazgos espontáneos.

La investigación evidenció que dentro de los actores sociales ipecistas todavía existen sentimientos hacia la institución, de donde emergen tanto actitudes y valores universales como ambientales; amplios rasgos declarativos de identidad y sentido de pertenencia así como preocupación por la situación ambiental institucional.

La situación actual institucional amerita la presencia y formación de un ciudadano ambiental ipecista con sentimientos, conocimiento institucional de su historia, valores y actitudes desde la identidad y sentido de pertenencia, profundamente compenetrado con el IPC.

Los resultados permitieron la emergencia de 5 grandes dimensiones (1) Historia del IPC y sus símbolos institucionales; (2) Identidad y sentido de pertenencia; (3) Ambiente y políticas ambientales; (4) Realidad ambiental presente y futura; las 4 primeras con indicadores donde prevalecen los de identidad y pertenencia, así como actitudes y valores donde destacan los ambientales. La 5ª Dimensión es Espacio y Tiempo, contiene a las 4 anteriores.

Las dimensiones emergentes permitieron construir un Modelo Teórico Explicativo de la Ciudadanía Ambiental en la UPEL IPC, desde la Identidad y Sentido de Pertenencia, donde se manifiestan los atributos del Ciudadano ambiental deseado: Conocimiento, sentimientos, participación y responsabilidad.

REFERENCIAS

- Abarca R. El proceso del conocimiento: gnoseología o epistemología [Internet]. Arequipa, Perú: Universidad Católica de Santa María; 1991 [consultado el 15 de diciembre de 2021]. Disponible en <http://www.ucsm.edu.pe/rabarcaf/procon00.htm>
- Barnechea, M., González E., Morgan M. (1996). "La Sistematización como Producción de Conocimientos". Revista La Piragua N° 9. Santiago de Chile
- Camacho, C. y Carodozo P. (2010). La problemática ambiental y los centros de desarrollo académico. Poliantea: [Documento en línea] disponible: <http://dialnet.unirrioja.es/descraga/articulo/4784475.pdf>. [Consulta: 2021, noviembre 03]. 04:23pm
- Carrero, de Blanco, A. (2011). Políticas Ambientales del Instituto Pedagógico de Caracas. Educación Ambiente y Sociedad. Lecciones Posdoctorales. p. 187-205.
- Castillo, A. (mayo 2012). Sentido de pertenencia. [Documento en línea] disponible: <http://unavidafeliz.com/2008/05/19/sentido-de-pertenencia/htm> [consulta: 2019, noviembre 16]. 02:53pm
- Cortés Vargas, Daniel (2002), Historia, racionalidad institucional e identidad universitaria: la identidad institucional de la UNAM desde la perspectiva de los estudiantes, Tesis de Maestría, México, UNAM-FCPyS
- Cortina, A. (coord.) (2000). La educación y los valores. Madrid: Biblioteca Nueva.

- Chávez Rodríguez JA, Fundora Simón RA, Pérez Lemus L. (2011). Filosofía y educación en Cuba. En: Filosofía de la Educación. La Habana: Pueblo y Educación; p.44
- Damasio, A. (2005) En busca de Spinoza. Neurobiología de la Emoción y los Sentimientos. Editorial Crítica, Barcelona
- Davis, Keith y Newstrom, John (2001). Comportamiento Humano en el Trabajo. Décima edición. México, D.F: Mc Graw-Hill
- Del Rincón, D. (2000). *Metodologías cualitativas orientadas a la comprensión*. Barcelona: Paidós
- González, H. (2000). Educación, Democracia y Ambiente. Caracas, Venezuela. UPEL
- Ibáñez, R. (1976). Valores objetivos y actitudes en educación. Valladolid: Miñón
- Jiménez, A. (2000): Modelos didácticos. En: F. J. Perales y P. Cañal (dir.): Didáctica de las ciencias experimentales. Teoría y práctica de la enseñanza de las ciencias, Marfil, Alcoy (Alicante), pp. 165-186
- Kaiser, F., Schultz, P.W., Berenguer, J., Corral, V. y Tankha, G. (2008). Extending planned environmentalism. Anticipated guilt and embarrassment across cultures. *European Psychologist*, 13, 288-297
- Martínez, A. (2001). Los Derechos Humanos en la Constitución Venezolana: consenso y disenso en Libro: Estudios de Derecho Público. Vol. I Tribunal Supremo de Justicia. Caracas, Venezuela. pp. 549-572
- Martínez, M. (2002). La Investigación Cualitativa Etnográfica en Educación. México: Trillas
- Martínez, M. (2004). El método etnográfico de investigación. *Dialógica*.1.
- Martínez, M. (2005). El método etnográfico de investigación. *Dialógica*.1 (1), 40
- Mosquera Villegas, M.A. (2008). De la etnografía antropológica a la etnografía virtual.
- Pereira, M. (2001). Educación en valores. México: Trillas
- Sauvé, L. (2001). Perspectivas curriculares para la formación de formadores en Educación Ambiental. I Foro Nacional sobre la Incorporación de la perspectiva Universidad Pedagógica Experimental Libertador (UPEL). (2007). Plan de desarrollo Estratégico 2007-2011. Caracas: Autor
- Yurén, M.T. (1995). Eficacia, valores sociales y educación. México: Universidad Pedagógica Nacional



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Pedagogía e ingreso vía especial en programas de baja demanda en Chile

Educational Strategies and Special Admission for Low-Demand Programs in Chile

Estratégias Educacionais e Admissão Especial para Programas com Baixa Procura no Chile

Carlos Rodríguez Garcés

carlosro@ubiobio.cl

<https://orcid.org/0000-0002-9346-0780>

Denisse Espinosa Valenzuela

daespinosa@ubiobio.cl

<https://orcid.org/0000-0003-1486-7046>

Geraldo Padilla Fuentes

gpadilla@ubiobio.cl

<https://orcid.org/0000-0003-0882-1818>

Centro de Investigación CIDCIE, Universidad del Bío-Bío Chillán, Chile.

Artículo recibido en agosto de 2023, arbitrado en diciembre de 2023, aprobado en enero de 2024 y publicado en abril de 2024

RESUMEN

Con información del proceso de admisión a las Universidades chilenas de 2021, este artículo explora la distribución y perfiles de estudiantes informados como cupo especial por el Ministerio de Educación (MINEDUC) matriculados en programas de pedagogía. Este perfilamiento se realiza sobre sus atributos socioeconómicos, trayectoria escolar y niveles de desempeño en pruebas de admisión universitaria. Dentro de los principales hallazgos, se observa la predominancia que adquieren los bajos resultados obtenidos en las pruebas de selección universitaria en comparación a los antecedentes socioeconómicos al momento de matricularse vía especial. Esto, al menos en lo que a pedagogía refiere, pone en cuestión la tesis de la inclusión social pretendida, a la vez que devela un posible uso instrumental para subsanar los déficits de matrícula. En las conclusiones se destaca que el impacto de la política de inclusión social e igualdad de oportunidades está supeditada al cambio estructural del sistema de financiamiento vía voucher.

Palabras clave: educación superior; pedagogía; condiciones de admisión; oportunidades educacionales; desigualdad social

ABSTRACT

With information on the admission process to Chilean Universities in 2021, this article explores the distribution and profiles of students informed as a special quota by the Ministry of Education (MINEDUC) enrolled in pedagogy programs. This profiling is carried out on their socioeconomic

attributes, school trajectory and levels of performance in university admission tests. Among the main findings, the predominance acquired by the low results obtained in the university selection tests compared to the socioeconomic background at the time of enrolling via special is observed. This, at least as far as pedagogy is concerned, calls into question the thesis of the intended social inclusion, while revealing a possible instrumental use to correct the enrollment deficits. The conclusions highlight that the impact of the social inclusion and equal opportunities policy is subject to the structural change of the voucher financing system.

Keywords: *higher education; pedagogy; admission conditions; educational opportunities; social inequality*

RESUMO

Com informações sobre o processo de admissão às universidades chilenas em 2021, este artigo explora a distribuição e os perfis dos alunos informados como cota especial pelo Ministério da Educação (MINEDUC) matriculados em programas de Pedagogia. Esse perfil é realizado sobre seus atributos socioeconômicos, trajetória escolar e níveis de desempenho em provas de ingresso na Universidade. Dentre os principais achados, observa-se a predominância adquirida pelos baixos resultados obtidos nas provas de seleção universitária em relação ao nível socioeconômico no momento da matrícula via especial. Isso, pelo menos no que diz respeito à pedagogia, põe em xeque a tese da inclusão social pretendida, ao mesmo tempo em que revela um possível uso instrumental para corrigir os déficits de matrículas. As conclusões destacam que o impacto da Política de inclusão social e igualdade de oportunidades está sujeito à mudança estrutural do sistema de financiamento de vouchers.

Palavras-chave: *ensino superior; Pedagogia; condições de ingresso; oportunidades educacionais; desigualdade social*

INTRODUCCIÓN

El sistema educativo chileno se ha caracterizado históricamente por exhibir altos índices de desigualdad y de segregación en todos sus niveles. En lo que refiere a educación superior y dada la masificación de su matrícula, en la actualidad estas inequidades se expresan en el tipo de acceso, niveles de permanencia y egreso oportuno, por cuanto las segundas oportunidades, el éxito académico e inclusive las elecciones profesionales se encuentran estructuralmente segmentadas, siempre en detrimento de los sectores vulnerables (Ferrada, 2018; Santos y Elacqua, 2016; Córdoba, Rojas y Azócar, 2016; Bellei, 2013; Elacqua y Santos, 2013; Valenzuela, Bellei, y De Los Ríos, 2010; Valenzuela, 2008).

La deficiente calidad educativa en los sectores de menores ingresos, precariza los niveles de logro alcanzados en las pruebas de admisión y condiciona la naturaleza del acceso a la

universidad incluso entre alumnos talentosos, quienes encontrarían serias dificultades para refrendar su buen desempeño en los test estandarizados. Situación que por un lado, limita el ingreso a la educación universitaria selectiva y por otro, los conmina a un prematuro ajuste de expectativas (Rodríguez, Espinosa, Padilla, Suazo, 2020; Opazo, Maldonado, Medel, y Molina, 2018).

Con objeto de enfrentar esta segmentación y en atención a que las pruebas de admisión eran el principal medio de acceso a la oferta universitaria tradicional y acreditada, diferentes acciones afirmativas se han promovido en la última década al interior del sistema. A este respecto, destaca la Bonificación del 5%, los Cupos Supernumerarios, los Propedéuticos UNESCO, el puntaje Ranking de notas, la Beca de Excelencia Académica (BEA) y, desde el año 2014, el Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE). Mecanismos que buscan compensar los efectos de la desigualdad educativa generando una mayor inclusión social e igualdad de oportunidades a estudiantes talentosos para la continuación de estudios (Gil-Llambías, del Valle, Villarroel y Fuentes, 2019; Sanzana, 2018; MINEDUC, 2015).

Objetivos de la admisión especial

Con la confianza en que el talento está distribuido homogéneamente en las esferas o capas sociales (Kri, González, Gil y Lamatta, 2013), el programa PACE se constituye en la actualidad en la principal vía de admisión no tradicional a la universidad, en el intento de restituir el derecho a la educación superior a estudiantes destacados, pero socioeconómicamente vulnerables, promoviendo la inclusión social e igualdad de oportunidades (MINEDUC, 2019; MINEDUC, 2015).

Estos cupos especiales son ofertados por universidades públicas y privadas que, perteneciendo al Sistema Único de Admisión (SUA), adscriben al programa PACE. Para el año 2020, existían un total de 29 universidades y 580 establecimientos educacionales participantes. Su población objetivo han sido las y los estudiantes de enseñanza media que pertenezcan al 15% de mejor desempeño académico de su cohorte y que asistan a estos establecimientos vulnerables adscritos al programa.

Si el estudiante cumple con los requisitos del programa y participa del proceso de admisión inmediatamente después de haber egresado, se le considera como habilitado PACE, teniendo la oportunidad de postular e ingresar vía especial a alguna de las universidades en convenio. Estos estudiantes informados por el sistema como cupo especial, si bien deben rendir las baterías de prueba de selección universitaria, estas no forman parte del algoritmo de cálculo al momento de estimar su puntaje de admisión a determinada carrera (MINEDUC, 2019).

Alcances de la admisión especial

Si bien la educación superior, y en particular la universitaria, se ha masificado y diversificado, ello no significa que todos los estudiantes tengan iguales garantías de matricularse en una institución de prestigio o selectiva (Cooper, Guevara, Rivera, Sanhueza y Tincani, 2019). La diferenciada calidad de la exposición educativa dificulta, cuando no imposibilita, el acceso de estudiantes vulnerables a esta oferta educativa por vía regular, incluso a aquellos que han exhibido un buen desempeño escolar. En tal sentido, el programa de acceso especial se constituye en una acción afirmativa que busca igualar oportunidades educativas para que estudiantes talentosos puedan matricularse en alguna carrera de su preferencia, postulando esta vez por una vía alternativa que releva la importancia del esfuerzo desplegado y resiliencia demostrada durante su trayectoria escolar en un contexto educativo que ha sido adverso.

Las pruebas de admisión, más allá de sus condiciones métricas y capacidad predictiva, recoge la estructural y profunda segmentación del sistema educacional chileno, por lo que la instalación de mecanismos alternativos de admisión puede ayudar a corregir este sesgo en la selección y, junto con ello, pesquisar habilidades y actitudes consideradas importantes para emprender estudios superiores y que tienden a ser ignoradas por las pruebas estandarizadas (Rodríguez, Padilla y Espinosa, 2021; (Rodríguez y Padilla, 2016)).

No obstante lo anterior, la admisión vía especial hace necesario acciones de apoyo y acompañamiento a fin de resolver el desajuste que la experiencia en educación superior genera en estos estudiantes. En efecto, la proyección de expectativas de un desempeño

exitoso sustentadas en el rendimiento que acostumbraban a exhibir en su escuela, se puede ver tempranamente frustrada, generando desánimo y una sensación de fracaso que les hace cuestionar su permanencia (Gil-Llambías et al., 2019; Sanzana, 2018). El estudiante de ingreso especial debe enfrentar no solo dificultades académicas que demanda una experiencia educativa más exigente, sino que además barreras culturales de un espacio socioeducativo que le es ajeno (Bourdieu y Passeron, 2009). Por otra parte, las acciones de acompañamiento no solo deben hacer frente a problemáticas socioemocionales, sino que además remediar los déficits curriculares que se constituyen en hándicaps de entrada, inclusive en estudiantes talentosos al provenir de contextos educativos desfavorables.

Al demandar por parte de la institución la promoción de mecanismos que favorezcan la nivelación entre grupos, así como acciones de acompañamiento psicoeducativo (MINEDUC, 2019), la admisión vía cupo especial bien puede constituirse en un desincentivo para que determinadas instituciones y programas adhieran de igual forma e intensidad a estas iniciativas. En efecto, modificaciones en el perfil de ingreso, tales como las que acontecerían con la aplicación de estos cupos supernumerarios, extrapolan dificultades en los índices de eficiencia interna, expresados en tasas de deserción, avance curricular e índices de reprobación de no aplicar acciones remediales (Herrera y Rosales, 2019; Barra, López, Baltierra, y Albornoz, 2018). Ello explicaría la diferenciada oferta de cupos especiales por programa incluso dentro de una misma institución.

Por otro lado, el actual modelo de financiamiento de la educación superior vía voucher, donde las instituciones compiten por alumno, posibilita un uso instrumental de políticas pro-inclusión (Rodríguez y Padilla, 2016). En este escenario, la admisión vía especial bien puede constituirse también en un mecanismo para suplementar déficits de matrícula en determinados programas.

La elección profesional en un contexto de admisión especial

Particularmente en sociedades modernas las elecciones profesionales estarían influenciadas por la utilidad que adquiere el proceso educativo, rol que estaría cimentado en diferencias socioculturales, pudiendo ser concebido como motor de movilidad o respaldo de

una posición social (Padilla, Rodríguez y Espinosa, 2022; Castro, Frites y Vargas, 2016; Böck, 2019; Bourdieu y Passeron, 2008). Para grupos vulnerables constituye una inversión aspiracional, de ascenso social y de mayores retornos económicos a los que actualmente se disponen en el hogar; expectativas que se tienden a ajustar sobre la base de sus condiciones materiales de existencia e información que se dispone. Ello explicaría que, contrario a lo que sucede en clases medias y medias-altas, sus elecciones profesionales se circunscriban preferencialmente a universidades y programas menos selectivos, del ámbito humanista o educativo (Hernández y Carrasco, 2020; Canales, Bellei y Orellana, 2016; Gubbins, 2014).

La elección profesional por las pedagogías, programas de interés para esta investigación, es una extensión o correlato de esta lógica condicionante. Aunque la formación inicial docente ha sido foco de intervención en términos de innovación curricular, exigencias de ingreso, incentivos a la matrícula y mejoras en las condiciones de empleabilidad, sus efectos han sido más bien modestos (Walker, González y García, 2020; Etcheberrigaray, Lagos, Cornejo, Albornoz y Fernández, 2017; Gómez y Castillo, 2019; Claro, Bennett, Paredes y Wilson, 2013; Bellei y Valenzuela, 2010). Pedagogía continúa siendo una carrera de baja valoración y prestigio social, preferencia de grupos socioeconómicos de menores ingresos y de bajos puntajes en las pruebas de admisión universitaria, la cual presenta continuas dificultades para despertar interés en el postulante, particularmente en lo que refiere a estudiantes académicamente talentosos (Walker y García, 2019; Arias y Villarroel, 2019; Acción Educar, 2021).

Síntesis del problema

Sobre la base de lo expuesto, atendiendo a la profunda segmentación que evidencia el sistema de educación superior en Chile, las coordenadas de origen que estructuran las elecciones profesionales con sus correspondientes ajustes de expectativas y el eventual uso instrumental de la agenda pro-inclusión por parte de las instituciones, este artículo informa el comportamiento distributivo durante las distintas etapas del proceso de admisión del estudiante informado como cupo especial, para posteriormente perfilar sus atributos distintivos en la fase de matrícula en lo referente a sus componentes sociofamiliares, de trayectoria escolar y niveles de desempeño en las pruebas de admisión universitaria. Los datos son modelados sobre la

base del postulante matriculado en pedagogía en atención a la significativa asignación de cupos especiales que evidencian estos programas, su distintivo y homogéneo perfil de ingreso, así como su recurrente déficit de matrícula.

El perfil del matriculado cupo especial es comparado con aquellos que ingresan vía regular a objeto de estimar sus atributos diferenciadores, en particular, los de carácter socioeconómico y desempeño escolar. La tesis que orienta esta investigación es que al menos en pedagogía, dada las particularidades anteriormente mencionadas, el ingreso vía cupo especial pudiendo aportar a la inclusión social de estudiantes vulnerables, se constituye también en un mecanismo estratégico para suplementar los déficits de matrícula.

MÉTODO

Diseño

Mediante un conjunto de indicadores se analiza con modelos estadísticos e inferenciales la composición distributiva del informado cupo especial durante las distintas fases del proceso de admisión 2020, haciendo especial hincapié en el postulante a pedagogía. En una segunda fase, se perfilan los atributos distintivos del matriculado cupo especial en pedagogía, los cuales son comparados con aquellos que ingresan vía tradicional, en lo que refiere a características sociofamiliares, de trayectoria escolar y desempeño en las pruebas de admisión universitaria. Estos análisis son complementados en una tercera fase con un modelo multivariante de árboles de clasificación, a fin de estimar la incidencia jerárquica que tendrían estos atributos como predictores de la vía de admisión.

Instrumento

La investigación utiliza como instrumentos las bases de datos oficiales para el proceso de admisión 2020 a las universidades que integrando el Sistema Único de Admisión (SUA) y adscriben a la política pro-inclusión mediante el programa PACE. Estas bases de datos fueron facilitadas por el Departamento de Medición, Evaluación y Registro Educativo (DEMRE) a través de la Ley de Transparencia.

Con ellas, se generó un único repositorio *ad hoc* con los antecedentes, socioeconómicos, educativos y de desempeño escolar de cada estudiante que participa del proceso, específicamente aquellos informados por el MINEDUC como cupo especial.

Muestra

La unidad de observación son los estudiantes informados cupo especial, en particular quienes se matriculan en alguno de los programas que integran la oferta de formación inicial docente. Específicamente, refiere a los programas de Pedagogía en Educación Parvularia, Pedagogía en Educación Diferencial, Pedagogía en Educación Básica y Pedagogía en Educación Media.

Cuadro 1. Caracterización de la muestra

Variable	%
Sexo	
-Hombre	27,7
-Mujer	72,3
Quintil	
- I-II	79,2
- III-IV	19,5
- V	1,2
Dependencia	
- Particular Pagado	-
- Particular Subvencionado	23,5
- Municipal o público	76,5
Situación	
-ICE matriculado en pedagogía vía CE	72,2
-ICE Matriculado en pedagogía vía CR	27,9

Nota. ICE= informado cupo especial. Datos DEMRE 2020.

La muestra está constituida por un total de 1.455 postulantes informados como cupo especial que se matriculan en alguno de los programas de pedagogía. En su mayor parte son mujeres (72,3%), pertenecen al 40% de las familias de menores ingresos (79,2%) y han cursado su enseñanza media en un colegio municipal o público (76,5%). Si bien todos son informados por el MINEDUC como cupo especial, solo un 27,9% de ellos utiliza esta modalidad como vía de ingreso a la universidad.

Procedimiento

Con la información reportada por el DEMRE para el proceso de admisión a la educación superior del año 2020, se modeló una base de datos con los estudiantes que fueron informados por el MINEDUC como cupo especial, segmentando por proceso de postulación y matrícula. Posteriormente se categorizaron variables de interés y se construyeron nuevos índices e indicadores socioeconómicos y de trayectoria educativa que permitieran perfilar a los estudiantes cupo especial según su modalidad de ingreso, esto es utilizando su cupo especial para matricularse o bien, ingresar vía tradicional.

Para la caracterización socioeconómica se consideraron variables como el sexo, quintil, primera generación y dependencia escolar. Por su parte, para la medición de la trayectoria educativa se consideraron variables como preferencia de elección, Ranking de notas, Notas de enseñanza Media (NEM), puntaje en la prueba de admisión de matemáticas y lenguaje.

Los análisis se realizaron con el software SPSS (24). En primera instancia se construyen índices de carácter descriptivo-inferencial para examinar prevalencias en la distribución y concentración de la muestra, aplicando además pruebas de independencia de χ^2 para determinar asociación entre variables, todo esto se representa a través de tablas.

En un segundo proceso de análisis se hizo uso de la técnica multivariante de árbol de clasificación. Este modelamiento tuvo por propósito estimar la incidencia jerárquicos que presentan atributos socioeducativos y de niveles de logro en la decisión de matricularse en pedagogía haciendo uso o no de la condición de cupo especial. Esta técnica genera un diagrama con nodos, ramas y hojas que, maximizando las distancias, resume grandes volúmenes de datos y estructura itinerarios decisionales y perfiles sobre la base de las variables estadísticamente más significativas (Gervilla y Palmer, 2009; Han y Kamber, 2006).

El árbol de clasificación y selección de sus predictores se realizó utilizando el método de crecimiento Chi-square Automatic Interaction Detection (CHAID). El modelo fue estimado sobre la base de secuencias con información completa para el conjunto de variables incorporadas, selección que configuró una muestra final de 1.451 casos.

Cuadro 2. Variables del modelo de árbol de clasificación

Variable	Operacionalización	Rol de la variable Significancia y Posición jerárquica [Simetrías]
ICE Matriculado	Estudiante informado por el MINEDUC como cupo especial (ICE) matriculado en pedagogía. Variable dependiente dicotomizada según modalidad de matrícula: vía regular o vía cupo especial.	Variable dependiente [Vía regular=72,2% Vía Cupo; Especial=27,8%] n=1451
Quintil	Quintil de ingresos per cápita familiar	Variable independiente No significativa [Q1-Q2=52,8%; Q3-Q4=29,7%; Q5=17,5%]
Primera Generación	Postulante que, dentro de su grupo familiar, es el primero en asistir a la educación superior	Variable independiente No significativa [Sí=52,4%; No=47,6%]
Preferencia	Lugar de preferencia en que postula a pedagogía, segmentada en cuatro niveles	Variable independiente No significativa 1era= 55,4%; 2da=12,0%; 3era=10,1%; 4ta=22,5%
P. Matemáticas	Puntaje en prueba de admisión universitaria de matemáticas categorizado en cuatro niveles.	Variable independiente Significativa de segundo nivel [<500=27,4%; 500-575=31,3%; 575-650=25,9%; >650=15,5%]
P. Lenguaje	Puntaje en prueba de admisión universitaria de lenguaje ordinalizado en cuatro niveles.	Variable independiente Significativa de primer nivel [<500=24,9%; 500-575=32,9%; 575-650=25,5%; >650=16,6%]
NEM	Notas de enseñanza media convertido en puntaje categorizado en cuatro niveles	Variable independiente Significativa de tercer nivel [<500=17,8%; 500-575=23,2%; 575-650=24,8%; >650=34,2%]
Ranking	Variable que expresa la posición relativa que ocupa el estudiante en su contexto educativo ordinalizado en cuatro niveles	Variable independiente No Significativa [<500=17,2%; 500-575=20,6%; 575-650=20,2%; >650=42,0%]

Las variables utilizadas como eventuales predictoras fueron seleccionadas en razón de la relevancia que la teoría y la investigación empírica asigna para la toma de decisiones educativas. Tanto las variables criterio y la predicha fueron testeadas a fin de contrastar aceptables criterios de asimetría, resguardando para las variables categóricas el cumplimiento de la regla 90/10. Asimismo, a fin de evitar el sobreajuste en la construcción del modelo, se predefinieron 3 niveles jerárquicos con podas en los nodos cuando estos no superen los 150 casos, para el nodo padre y 80 para el nodo hijo.

Aplicados estos criterios, el árbol se estructuró con 3 predictores de un total de 8 iniciales, conformando por 12 nodos, 7 de ellos terminales. El nodo más pequeño agrupa el 6,0% de los casos. El modelo resultante logra clasificar correctamente al 88,2% de los casos, con una sensibilidad del 72,5% de los cupos especiales, indicadores que dan cuenta de una adecuada capacidad predictiva.

RESULTADOS

El sistema informa a un total de 47.932 estudiantes como cupo especial (gráfico 1), lo que representa al 22,5% de los inscritos egresados de la enseñanza media el año 2019 y en su gran mayoría (77,8%) son consignados como parte del Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE). De este contingente, solo 1 de cada 4 (25,0%) logra matricularse en algún programa de la oferta programática disponible para el proceso de admisión 2020 y un escaso 20,7% (2.443 postulantes) lo hace utilizando este cupo especial. Por su parte, del total de matriculados que inicialmente fueron informados como cupo especial, 1.455 estudiantes (12,2%) optan por alguna carrera de pedagogía, 27,9% de los cuales se matriculan haciendo uso efectivo de la condición de cupo especial (406 estudiantes).

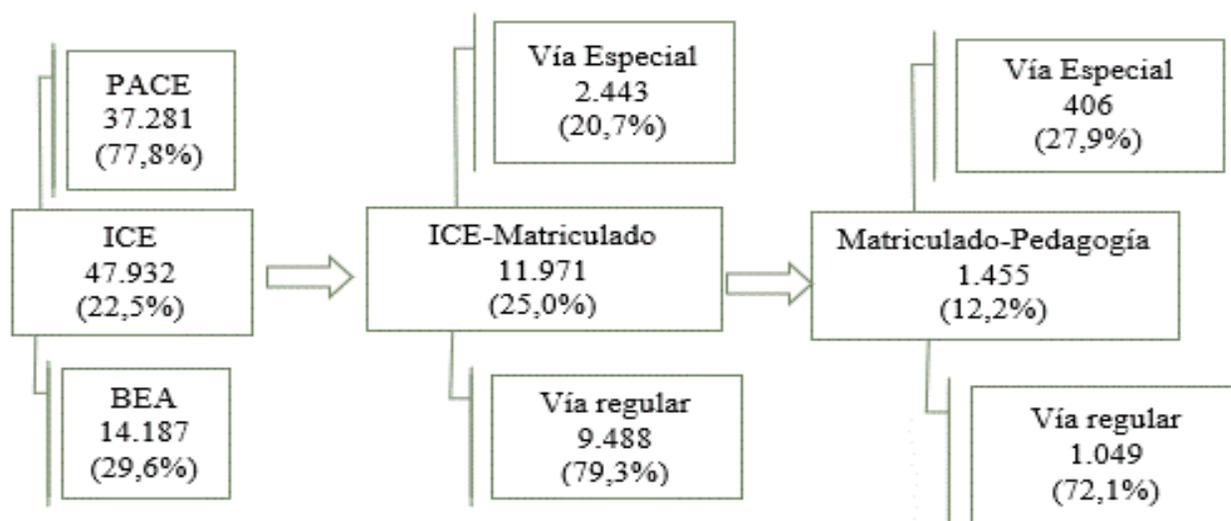


Gráfico 1: Diagrama de flujo del Informado Cupo Especial (ICE).

Nota. Informados Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE) e Informados Beca Excelencia Académica (BEA) no son mutuamente excluyentes por lo que sus proporciones no suman 100; ICE= Informados Cupo Especial. Datos DEMRE 2020.

Al analizar el perfil del matriculado en pedagogía sobre la base de la distribución de atributos socioeconómicos y educativos de cada conglomerado definido por su vía de ingreso (cuadro 3), se observa una mayor prevalencia de estas características cuando este ingresa vía especial. En efecto, si bien el área de la educación presenta una histórica preferencia por parte del segmento femenino, la proporción de mujeres se intensifica significativamente cuando se ingresa vía especial (83,5%). Igual tendencia se registra al momento de analizar la distribución que otros parámetros distintivos tienen dentro del segmento matriculado por cupo especial, tal como sucede con la pertenencia a los primeros quintiles de ingreso (86,2%), ser primera generación en ingresar a la educación superior (91,4%) y provenir de la educación municipal (94,6%).

Desde una perspectiva analítica inferencial de corte correlacional o asociativo se observa precisamente la incidencia de atributos socioculturales y económicos en la vía de ingreso por cupo especial. El acceso bajo esta modalidad se constituye en una acción preferente de mujeres (32,2%), pertenecientes al 40% más pobre (30,4%), ser primera generación (31,2%) y haberse educado en un colegio municipal (34,5%), marcando en todos los casos diferencias estadísticamente significativas con su grupo de comparación ($p < 0,00$). En efecto, dentro del segmento de mujeres la proporción que accede por cupo especial supera en un 94,0% a la de hombres, mientras que estas brechas por quintil de ingreso y primera generación alcanzan el 173,9% y 143,8% respectivamente.

En lo que refiere a los atributos de trayectoria escolar y rendimiento en las pruebas de admisión, se registran significativas diferencias entre los conglomerados analizados observándose en el matriculado por cupo especial una tendencia a poseer un mejor desempeño durante la enseñanza media, en términos de NEM y Ranking, a la vez que exhibe un peor rendimiento comparado en las baterías de pruebas del proceso de admisión. Para efectos ilustrativos, en el segmento matriculado cupo especial en pedagogía, un 79,9% y un 88,8% obtienen menos de 500 puntos en lenguaje y matemáticas respectivamente, mientras que, al considerar los componentes de trayectoria escolar, la totalidad de los matriculados superan este parámetro, concentrándose en un 92,9% y 70,4% por sobre la barrera de 650 puntos en Ranking y NEM.

Cuadro 3. Perfil del matriculado en pedagogía según atributos socioeconómicos y educativos

	ICE				Chi ² [V/Phi de Cramer; gl]	IR
	Vía especial (n=406)		Vía regular (n=1049)			Vía regular (n=3866)
	pd	pc	pd	pc		pd
Sexo:					35,243	
- Hombre	16,5	16,6	32,0	83,4	(p<,00)	33,9
- Mujer	83,5	32,2	68,0	67,8	[,156; gl=1]	66,1
Quintil:						
- I-II	86,2	30,4	76,5	69,6	17,125	52,9
- III-IV	13,3	19,0	21,9	81,0	(p<,00)	32,2
- V	0,5	11,1	1,5	88,9	[,108; gl=2]	14,8
P. Generación:					36,476	
- No	8,6	12,8	22,6	87,2	(p<,00)	45,8
- Sí	91,4	31,2	77,4	68,8	[,160; gl=1]	54,2
Dependencia:						
- P Pagado	-	-	-	-	102,453	12,5
- P. Subv	5,4	6,4	30,5	93,6	(p<,00)	65,8
- Municipal	94,6	34,5	69,5	65,5	[,265; gl=1]	21,7
Preferencia:						
-I	86,5	26,4	92,3	73,6	18,728	90,0
-II	7,0	38,9	4,2	61,1	(p<,01)	6,0
-III o más	6,5	41,3	3,5	58,7	[,113; gl= 4]	4,0
Ranking:						
- <500	-	-	3,9	100		13,5
- 500-575	0,7	3,0	9,2	97,0	68,176	26,8
- 575-650	6,4	16,9	12,2	83,2	(p<,00)	27,0
- >650	92,9	32,5	74,6	67,5	[,216; gl=3]	32,7
NEM:						
- <500	-	-	4,1	100		14,0
- 500-575	2,5	7,8	11,3	92,2	48,613	29,6
- 575-650	27,1	32,1	22,2	67,9	(p<,00)	33,1
- >650	70,4	30,4	62,3	69,6	[,183; gl=3]	23,3
Puntaje Leng:						
- < 500	79,9	61,6	19,2	38,4		14,0
- 500-575	17,4	13,4	43,3	86,6	478,696	42,8
- 575-650	2,5	3,5	26,5	96,5	(p<,00)	31,5
- >650	0,2	0,9	11,0	99,1	[,574; gl=3]	11,6
Puntaje Mat						
- <500	88,8	55,3	27,6	44,7		19,4
- 500-575	9,4	7,5	44,9	92,5	444,515	46,5
- 575-650	1,5	2,6	21,3	97,4	(p<,00)	27,8
- >650	0,2	1,5	6,2	98,5	[,553; gl=3]	6,3

Nota. ICE= Informado cupo especial; IR= informado regular; P. Generación= Alumno primera generación; P. Pagado= Colegio particular pagado; P. Subv.= Colegio particular subvencionado; pd=distribución de postulantes al interior del conglomerado según variable de caracterización, expresado en porcentaje; pc= concentración del postulante según variable de caracterización por conglomerado, expresado en porcentaje.

Al ajustar el análisis de proporciones desde una perspectiva inferencial con contrastes de asociación se observan similares tendencias, dando cuenta que el cupo especial es una modalidad de ingreso que se activa preferentemente en aquellos estudiantes que obtuvieron bajo puntaje en las pruebas de admisión ($p < 0,00$). Quienes se matriculan en pedagogía con menos de 500 puntos en las pruebas de lenguaje o matemáticas, un 61,6% y 55,3% lo hace utilizando el cupo especial. Proporción que se reduce significativamente conforme mejora el desempeño en estas pruebas. Los componentes de trayectoria escolar como NEM y Ranking, si bien manifiestan un comportamiento inverso, presentan una tendencia claramente menos acentuada, de modo que solo 1 de cada 3 matriculados con rendimiento sobre los 650 puntos acceden a los programas de pedagogía por vía especial (gráfico 2).

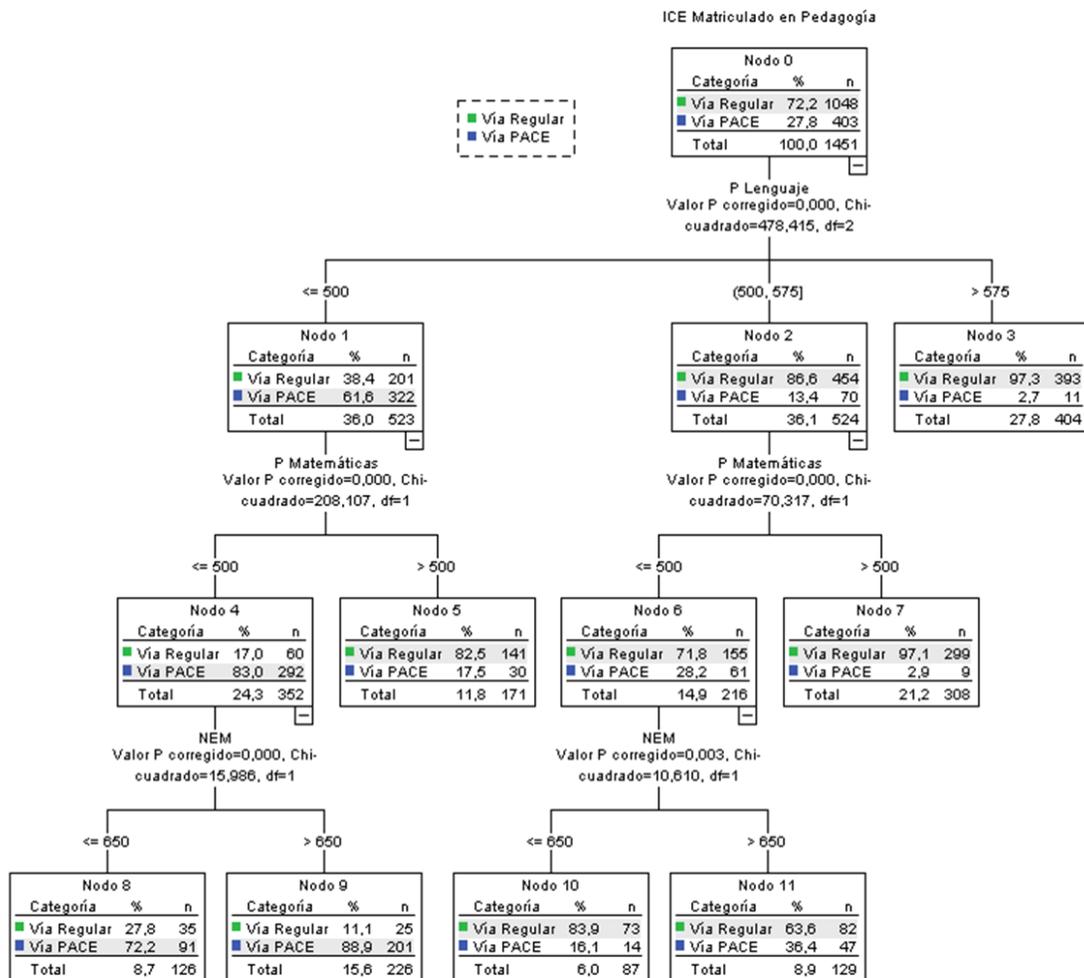


Gráfico 2: Itinerario decisional del ICE matriculado en pedagogía.

Nota: ICE= Informado Cupo Especial; NEM=Notas de Enseñanza Media; P Matemáticas=Puntaje en Prueba de Matemáticas; P Lenguaje= Puntaje en Prueba de Lenguaje. Método de crecimiento CHAID; Variable dependiente=ICE Matriculado en pedagogía; Error estándar= ,008; Estimación=,118; Porcentaje global de clasificación=88,2%. Fuente: datos DEMRE 2020.

Siendo la unidad de observación el estudiante informado como cupo especial que se matricula en pedagogía (ICE), se quiso determinar los factores que modelan su panorama decisional respecto de acogerse a esta vía de acceso u optar por la modalidad tradicional. Para este efecto, se utiliza la técnica estadística de árboles de clasificación; modelamiento multivariante que, resguardado previamente determinado criterio e índices de ajuste, configuró una estructura jerárquica de 3 predictores y 11 Nodos.

En lo específico, el análisis de segmentación reconoce en términos de magnitud y significancia la influencia de variables asociadas al desempeño en las pruebas de admisión y de trayectoria escolar, tales como el puntaje en los test de lenguaje, de matemáticas y NEM. Factores de perfil socioeconómico o de dependencia educativa, no resultaron significativos.

El factor con mayor capacidad discriminativa en el itinerario decisional del ICE matriculado en pedagogía, es el puntaje obtenido en la *P Lenguaje* para la admisión universitaria [$X^2=478,515$; p valor=0,000], variable que se segmenta en 3 Nodos, uno de ellos terminal. La probabilidad de matricularse vía especial aumenta conforme disminuyen los puntajes alcanzados en esta prueba, de modo que quienes superan los 575 puntos ($n=404$), una proporción marginal de ellos (2,7%) opta por matricularse bajo esta modalidad (Nodo 3), cifra que asciende al 61,6% cuando se obtiene menos de 500 puntos (Nodo 1).

En un segundo nivel jerárquico se encuentra el puntaje obtenido en la prueba de matemáticas (*P Matemáticas*), variable que se bifurca sobre la base idénticas categorías (≤ 500 ; >500) para cada uno de los nodos precedentes (Nodo 1 [$X^2= 208,107$; p valor=0,000] y Nodo 2 [$X^2= 70,317$; p valor=0,000]), de modo que conforme disminuyen los puntajes en esta prueba, aumenta la probabilidad de matricularse por vía especial. En efecto, la ya elevada posibilidad de optar por esta vía de ingreso cuando se alcanza un bajo puntaje en lenguaje (Nodo 1) se ve significativamente incrementada cuando este mal desempeño es también acompañado por un bajo puntaje en matemáticas (Nodo 4), situando la proporción de estudiantes que en este Nodo 4 optan por matricularse vía especial en un 83,0%; mientras que en el otro nodo hijo alcanza un escaso 17,5%.

Como contraparte se observa que el Nodo 2 del primer nivel jerárquico se segmenta igualmente sobre la base del predictor *P Matemáticas* (≤ 500 ; > 500), de modo que prácticamente la totalidad de quienes alcanzan más de 500 puntos en este test se matriculan vía regular (Nodo 7; 97,1%).

En un tercer nivel jerárquico, aparece el *NEM* como predictor, particularmente para los Nodos 4 y 6 que refieren a conglomerados que obtienen menos de 500 puntos en la *P Matemáticas*, de modo que en estos nodos del nivel precedente, conforme mejora el desempeño escolar registrado durante la enseñanza media, aumenta la probabilidad de matricularse vía especial.

Para el caso de los estudiantes que registraron bajo puntaje en *P Lenguaje* y en *P Matemáticas* (Nodo 4) el comportamiento del *NEM* evidenció una significativa capacidad discriminativa [$\chi^2=15,986$; p valor= 0,000]. De esta forma, cuando el desempeño escolar no supera los 650 puntos, un 72,2% se matricula vía especial (Nodo 8), cifra que asciende al 88,9% cuando se supera este umbral (Nodo 9). Por su parte, aquellos que derivan del Nodo 6, es decir, registran un regular desempeño en *P Lenguaje* (500-575 puntos) y no superan los 500 puntos en *P Matemáticas*, la modalidad de matrícula preferente es vía regular, aunque esta probabilidad se ve también afectada por el *NEM* [$\chi^2=10,616$; p valor= 0,000].

En síntesis, el árbol de segmentación releva la importancia del nivel de desempeño en los test de admisión y de trayectoria escolar por sobre otros factores de orden socioeconómico y educativo. De este modo, cuando se obtiene un bajo desempeño en *P Lenguaje*, la probabilidad de matricularse vía cupo especial (Nodo 1; 61,6%) se incrementa en un 34,7% cuando este comportamiento es acompañado de bajo rendimiento en *P Matemáticas* (Nodo 4; 83,0%); proporción que en un tercer nivel de desagregación se posiciona aditivamente en un 88,9% cuando este estudiante registra un alto desempeño escolar (Nodo 9).

Discusión de resultados

En la búsqueda de corregir los sesgos de selección de las pruebas de admisión e igualar oportunidades de acceso a la educación superior de grupos históricamente vulnerables, se

instalan determinados lineamientos de política pública de acción afirmativa que ofrecen modalidades de ingreso alternativo, tal como es el caso del Programa de Acceso y Acompañamiento Efectivo a la Educación Superior (PACE) objeto de análisis de este estudio (Cooper et al., 2019; Castro et al., 2016). En consecuencia, sobre la base de esta reducción de sesgo e igualdad de oportunidades pretendida, resulta lógico que el matriculado vía especial y matriculado vía general se puedan diferenciar según sus parámetros socioeconómicos y educativos, puesto que son precisamente estas coordenadas las que definen el ser informado o no como cupo especial, aunque sus proporciones y cuotas estarán matizadas en razón de la institución y carrera.

Los análisis distributivos, inferenciales de asociación y el modelo multivariante de árboles de clasificación, dan cuenta de que la matrícula vía especial en pedagogía es una opción preferencial de alumnos con bajo puntaje en las pruebas de admisión, pero alto desempeño escolar. Por su parte, las coordenadas de naturaleza socioeconómica resultaron menos significativas, particularmente al realizar el análisis multivariante y controlar el efecto de interdependencia de los predictores.

Los cupos especiales se orientarían a brindar oportunidades de continuación de estudios terciarios a estudiantes vulnerables que, pese a exhibir trayectorias escolares destacadas, no logran refrendar dicho rendimiento en las pruebas de admisión (Kri et al., 2013). Se constituye en una vía de ingreso alternativo que, al no considerar los resultados de estas pruebas en su algoritmo de cálculo para estimar el puntaje de ingreso, pretende corregir en parte los históricos sesgos de selección de estos test estandarizados (Opazo et al., 2018).

No obstante lo anterior, los análisis reportan que, al menos en lo que refiere a programas de pedagogía, el ingreso vía especial está más condicionado por los niveles de logros o desempeño alcanzado en las pruebas de admisión que por coordenadas socioeconómicas o atributos de origen. La ausencia o escasa diferenciación en el perfil socioeconómico de los alumnos que se matriculan en pedagogía según la vía de admisión utilizada, pone en cuestión la real capacidad inclusiva del programa PACE en determinadas carreras.

Diversos estudios han dado cuenta de la estrecha relación que existe entre orígenes socioeconómicos-educativos bajos y elección de carreras como pedagogía (Dufraix, Fernández y Anguita, 2020; Claro et al., 2013). Dentro de estas carreras se observa relativa homogeneidad, con un perfil que se caracteriza por ser estudiantes mujeres, de bajo capital familiar, provenir de los quintiles de ingreso más pobres, haber egresado de establecimientos municipales o particulares subvencionados, ser primera generación en ingresar a la educación superior y por exhibir, comparativamente, deficientes niveles de logro en pruebas estandarizadas como el SIMCE y pruebas de admisión a la universidad (Rodríguez et al., 2020; Gómez y Castillo, 2019; Gil-Llambías et al., 2019). Por otra parte, y a pesar de las mejoras realizadas a nivel de política pública y empleabilidad, la profesión docente continúa siendo una actividad de baja valoración social que no ha logrado atraer a los candidatos académicamente más talentosos (Acción Educar, 2021; Hormazabal, Abricot, Oyarzo, Alvarado y Bravo, 2020).

En un contexto de calidad segmentada, un estudiante de mejor trayectoria escolar pero que no está circunscrito a la misma precariedad educativa que su par informado como cupo especial, no solo tendrá mayores posibilidades de exhibir mejores resultados en las pruebas de admisión, sino que además podrá postular a carreras más selectivas y de mayor prestigio social (Gómez y Castillo, 2019; Rodríguez y Castillo, 2014). Es decir, en este tipo de alumnos socialmente aventajados el panorama decisional se amplía abriendo un abanico de posibilidades para materializar otros anhelos vocacionales y elección profesional. En cambio, cuando el estudiante académicamente talentoso pertenece a los grupos más vulnerables, se restringe significativamente la disponibilidad y variedad de sus elecciones profesionales. De allí que en carreras como pedagogía no se observen diferencias relevantes en términos socioeconómicos entre estudiantes que ingresan vía cupo especial o vía regular, fenómeno que sí es posible constatar al momento de explorar su desempeño en las pruebas de admisión.

La precariedad educativa conduce en el estudiante talentoso a un ajuste de expectativas al no poder refrendar su buen rendimiento escolar en las pruebas de admisión universitaria. La baja correlación observada entre trayectoria escolar y rendimiento en las pruebas de admisión no solo es resultado de las diferenciadas políticas evaluativas expresadas en una inflación de calificaciones, sino que además es consecuencia de los problemas de formación académica y

vacíos curriculares (Rodríguez et al., 2021; Rodríguez et al., 2020; Walker y García, 2019; Bellei, 2013). En efecto, en escenarios de precariedad tienden a disminuir los niveles de cobertura y profundidad curricular puesto que el docente no solo debe hacerse cargo de los hándicaps educativos realizando procesos remediales y de nivelación, sino que también atender a un conjunto de problemáticas de orden socioemocional y/o conductual que escapan de lo estrictamente pedagógico (Gallegos y Campos, 2021; Espinoza y González, 2015). Estas acciones, si bien procuran instalar condiciones para el aprendizaje, ralentizan la progresión curricular y configuran un quehacer pedagógico de complejidad que, al no ser extensivo a todo el sistema escolar, profundiza las desventajas y desigualdades que son constatadas en los procesos de admisión a la educación superior, incluso en los alumnos académicamente talentosos de sectores vulnerables. Ello explicaría por qué estudiantes informados como cupo especial que se matriculan en pedagogía perteneciendo a los percentiles de mejor desempeño escolar, no logran sostener igual estándar en las pruebas de admisión universitaria.

Por otra parte, en familias vulnerables, particularmente con estudiantes talentosos, la educación superior es concebida como una inversión para conseguir movilidad social, prestigio y retornos económicos (Böck, 2019; Ferrada, 2018). Si bien es cierto que el acceso a educación superior se ha masificado y democratizado y que son los estudiantes junto a sus familias los que escogen dónde y qué quieren estudiar, la verdad es que las expectativas y elección educativa están condicionadas y restringidas por los recursos sociales, culturales y económicos que se disponen en el hogar, lo que convierte a la decisión educativa en una prerrogativa de clases, que reproduce brechas e inequidad social (Rodríguez et al., 2021; Faúndez, Labarca, Cornejo, Villarroel, y Gil, 2017). Precisamente sería este panorama el que configura la relativa homogeneidad observada respecto del perfil del estudiante matriculado en pedagogía, incluso controlando por modalidad de acceso, a la vez que profundiza sus diferencias con otras elecciones profesionales.

Que el estudiantado, en particular el que se matricula vía especial, obtenga un bajo desempeño en las pruebas de admisión universitaria no constituye un problema en sí mismo, por dos principales razones. En primer lugar, el ingreso vía cupo especial no solo viene a regular la otrora hegemonía que tenían las pruebas de admisión para el ingreso a la

universidad y con ello reducir brechas socioeconómicas de origen, sino que además releva la importancia de la trayectoria escolar. En efecto, al considerar el desempeño escolar del estudiante se pesquiza también un conjunto de habilidades blandas de carácter transversal tanto o más fundamentales para el éxito académico en la educación superior. Desde la literatura consultada, se estima que un estudiante que despliega un buen desempeño durante la enseñanza media se caracteriza por una serie de atributos vinculantes con la responsabilidad, la perseverancia, el gusto y facilidad por el estudio, así como, particularmente en aquellos educados en contexto de vulnerabilidad, la resiliencia (Rodríguez et al., 2021; Gil-Llambías et al., 2019).

Y, en segundo lugar, las universidades que adhieren a esta modalidad de ingreso, lo hacen con objeto de favorecer la inclusión social ofreciendo oportunidades educativas a estudiantes talentosos que de otra forma no hubiesen podido acceder (Cooper et al., 2019) y, en tanto entidades selectivas y de prestigio, resguardan la calidad del proceso formativo instalando acciones remediales y de acompañamiento que enfrentan tempranamente los hándicaps de entrada de sus estudiantes; acciones que deberían ser particularmente notorias en el caso de los matriculados vía especial atendiendo a los hallazgos aquí reportados en lo que refiere al rendimiento en las pruebas de matemáticas y lenguaje. Cabe hacer presente que los test de admisión están alineados con las bases curriculares para la enseñanza media y en su aplicación recogen, dado el contexto de profunda segmentación de la educación chilena, las diferenciadas coberturas de un currículum aparentemente universal (Cases, 2020; Bellei, 2013; Valenzuela, 2008).

Reconociendo la importancia de los cupos especiales para reducir sesgos y generar oportunidades educativas, el análisis aquí efectuado pone también en cuestión el eventual riesgo de un uso instrumental del mecanismo de admisión especial con objeto de subsanar los déficits de matrícula. Motivación que, en tanto externalidad no prevista, puede trastocar y contaminar el loable propósito de la inclusión social que inspira a esta política educativa. Esto resulta particularmente complejo dado el modelo de financiamiento que rige en la educación superior y las actuales condiciones en que se imparte la formación inicial docente (Rodríguez et al., 2020; Bellei y Valenzuela, 2010).

En un contexto de financiamiento vía voucher, donde los fondos siguen a los alumnos, los déficits de matrícula ponen en riesgo la sustentabilidad económica de un programa, a la vez que posibilita la instalación de estrategias institucionales como mecanismo de compensación, generando o haciendo uso de incentivos a la demanda que pueden pervertir la inspiración de esta política educativa. Riesgo del cual los programas de admisión especial no estarían exentos. En efecto, los cupos especiales se pueden articular como una maniobra para complementar eventuales déficit de matrícula, sin tener que modificar las exigencias formalmente preestablecidas para el ingreso regular. Si bien esta puede ser una tesis controversial que requiere estudios más profundos, los hallazgos de esta investigación posibilitarían constituirlos en una explicación provisional y tentativa; ello en atención a la escasa diferenciación por atributos socioeducativos y económicos en contra parte con la significativa relevancia que adquirieron los puntajes en las pruebas de admisión al comparar las diversas vías de ingreso a pedagogía.

A la luz de la evidencia establecida y al menos a lo que a pedagogía refiere, los cupos especiales pondrían en tensión el propósito de la inclusión social, toda vez que la formación inicial docente suele atender a una población de características sociales muy homogéneas y las vías de ingreso se constituyen principalmente en un clivaje entre quienes superan la barrera del puntaje mínimo de admisión y quienes no logran hacerlo, pero siempre referidos a una misma población.

En el proceso de dignificación docente, se instalan un conjunto de medidas que, por un lado, mejora las condiciones laborales y oportunidades de perfeccionamiento para profesores en ejercicio y, por otro, aumenta las exigencias de ingreso a las carreras, además de generar una serie de incentivos a la demanda con objeto de atraer a estudiantes de mejor perfil académico. Los incentivos generados no tuvieron el impacto esperado y las mayores exigencias en puntaje para ingresar a pedagogía derivaron en lo inmediato en una fuerte y significativa reducción de sus niveles de matrícula, situación que pone en riesgo la sustentabilidad económica de estos programas en un contexto de financiamiento a la demanda (Acción Educar, 2021; Rodríguez et al., 2020). De allí la importancia que registra la vía de admisión especial en pedagogía tanto en número de cupos ofertados en comparación a otras

carreras, la alta proporción que alcanzan en la composición de su matrícula, así como la significativa prevalencia, muy por sobre otro atributo, que adquiere el hecho de no haber obtenido los 500 puntos en las pruebas de admisión, puntaje formalmente exigido para el ingreso a pedagogía por la vía regular.

En síntesis, es posible inferir que las políticas de inclusión social e igualdad de oportunidades educativas, encuentran su limitación en el modelo de financiamiento a la demanda del sistema educacional chileno, puesto que gran parte del sostén económico de los programas depende del cobro de arancel y de los volúmenes de la matrícula. El déficit y desinterés por programas como pedagogía, no solo pone en riesgo su viabilidad y sostenibilidad, sino que además en un contexto de mayores exigencias, obliga la articulación de mecanismos compensatorios que pueden enturbiar los principios inspiradores de esta política pública.

CONCLUSIONES

El sistema educacional chileno se encuentra profundamente segmentado. En la medida en que la vulnerabilidad crece, la cobertura y profundidad curricular disminuyen; situación que afecta incluso a alumnos de meritoria trayectoria escolar, quienes, dado su contexto de vulnerabilidad, no logran refrendar este desempeño en las pruebas de admisión. De allí que la asignación de cupos especiales o programas de admisión no tradicional, contribuyan a la inclusión social e igualdad de oportunidades educativas en el acceso a la educación superior.

No obstante lo anterior, y particularmente en lo que refiere a carreras como pedagogía, el perfil de estudiantes que acceden mediante esta modalidad se caracteriza preferencialmente por el bajo desempeño exhibido en las pruebas de admisión que por atributos socioeconómicos o familiares de origen; comportamiento de la demanda que pone en tensión la contribución a la mixturización del alumnado en determinados programas.

La calidad educativa profundamente segmentada y el modelo de financiamiento a la demanda, condicionan determinadas externalidades en la política de inclusión social e igualdad de oportunidades.

En primer lugar, las universidades deben enfrentar los vacíos curriculares que presentan los estudiantes de admisión especial a fin de no comprometer sus índices de eficiencia interna y responder a las altas expectativas de estos; desafíos institucionales que desincentivarían la adscripción a la política de inclusión. En segundo lugar, el modelo de financiamiento vía voucher posibilita la instrumentalización de la admisión por vía especial para subsanar los déficits de matrícula. Lo anterior explicaría la baja adhesión que tienen las carreras de mayor prestigio, en contraposición al significativo número de cupos que asignan aquellas de baja valoración social y demanda, tal como sucede con pedagogía.

En términos de demanda, pedagogía se ha caracterizado por ser opción preferencial de los segmentos de menores ingresos y de bajos puntajes en las pruebas de admisión; a lo que se suma, en cuanto a la oferta, una merma sostenida en sus niveles de matrícula dadas las mayores exigencias de ingreso y el débil impacto que ha tenido la política de incentivo para atraer estudiantes de mejor perfil académico. Estos atributos explicarían la homogeneidad socioeconómica observada en su alumnado con independencia de la vía de acceso, en comparación a la predominancia que adquiere el desempeño en las pruebas de admisión, particularmente bajo en los ingresos vía cupo especial.

Si bien la tesis del uso instrumental de esta política de inclusión es controversial y requiere de mayores análisis y nuevas investigaciones, por de pronto, esta se constituye en una hipótesis plausible al observar la magnitud y concentración de los cupos especiales en carreras como pedagogía, así como la prevalencia que registran los componentes de rendimiento en las pruebas de selección universitaria, dadas las actuales dificultades para completar sus vacantes regulares.

En este escenario, la posible instrumentalización institucional de la admisión vía cupo especial, implica para las carreras de pedagogía desandar el camino recorrido que buscaba posicionarla como una alternativa profesional atractiva, exigente y de calidad, capaz de atraer a candidatos cada vez más talentosos y, por su intermedio, nutrirse del efecto grupo en los procesos de formación inicial docente.

Si bien se ha avanzado en la promoción de políticas de igualdad de oportunidades en el campo educativo, estos cambios serán superficiales y paliativos de no mediar un cambio estructural al modelo de financiamiento en educación superior, con el añadido que en el actual escenario los objetivos que inspiran la política de inclusión social, pueden verse contaminados por estrategias institucionales de fines espurios.

REFERENCIAS

- Acción Educar. Proyecto de ley de Pedagogías: efectos en la admisión y déficit docente. 26 de abril de 2021. <https://accioneducar.cl/proyecto-de-ley-de-pedagogias-efectos-en-la-admision-y-deficit-docente/>
- Arias, Pablo, y Tania Villarroel. (2019). Radiografía a las carreras de pedagogía y propuestas para maximizar el impacto de la Ley de Desarrollo Profesional docente. Acción Educar
- Barra, Iván, Nataly López, Fabian Baltierra, y Marcelo Albornoz. (2018). «Caracterización de primera generación de estudiantes PACE que ingresan a la Universidad de Talca. Cuadernos de inclusión, 2(18-31)
- Bellei, C, y J Valenzuela. (2010) «¿Están las condiciones para que la docencia sea una profesión de alto estatus en Chile?» Fin de ciclo, pp.257-283
- Bellei, Cristian. (2013). «El estudio de la segregación socioeconómica y académica de la educación chilena.» Estudios Pedagógicos 39(1), pp. 325-345.
- Böck, Nicole. (2019). Programa pace en la universidad de Chile. ¿A la sombra de la selección o parte de una política pública efectiva? Santiago de Chile: Magíster en Gestión y Políticas Públicas. Departamento de Ingeniería Industrial
- Bourdieu, Pierre, y Jean-Claude Passeron (2008). La reproducción: elementos para una teoría del sistema de enseñanza. Madrid: Popular
- Bourdieu, Pierre, y Jean-Claude Passeron. (2009). Los herederos: Los estudiantes y la cultura. Buenos Aires: siglo veintiuno
- Canales, Manuel, Cristián Bellei, y Víctor Orellana. (2016). «¿Por qué elegir una escuela semiprivada? Sectores de clase social media y elección de escuela en un sistema de mercado.» Estudios pedagógicos 42 (3), pp. 89-109
- Cases, Roberto. (2020). ¿Mejora o retroceso? El impacto de la reforma a la PSU en la brecha de puntajes según colegio de egreso. Tesis para optar al grado de Magíster en Economía. Santiago de Chile: Pontificia Universidad Católica de Chile
- Castro, Juan, Claudio Frites, y Pablo Vargas. (2016). El Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior (PACE). Notas acerca del diseño e implementación desde la Universidad de Santiago. Santiago de Chile: Magíster en Gestión y Políticas Públicas
- Claro, F., M. Bennett, R. Paredes, y T. Wilson. (2013). «Incentivos para estudiar pedagogía: El caso de la Beca Vocación de Profesor.» Estudios Públicos 131, pp. 37-59
- Cooper, Ryan, Javier Guevara, Mario Rivera, Antonia Sanhueza, y Michela Tincani (2019). Evaluación de Impacto del Programa PACE. Santiago: Centro de Estudios MINEDUC (CEM)

- Córdoba, Claudia, Karina Rojas, y Javiera Azócar. (2016). «Selección de alumnos y co-pago como factores de segregación escolar: Presentación de tres casos de estudio.» *Psicoperspectivas* 15, (1), pp. 102-116
- Dufraix, Iciar, Eduardo Fernández, y Rocío Anguita. (2020). «Perfil del estudiante de Pedagogía en Lengua Castellana y Comunicación y motivaciones asociadas a su elección profesional: un estudio de casos.» *Perspectiva Educacional* 59 (1), pp. 81-101
- Educación, Ministerio de (2015). Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior [PACE]. MINEDUC
- Elacqua, Gregory, y Humberto Santos (2013). Los efectos de la elección escolar en la segregación socioeconómica en Chile: Un análisis georreferenciado. Santiago de Chile: Documento de Referencia, Espacio Público 1
- Espinoza, Óscar, y González, L. (2015). «Equidad en el Sistema de Educación Superior.» En *La Educación Superior en Chile: Transformación, desarrollo y crisis*, editado por Andrés Bernasconi. Santiago de Chile: Colección Educación Superior, Ediciones UC
- Etcheberrigaray, Gabriel, Juan Lagos, Rodrigo Cornejo, Natalia Albornoz, y Rocío Fernández. (2017). «Concepciones sobre docencia en el nuevo marco regulatorio del sistema escolar chileno.» *Revista de psicología (Santiago)* 26 (1), pp. 14-26
- Faúndez, Rocío, Juan Labarca, María Cornejo, Mirza Villarroel, y Francisco Gil. (2017) «Ranking 850, transición a la educación terciaria de estudiantes con desempeño educativo superior y puntaje PSU insuficiente.» *Pensamiento Educativo* 54 (1), pp.1-11
- Ferrada, Donatila. (2018). «La igualdad de oportunidades en Chile. Opciones y consecuencias para la educación.» En: *Políticas educativas y su impacto en las comunidades. Investigación en educación para la justicia social*, de Donatila Ferrada, 19-40. Talca: Ediciones UCM
- Gallegos-Mardones, Juan, y Nelyda Campos-Requena. (2021). «Can higher education admission be more equitable? Evidence supporting the inclusion of relative ranking in the process.» *Economic Research* 34 (1), pp.2539-2554
- Gil-Llambías, Francisco, Martín del Valle, Mirza Villarroel, y Carolina Fuentes. (2019). «Caracterización y Desempeño Académico de Estudiantes de Acceso Inclusivo PACE en Tres Universidades Chilenas.» *Revista latinoamericana* 13(2), pp. 259-271
- Gómez, Héctor, y Silvia Castillo. (2019). «Representaciones en torno a la elección de la docencia desde el discurso de las familias y el estudiantado de Pedagogía.» *Revista Educación* 43 (1), pp. 483-495
- Gubbins, V. (2014). «Estrategias educativas de familias de clase alta: un estudio exploratorio.» *Revista mexicana de investigación educativa* 19 (63), pp. 1069-1089
- Hernández, Macarena, y Carrasco, Alejandro. (2020). «La transición de un mercado desregulado a un sistema de admisión escolar centralizado en Chile: mapeo de las respuestas de la clase media a las nuevas reglas de elección escolar.» *Compare: una revista de educación comparada e internacional*, pp. 1-18
- Herrera, Cristian, y Rosales, Felipe. (2019). «Estrategia de acompañamiento académico para estudiantes con ingreso pace de la Universidad del Bío-Bío.» En: *Congresos CLABES*. Pp: 336-344
- Hormazábal, Nicolás, Nicole Abricot, Karen Oyarzo, Marlene Alvarado, y Carolina Bravo. (2020). «Programas de acceso especial a las carreras de pedagogía: Sus características en las Universidades del Estado de Chile.» *Sophia Austral* 25, pp. 93-119

- Kri, Fernanda, Máximo González, Francisco Gil, y Catalina Lamatta (2013). Ranking de notas como predictor de éxito en la educación superior. Santiago de Chile: Consejo Nacional de Educación
- MINEDUC. (2015). Fundamentos del PACE. Elementos que fundamentan este Programa y su etapa Piloto. Santiago: Ministerio de Educación
- MINEDUC. (2019). Proceso de admisión 2020-nómina oficial de carreras PACE. Santiago: Programa de Acompañamiento y Acceso Efectivo a la Educación Superior
- Opazo, María, Verónica Maldonado, María Medel, y Francisca Molina. Programa Pace-UCM: Inclusión y Matrícula efectiva. Ciudad de Panamá: Congreso CLABES VIII, 2018.
- Padilla, Geraldo, Carlos Rodríguez, y Denisse Espinosa. «Segregación y despoblamiento de la matrícula de escuelas públicas en Chile: un estudio de tendencia entre los años 2003 y 2018.» *Revista de la Escuela de Ciencias de la Educación* 1, N° 17 (2022): 189-204.
- Rodríguez, Carlos, Denisse Espinosa, Geraldo Padilla, y Claudia Suazo. «Selectividad e igualdad de oportunidades en carreras de pedagogía: Compleja convivencia en un contexto de financiamiento a la demanda.» *Perspectiva Educacional* 60, N° 3 (2020): 110-131.
- Rodríguez, Carlos, Geraldo Padilla, y Denisse Espinosa. «No todo es Prueba de Selección Universitaria: el Ranking como vía de inclusión a la universidad en Chile.» *Sophia* 17, N° 2 (2021).
- Rodríguez, Carlos, y Geraldo Padilla. «Trayectoria Escolar y Ranking: valoraciones y estrategias institucionales en el nuevo escenario de selección universitaria.» *Estudios pedagógicos (Valdivia)* 42, N° 3 (2016): 313-326.
- Rodríguez, Carlos, y Víctor Castillo. «Calidad en la formación inicial docente: los déficits de las competencias pedagógicas y disciplinares en Chile. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación.*» 14, N° 2 (2014): 1-25.
- Santos, Humberto, y Elacqua, Gregory. (2016) «Segregación socioeconómica escolar en Chile: elección de la escuela por los padres y un análisis contrafactual teórico.» *Revista CEPAL* 119, pp. 133-148
- Sanzana, Gonzalo (2018). Transición con equidad hacia universidades selectivas: el caso de las vías de acceso inclusivo en la universidad de Santiago. Santiago de Chile: Ediciones USACH
- Valenzuela, J. Pablo, Cristian Bellei, y Danae De Los Ríos (2010). «Segregación escolar en Chile.» *Fin de ciclo*, pp. 209-229
- Valenzuela, Juan. (2008). Evolución de la Segregación Socioeconómica de los Estudiantes Chilenos y su Relación con el Financiamiento Compartido. Proyecto FONIDE N°: 211 - 2006
- Walker, Janzen, y Rodrigo García. (2019) «La vocación pedagógica en contextos de pobreza: un estudio de caso desde la Universidad Católica Silva Henríquez, Chile.» *Revista Cubana de Educación Superior* 38 (2)
- Walker, W, G González, y R. García. (2020). «Características socioacadémicas de estudiantes en Chile postulados con talento escolar para la pedagogía.» *Educação E Pesquisa* 46 1-18



Análisis bibliométrico de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán

Bibliometric analysis of the scientific production of the Technological University of Tehuacán

Análise bibliométrica da produção científica da Universidade Tecnológica de Tehuacán

Nadia Vianney Hernández-Carreón¹
nadiahercar@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0001-6436-838X>

David Andrade-Pacheco¹
universidad.chapingo96@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0008-7456-5596>

Cinthya del Carmen Aguilar-Soriano¹
aguilarsorianocinthya@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-6655-364X>

Elba Denisse Román-Sánchez¹
elba.roman@uttehuacan.edu.mx
<https://orcid.org/0009-0004-8521-9091>

Félix Díaz-Pompa²
felixdp1978@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2666-1849>

¹Universidad Tecnológica de Tehuacán, Puebla, México.

²Universidad de Holguín, Holguín, Cuba.

Artículo recibido en octubre de 2023, arbitrado en enero 2024, aprobado en febrero de 2024 y publicado en abril 2024

RESUMEN

Se realizó un análisis de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán en la base de datos Scopus durante el período 2014-2023. El estudio utilizó una metodología bibliométrica descriptiva para medir indicadores de producción, impacto, colaboración y temática. Los resultados revelaron un crecimiento gradual en la producción científica. El autor más prolífico y citado fue Ernesto Díaz-López, lo que indica un impacto significativo en su campo de investigación. Se observó la formación de pequeños grupos de investigación y una colaboración internacional incipiente. Estos resultados pueden servir como base para decisiones de política de investigación y financiamiento, destacando la importancia de fomentar la investigación de calidad y la colaboración internacional para mantener la relevancia y el liderazgo de la universidad. Se sugiere investigar las razones de la baja producción en otras áreas de investigación, el impacto de la colaboración en la producción científica y los factores que la afectan.

Palabras clave: *producción científica; bibliométrica; enseñanza superior; información científica*

ABSTRACT

An analysis of the scientific production of the Universidad Tecnológica de Tehuacán in the Scopus database during the period 2014-2023 was carried out. The study used a descriptive bibliometric methodology to measure production, impact, collaboration and thematic indicators. The results revealed a gradual growth in scientific production. The most prolific and cited author was Ernesto Díaz-López, indicating a significant impact in his field of research. The formation of small research groups and incipient international collaboration was observed. These results can serve as a basis for research policy and funding decisions, highlighting the importance of fostering quality research and international collaboration to maintain the university's relevance and leadership. It is suggested to investigate the reasons for the low production in other research areas, the impact of collaboration on scientific production and the factors that affect it.

Keywords: *scientific production; bibliometrics; higher education; scientific information*

RESUMO

Foi realizada uma análise da produção científica da Universidade Tecnológica de Tehuacán no banco de dados Scopus durante o período de 2014 a 2023. O estudo usou uma metodologia bibliométrica descritiva para medir a produção, o impacto, a colaboração e os indicadores temáticos. Os resultados revelaram um crescimento gradual na produção científica. O autor mais prolífico e citado foi Ernesto Díaz-López, indicando um impacto significativo em seu campo de pesquisa. Foi observada a formação de pequenos grupos de pesquisa e uma colaboração internacional incipiente. Esses resultados podem servir de base para políticas de pesquisa e decisões de financiamento, destacando a importância de promover a pesquisa de qualidade e a colaboração internacional para manter a relevância e a liderança da universidade. Sugere-se investigar os motivos da baixa produção em outras áreas de pesquisa, o impacto da colaboração na produção científica e os fatores que a afetam.

Palavras chave: *produção científica; bibliometria; ensino superior; informações científicas*

INTRODUCCIÓN

La producción científica es un indicador fundamental para evaluar el progreso y la contribución de las instituciones educativas y de investigación al avance del conocimiento en diferentes campos. En el contexto de la Universidad Tecnológica de Tehuacán (UTT), es esencial realizar una evaluación exhaustiva de su producción científica para comprender su impacto en la comunidad académica y en la sociedad en general.

La UTT se ha consolidado como una institución de educación superior comprometida con la formación de profesionales altamente capacitados en diversas áreas del conocimiento. Además de su enfoque en la enseñanza, la universidad ha buscado fomentar la investigación científica como un pilar fundamental en su misión institucional.

El propósito de este artículo es realizar una evaluación exhaustiva de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán. Esto se llevará a cabo mediante el análisis de diversos indicadores y métricas relacionadas con la generación de artículos científicos por parte de los investigadores y docentes de la institución.

La evaluación de la producción científica de la UTT permitirá obtener una visión panorámica de los logros alcanzados hasta la fecha, identificar áreas de fortaleza y oportunidad, y brindar una base sólida para el diseño de estrategias futuras orientadas a impulsar la investigación y el desarrollo científico en la institución. Además, de proporcionar información valiosa para la toma de decisiones.

Revisión de la literatura

En la era actual del conocimiento, se ha observado un incremento en la demanda de conocimientos especializados y habilidades avanzadas. Las instituciones universitarias juegan un papel crucial, ya que desempeñan funciones fundamentales en la generación de conocimiento, la formación de profesionales altamente capacitados, la transferencia de tecnología, la promoción de la colaboración internacional y la difusión de la cultura científica.

La producción de conocimientos avanzados por parte de las universidades resulta indispensable para garantizar la competitividad económica y social de las naciones, así como para abordar los desafíos globales existentes, (León-Duarte et al., 2021). Es esencial que los resultados científicos sean divulgados adecuadamente, para asegurar que el conocimiento generado por las universidades sea accesible y pueda ser aprovechado por la sociedad en general (Rios Incio et al., 2020).

La divulgación de los resultados científicos juega un papel fundamental en el avance del conocimiento y su aplicación en la sociedad. Las diferentes formas de información científica representan una herramienta fundamental en la difusión de los conocimientos generados por las universidades. A través de estas, los investigadores tienen la oportunidad de compartir sus hallazgos con la comunidad científica y la sociedad en general (Livia et al., 2021; Rios Incio et al., 2020).

Estos documentos permiten a los investigadores presentar sus descubrimientos, metodologías y conclusiones a otros expertos en el campo de investigación, lo que fomenta el intercambio de ideas, la discusión y la mejora del conocimiento existente, (Martelo et al., 2018). Además, los artículos científicos sirven como indicadores para evaluar la calidad y relevancia de la investigación realizada por las universidades, (Cabrera Casco et al., 2018). La publicación en revistas de alto impacto se considera un factor importante para determinar la excelencia de la investigación llevada a cabo por los investigadores de una universidad, (Caballero Rico et al., 2012), y puede influir en la asignación de recursos y en la evaluación del desempeño de las instituciones universitarias.

En este sentido, la difusión de los resultados científicos desempeña un papel crucial en la transferencia de conocimiento y la aplicación de la investigación en la sociedad, (Corrales et al., 2019). Las investigaciones realizadas pueden ser utilizadas por empresas, organizaciones y gobiernos para tomar decisiones fundamentadas en áreas como políticas públicas, desarrollo de tecnologías, mejora de la calidad de vida y resolución de problemas complejos, (Azagra-Caro et al., 2018; Díaz-Pompa et al., s/f).

La literatura resalta especialmente la importancia de las universidades en la generación de conocimiento científico y su participación en la era del conocimiento. Por lo tanto, la producción científica y su impacto en la sociedad han sido objeto de numerosos estudios en los últimos años. Según el estudio realizado por Rivera-Lozada et al. (2022), las universidades se posicionan como una fuente de producción científica de gran importancia. Además, se destaca el papel de estas instituciones de Educación Superior en el desarrollo de la ciencia, tecnología

y la innovación, así como su impacto significativo en la economía y la sociedad, (Velázquez-Soto et al., 2022).

El estudio de Millones-Gómez et al. (2021) pone de relieve la alta percepción de los investigadores sobre la divulgación de los resultados científicos, valorando como un aspecto crucial en la labor que realizan. Consideran que esta divulgación puede potenciar su reputación y mejorar su capacidad para obtener financiamiento destinado a futuras investigaciones científicas. Es importante resaltar que tanto la producción científica como su divulgación son temas de gran relevancia no solo para los propios investigadores, sino para los responsables de la toma de decisiones y la sociedad en general (Caballero Rico et al., 2012).

El estudio e investigación en este campo pueden contribuir significativamente a una comprensión más profunda del papel desempeñado por las universidades en la generación de conocimiento científico, así como su impacto en la sociedad, (Velázquez-Soto et al., 2022). Asimismo, estos estudios pueden proporcionar información valiosa para mejorar las políticas y prácticas relacionadas con la investigación científica en el ámbito universitario.

El campo de investigación que aborda la producción de conocimiento científico y su implicación en la era del conocimiento ha despertado un notable interés entre los investigadores mexicanos (Candia Luján et al., 2019; Díaz-Cárdenas et al., 2018; Fernández-Ramos y Barrionuevo, 2021; León-Duarte et al., 2021; Luna-Morales et al., 2013; Manig Valenzuela et al., 2022; Martínez, 2004; Méndez-Ochaita et al., 2021; Menéndez Domínguez et al., 2022; Meza Mejía et al., 2019; Oviedo Pérez y Vinaja, 2022; Caballero Rico et al., 2012). Estos estudios se centran en profundizar en diversos aspectos relacionados con el papel de las universidades mexicanas en dicho proceso. Además, se busca identificar y establecer políticas que impulsen el desarrollo de la ciencia, la tecnología y la innovación, basadas en los resultados científicos obtenidos en cada una de las universidades sujetas a análisis.

En este contexto, el estudio realizado por Candia Luján et al. (2019) revela un crecimiento significativo de la producción científica de la Universidad Autónoma de Chihuahua. Los resultados revelan una dinámica interesante, con un predominio de la colaboración a nivel

nacional y el impacto de las investigaciones. Asimismo, se destaca que las investigaciones publicadas se concentran mayormente en áreas específicas de la universidad, evidenciando una distribución desigual del conocimiento científico generado.

León-Duarte *et al.* (2021) realizan un estudio sobre los factores que influyen en la producción científica en la Universidad de Sonora. Entre los principales hallazgos se encuentra que los factores que más afectan la producción científica de la universidad son el uso y difusión de los productos científicos, el empleo de los recursos tecnológicos y la publicación de los resultados científicos en revistas de impacto.

Fernández-Ramos y Barrionuevo (2021) examinan la producción científica de los investigadores del área de Humanidades de la Universidad de León. Los principales hallazgos muestran que la presencia de los investigadores en plataformas como www.orcid.org y en el repositorio institucional es baja, y en muchos casos con perfiles incompletos y desactualizados.

En el ámbito de las universidades tecnológicas de México, Manig Valenzuela *et al.* (2022) refiere que estas universidades en particular tienen limitantes para el incremento de su producción científica, entre las que se encuentra, se destacan las relacionadas con el tiempo a dedicar para la investigación, productividad científica en función del tiempo, falta de motivación hacia la investigación por parte de los docentes, falta de estímulos hacia la investigación y necesidades de formación en investigación.

En el contexto de Puebla, también es preocupación de las universidades evaluar la producción científica de estas y su impacto en la sociedad. El estudio de Díaz-Cárdenas *et al.* (2018) sobre las instituciones de Puebla revela que la Universidad Autónoma de Puebla y el Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica son los organismos más productivos del estado de Puebla. Las investigaciones de mayor impacto se concentran en las ciencias físicas y biomédicas y esta producción, mayoritariamente, proviene de colaboraciones de carácter internacional. Por otra parte, las publicaciones más citadas presentan al menos tres autores; mientras que los textos de responsabilidad individual tienen poco impacto de acuerdo con el número de citas registradas.

La literatura subraya la importancia de las universidades en la generación de conocimiento científico, su divulgación y su impacto en la sociedad. Estos aspectos son esenciales para el desarrollo de la investigación y la visibilidad de las universidades mexicanas. La investigación en este campo puede proporcionar una mejor comprensión del papel de las universidades en la generación de conocimiento científico y su influencia en la sociedad. Además, puede contribuir a la mejora de las políticas y prácticas en este ámbito.

En el contexto mexicano, este tema es de gran interés y la realización de estudios como estos permitirá identificar desafíos y establecer políticas de ciencia, tecnología e innovación adaptadas a la realidad de cada universidad. En este sentido, es fundamental desarrollar este tipo de estudios en la Universidad Tecnológica de Tehuacán (UTT) para impulsar el progreso científico y académico en dicha institución.

Las universidades públicas tecnológicas. Universidad Tecnológica de Tehuacán

Las universidades públicas tecnológicas (UT), como parte del sistema de Educación Superior, desempeñan roles fundamentales en la enseñanza, la investigación tecnológica y la vinculación con el sector productivo. Su creación tuvo como objetivo principal proporcionar al sector empresarial profesionales técnicos superiores con una formación académica más sólida y un enfoque práctico predominante sobre la teoría. Además, estas instituciones buscan ofrecer soluciones técnicas y tecnológicas derivadas de la investigación aplicada (Manig Valenzuela et al., 2022). No obstante, estos autores coinciden en que existe una falta significativa de productividad científica y actividad investigativa en estas instituciones. Desde la perspectiva del cuerpo docente de una UT, los resultados obtenidos distan mucho de las expectativas iniciales, alejándose del modelo de innovación que se buscaba alcanzar.

La Universidad Tecnológica de Tehuacán (UTT) es una institución de Educación Superior ubicada en la ciudad de Tehuacán, en el estado de Puebla, México. Fue fundada en el año 2011, (Gobierno del Estado de Puebla, 2011) con el objetivo de ofrecer programas educativos orientados hacia la formación de profesionales altamente capacitados en áreas tecnológicas y científicas. Cuenta con 16 carreras entre técnico de la Educación Superior, licenciaturas e ingenierías, así como dos programas de posgrado. La UTT se enfoca en brindar programas

académicos que promueven el desarrollo tecnológico y científico. Con una estrecha relación con el sector empresarial e industrial de la región, fomenta la vinculación entre la academia y el sector productivo, facilitando la inserción laboral de sus egresados.

Aditivo, la UTT pone énfasis en la formación práctica de sus estudiantes, buscando que adquieran experiencia real en el campo laboral. Fomenta la realización de prácticas profesionales, proyectos de investigación aplicada y colaboraciones con empresas e instituciones locales. Se enfoca a promover los valores de responsabilidad social y sustentabilidad en sus estudiantes. Impulsa iniciativas de desarrollo comunitario, participación en proyectos sociales y conciencia ambiental.

Al mismo tiempo, la Universidad muestra un compromiso con la investigación y la innovación como parte fundamental de su labor académica. Aunque su enfoque principal se centra en la formación tecnológica y científica, también tiene como objetivo impulsar la generación de conocimiento y la transferencia de tecnología a través de actividades de investigación y desarrollo, (Universidad Tecnológica de Tehuacán, 2011).

Cuenta, con programas y proyectos de investigación en diversas áreas de conocimiento, que abarcan temas de relevancia regional y nacional. Estos programas fomentan la generación de nuevo conocimiento, la búsqueda de soluciones innovadoras y el desarrollo de capacidades científicas en el cuerpo docente y estudiantil. Promueve la colaboración entre diferentes disciplinas y áreas de estudio, fomentando la interacción entre investigadores de distintas especialidades. Establece alianzas estratégicas con empresas, instituciones y organismos gubernamentales para promover la transferencia de tecnología y la innovación en el ámbito empresarial, (Universidad Tecnológica de Tehuacán, 2011).

A través de proyectos conjuntos, asesorías técnicas y colaboraciones, la UTT busca aplicar los conocimientos generados en la academia para resolver desafíos del sector productivo. Cuenta con laboratorios y espacios equipados con tecnología de vanguardia para apoyar las actividades de investigación. Estos espacios permiten a los investigadores llevar a cabo experimentos, pruebas y prototipado de soluciones innovadoras en diversas áreas de

conocimiento. Fomenta la participación de sus investigadores en redes y proyectos de investigación a nivel nacional e internacional. Esto permite el intercambio de conocimientos, la colaboración con otros investigadores y la participación en proyectos de mayor envergadura, (Universidad Tecnológica de Tehuacán, 2011).

La UTT ha experimentado un aumento en la cantidad de publicaciones científicas en los últimos años, tal como lo señala el estudio realizado por Universidad Tecnológica de Tehuacán (2011). No obstante, resulta fundamental realizar un estudio más exhaustivo sobre la producción científica de la universidad, con el objetivo de evaluar su calidad, impacto y alcance. Esto permitirá obtener una comprensión más profunda del impacto y la contribución de la UTT al desarrollo del territorio de Tehuacán y del país en su conjunto. Asimismo, la investigación brindará información valiosa para la toma de decisiones y la planificación estratégica de la universidad.

La realización de un estudio detallado y riguroso de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán representa una oportunidad para fortalecer su posición como institución de excelencia en investigación. Además, permitirá identificar áreas de mejora, potenciar el impacto de las investigaciones y promover un mayor intercambio de conocimientos entre la UTT y la comunidad científica global.

MÉTODO

El propósito de esta investigación radica en adentrarnos en la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán durante el periodo de 2014 a 2023.

Se asumió desarrollar la investigación de tipo cuantitativo y un diseño transversal descriptivo, mediante la bibliometría se analiza en detalle el comportamiento de la producción científica de dicha institución. Para llevar a cabo este estudio, se conforma la metodología basada en investigaciones previas (Moreira *et al.*, 2020; Peralta González *et al.*, 2011; Ríos Incio *et al.*, 2020), que permitió establecer los pasos a seguir en el análisis bibliométrico de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán.

Se tomó como objeto de investigación la Universidad Tecnológica de Tehuacán. En esta ocasión, se optó por realizar el análisis utilizando la base de datos Scopus, que brinda una perspectiva de la actividad de la Universidad en esta base de datos.

Seguidamente, se delimitó el periodo a investigar, abarcando desde 2014 (aparición de la primera publicación) hasta 2023. Esta selección permitió apreciar la evolución de la producción científica de la universidad desde su surgimiento.

En cuanto a la fuente de información, se eligió la base de datos Scopus como principal fuente de datos. Scopus es una base de datos multidisciplinaria ampliamente reconocida, que alberga una gran cantidad de revistas de diversas disciplinas. Su relevancia a nivel mundial la convierte en una elección idónea para el desarrollo del presente estudio.

Para recopilar los documentos pertinentes, se realizó una búsqueda exhaustiva en la base de datos. Utilizando la inclusión de términos como "Universidad Tecnológica de Tehuacán", "Technological University of Tehuacan", "Tehuacan Technological University". De esta manera, se aseguró recuperar la mayor cantidad de documentos relevantes y evitar sesgos causados por errores de afiliación.

Una vez recopilados los documentos, se procedió a reducir y normalizar los datos obtenidos, según los criterios de inclusión y exclusión establecidos. A partir de esta búsqueda inicial, se recuperaron 25 documentos, los cuales fueron exportados en formato ".csv". Utilizando la herramienta Openrefine, se realizó el filtrado y eliminación de falsos positivos y duplicados, además se estandarizó las posibles incongruencias en la ortografía de los nombres de los autores. Al finalizar este proceso, se obtuvo un total de 18 documentos que conforman la muestra final.

Para el análisis bibliométrico, se seleccionó el paquete Bibliometrix (versión 3.0.4) como aliado en el entorno de RStudio (versión 1.4.1103). Además, Biblioshiny se convierte en una herramienta intuitiva y completa que brinda un amplio rango de funcionalidades para el análisis y la visualización de la producción científica, (Moreira *et al.*, 2020).

Entre los indicadores utilizados en el estudio se encuentran la producción científica por año, autores y fuentes; la colaboración científica en términos de coautoría y países; así como el impacto de las investigaciones en relación con autores, documentos y revistas. A través de un riguroso análisis bibliométrico, se precisa obtener valiosos insights que contribuyan al conocimiento científico global y a la comprensión del impacto y contribución de la universidad al desarrollo tanto local como nacional.

RESULTADOS

Productividad científica anual

El análisis de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán (gráfico 1), revela algunas tendencias y patrones interesantes. Durante el periodo comprendido entre 2014 y 2023, se observa un incremento gradual en la producción científica de la universidad, con fluctuaciones en el número de documentos publicados por año.

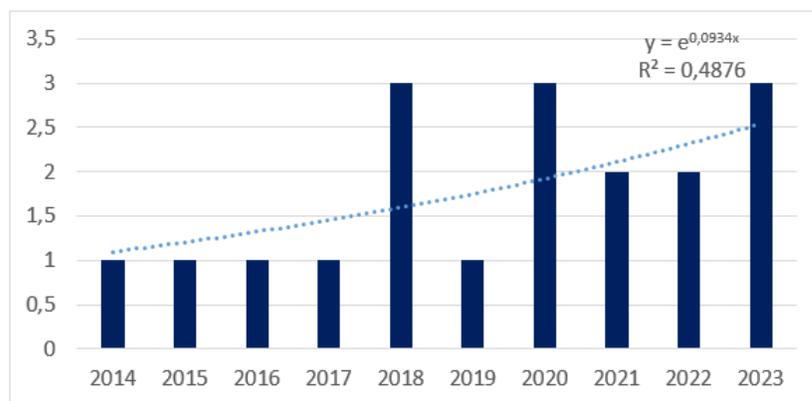


Gráfico 1. Producción científica por años

En los primeros cuatro años (2014-2017), se publicó un artículo científico por año, lo cual indica la actividad inicial de la universidad en cuanto a la producción científica. A partir de 2018, se observa un aumento significativo en el número de publicaciones, con un total de tres artículos publicados en ese año. El año 2019 muestra una ligera disminución en la producción científica, con solo un artículo publicado. Sin embargo, en 2020, se produjo un incremento notable, con un total de tres artículos publicados, igual cantidad a la del año 2018.

A medida que se avanza hacia los años más recientes, desde 2021 hasta 2023, se mantiene una tendencia constante, con una producción científica estable. Durante estos tres años, se publicaron dos artículos científicos en cada uno de ellos. En general, los años con mayor producción científica son 2018, 2020 y 2023, con tres artículos publicados en cada uno de ellos. Estos años podrían indicar un enfoque particular en la investigación y un aumento en la actividad científica dentro de la universidad.

Autores más productivos

En el gráfico 2 se muestra la cantidad de artículos escritos por cada autor. Al analizar la producción científica por autores de la Universidad Tecnológica de Tehuacán, se identifican varios investigadores destacados.

A continuación, se presenta que el investigador Ernesto Díaz-López, es el autor que encabeza la lista con un total de 7 artículos científicos publicados. En segundo lugar, se encuentra este Alejandro Morales-Ruiz con 4 artículos científicos. Ocupa el tercer lugar, con 3 artículos científicos publicados la investigadora Irma Brena Hernández, dos autores cuentan con dos publicaciones y el resto aparecen con una publicación cada uno.

El análisis de la producción científica de los autores revela una distribución desigual en términos de la cantidad de artículos. Algunos autores realizan contribuciones destacadas, tanto en términos absolutos como en relación con el total de artículos analizados. Sin embargo, también se observa la presencia de autores con una cantidad considerable de artículos.



Gráfico 2. Autores más productivos.

Revistas para difundir las investigaciones

El gráfico 3 muestra las principales fuentes de publicación utilizadas por los autores para difundir su trabajo. Al analizar las fuentes más relevantes de los artículos científicos publicados por la Universidad Tecnológica de Tehuacán, se identifican varias revistas importantes en las que se han publicado estos artículos. *Phyton-International Journal of Experimental Botany*, es la revista más relevante, con un total de 3 artículos publicados.

Acta Agronomica, *Acta Horticulturae*, *Agrociencia*, *Beverages*, *Interciencia*, *International Journal of Agronomy*, *Journal of Chemical and Engineering Data*, *Molecules*, *Phyton*, *Scientific Reports*, *Scientifica*, *Southwestern Entomologist*, *Terra Latinoamericana*, *Tropical and Subtropical Agroecosystems*, *Tuning Journal for Higher Education* han sido las fuentes empleadas por los autores para publicar, en este caso con 1 artículo publicado en cada una.

Estas fuentes reflejan la diversidad de áreas temáticas en las que se centra la investigación de la Universidad Tecnológica de Tehuacán. La presencia de múltiples revistas científicas demuestra la amplitud de los temas de investigación abordados por los científicos de la universidad.

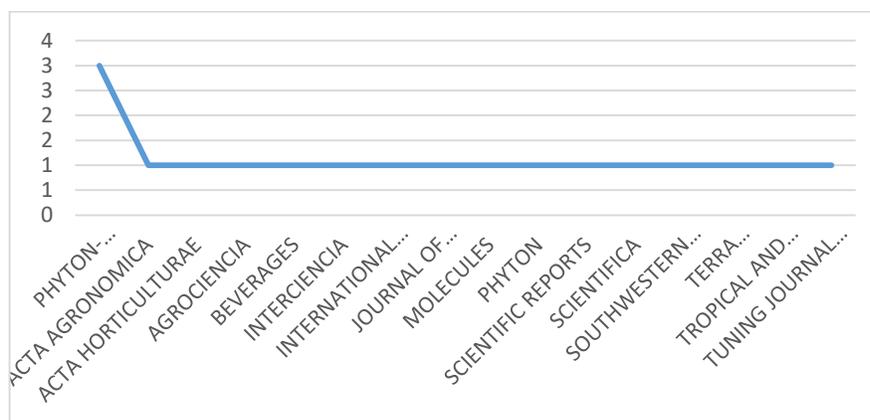


Gráfico 3. Revistas más empleadas por los investigadores de la UTT.

Autores con más citas

En cuanto al impacto por autores (gráfico 4), el investigador Ernesto Díaz-López, es el autor con el mayor total de citas, con un valor de 19. Esto indica que los artículos en los que

ha participado han recibido un número significativo de citas, lo que sugiere que su investigación ha tenido un impacto notable en el campo.

Loeza Corte JM, un colaborador se encuentra en segundo lugar en cuanto al total de citas, con un valor de 17. Alejandro Morales-Ruiz, ocupa el tercer lugar en cuanto al total de citas, con un valor de 15. Esto indica que los artículos en los que ha participado han sido citados en múltiples ocasiones, lo que refleja la relevancia y el impacto de su investigación. El resto de los autores reciben menos de 13 citas.

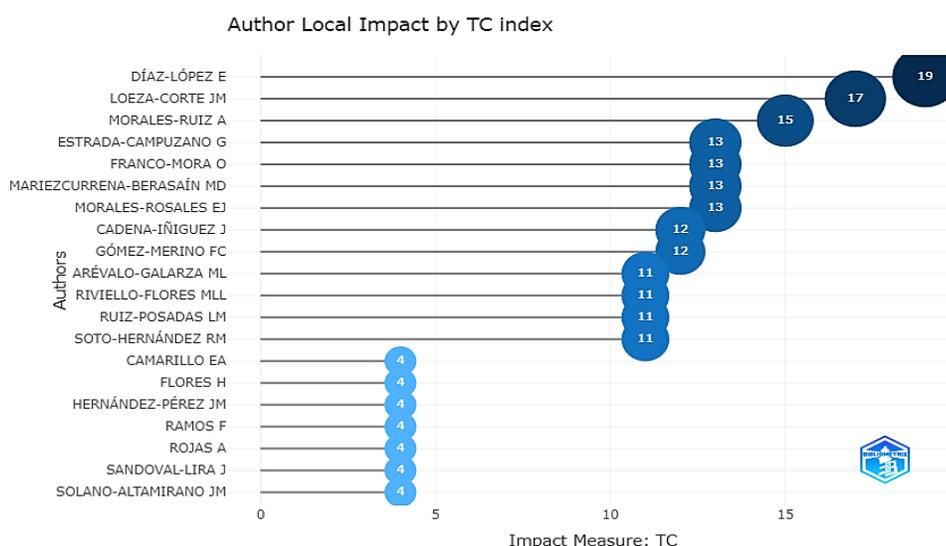


Gráfico 4. Autores con más citas.

Documentos con más citas

En el gráfico 5 se muestran los documentos que más han impactado en la comunidad científica de la Universidad en este caso la investigación “Efficiency on the Use of Radiation and Corn Yield under Three Densities of Sowing” (Morales-Ruiz *et al.*, 2016), es el documento más citado, con un total de 13 citas. Tiene una tasa de citas por año de 1.625, lo que indica una buena recepción y reconocimiento en la comunidad científica. Lo que significa que se encuentra en línea con el promedio de citas para este conjunto de documentos.

El segundo documento más citado “Nutraceutical Characteristics of the Extracts and Juice of Chayote (*Sechium edule* (Jacq.) Sw.) Fruits” (Riviello-Flores *et al.*, 2018) con un total de 11 citas. Tiene una tasa de citas por año de 1.833, lo que indica una buena recepción y un impacto

significativo en el campo. Le sigue el trabajo “Experimental and Theoretical Thermochemical Study of Nitrobenzaldehyde Isomers” (Ximello et al., 2020), con un total de 4 citas. Tiene una tasa de citas por año de 1, lo que indica que ha recibido una cantidad promedio de citas en relación con el tiempo transcurrido desde su publicación.

Es importante tener en cuenta que algunos documentos no han recibido citas. Esto puede deberse a diferentes factores, como el tiempo transcurrido desde su publicación, la visibilidad de la revista en la que se publicaron o la especialización del tema tratado en el documento, entre otros.

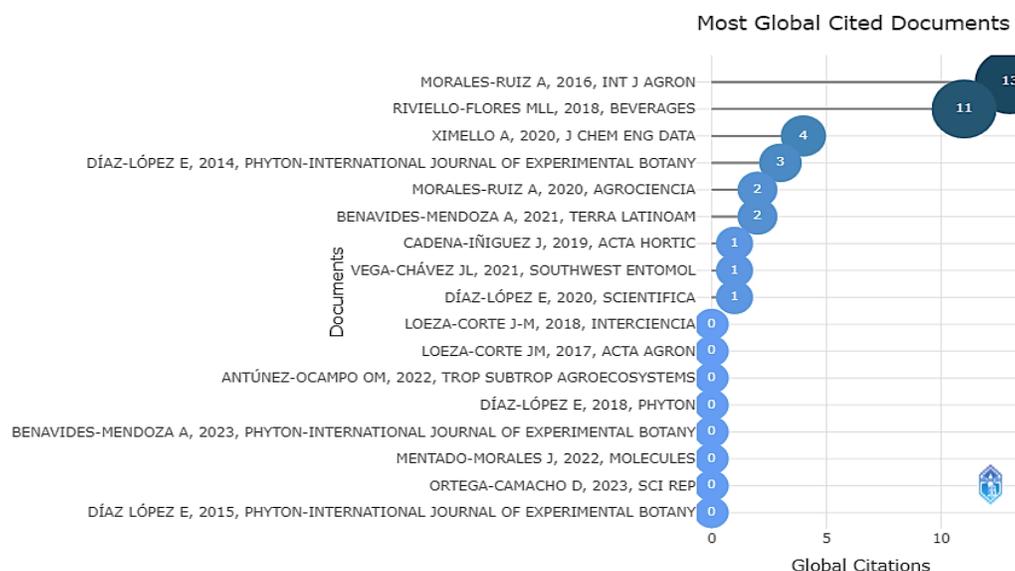


Gráfico 5. Documentos con más citas recibidas.

Red de colaboraciones

En el gráfico 6 se muestra la red de colaboración entre los autores de la Universidad Tecnológica de Tehuacán. El investigador Ernesto Díaz-López, se encuentra en el clúster 1 y tiene un alto valor de intermediación, lo que sugiere que es un importante enlace entre otros autores en la red. Además, tiene un valor de cercanía relativamente alto, lo que indica una buena proximidad a otros nodos en la red. También tiene un valor de PageRank significativo, lo que sugiere una influencia considerable en la red. Los autores Benavides-Mendoza A, Francisco-Francisco N, Cadena-Iñiguez J, Gómez-Merino Fc, Morales-Ruíz A, Olivar-Hernández A: Estos autores están agrupados en los clústeres 2, 3 y 4. Tienen un valor de

PageRank y de intermediación (betweenness) de 1, lo que sugiere una influencia significativa en la red.

La información proporcionada sobre la red de colaboración de los autores es útil para comprender la estructura y las relaciones dentro de la comunidad científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán.

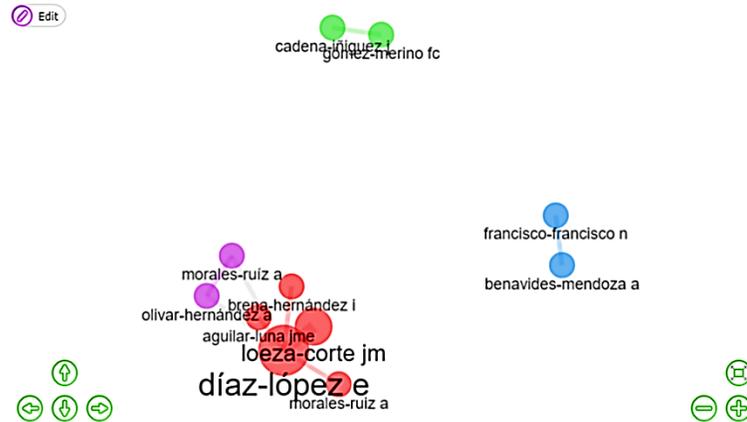


Gráfico 6. Red de colaboración entre autores

Mapa de colaboración

La colaboración entre países es un aspecto importante en la investigación científica y académica. En el gráfico 7 se muestran las colaboraciones internacionales entre investigadores de diferentes países con la Universidad Tecnológica de Tehuacán. Estos datos indican que ha habido al menos dos casos de colaboración internacional entre la UTT y otros países, específicamente Portugal y Cuba, en los documentos analizados. La colaboración entre países puede enriquecer el intercambio de conocimientos, experiencias y recursos, y fomentar la diversidad de perspectivas en la investigación. Además, estas colaboraciones pueden fortalecer las relaciones científicas y académicas entre los países involucrados y potencialmente conducir a proyectos conjuntos y publicaciones de alto impacto.

Discusión

La investigación se enfocó en un exhaustivo análisis de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán, desde 2014 hasta 2023. Los resultados revelan un discreto aumento en la recopilación de documentos a lo largo del tiempo, con una tasa de

crecimiento promedio anual del 3.76. Esto indica un progreso discreto en el ámbito de la investigación, respaldado por la utilización de 70 fuentes distintas que contribuyeron a la recopilación de un total de 18 documentos, evidenciando así un enfoque detallado en el proceso investigativo.



Gráfico 7. Mapa de colaboración internacional

Si bien estos resultados son discretos, no dejan de ser alentadores para una universidad joven que durante mucho tiempo estuvo abocada a la formación de las nuevas generaciones y la búsqueda de un impacto en la sociedad. Sin embargo, los patrones que muestra son similares a los inicios de universidades que hoy muestran un importante quehacer científico (Luna-Morales et al., 2013) con más de 28 años de labor y particularmente a Universidades Tecnológicas (Manig Valenzuela et al., 2022).

En cuanto a los tipos de documentos analizados, se encontró que la mayoría de ellos corresponden a artículos científicos, seguidos por conferencias (5.6%) resultado similar a (Luna-Morales et al., 2013). Esto indica que se ha otorgado más importancia al artículo científico como principal medio de difusión de los resultados científicos. Con menor reconocimiento de otros tipos de documentos presentes en la base de datos, lo cual disminuye la visión integral de la investigación en cuestión.

La UTT ha experimentado un crecimiento paulatino en su producción científica a lo largo del tiempo, aunque con variaciones en la productividad entre los distintos años. Es importante destacar que la tendencia general es creciente, lo que sugiere un aumento en el potencial de

investigación y producción científica de la universidad. En general, esto puede considerarse un indicador positivo de la calidad de la investigación llevada a cabo en la institución, reflejando el compromiso de la universidad con la investigación y el desarrollo académico, aunque es válido destacar que la universidad es joven con tan solo 14 años de fundada y que en su misión no se consideraba la investigación. La carrera con mayor producción científica es la de Agricultura resultados muy similares a otras universidades de México, (Candia Luján et al., 2019; Luna-Morales et al., 2013).

La UTT cuenta con numerosos recursos y reservas que, de ser gestionados adecuadamente, pueden tener un impacto positivo en el aumento de la producción científica. En este sentido, la universidad ofrece 2 programas de posgrado (maestrías) que actualmente no cumple completamente con las expectativas en términos de aportar al avance científico. Asimismo, no cuenta con centros de estudios lo cual limita el incremento de la producción científica por tanto se aprecia que se prioriza la docencia en lugar de la investigación (Manig Valenzuela *et al.*, 2022), en la que refiere que las universidades tecnológicas centran su atención en el proceso de formación. Sin embargo, la UTT cuenta con un claustro distribuido en 7 carreras de alto impacto en la sociedad y en el campo de la ciencia, la tecnología y la innovación.

La formación doctoral es una valiosa reserva de talento que a menudo pasa desapercibida en el ámbito académico. Sin embargo, esta comunidad de investigadores altamente capacitados posee un potencial significativo para contribuir al crecimiento y la excelencia de la producción científica de una universidad. Los doctores, con su profundo conocimiento y experiencia en investigación, tienen la capacidad de abordar preguntas complejas, generar ideas innovadoras y llevar a cabo investigaciones de alto impacto. Al reconocer y fomentar la participación activa de los doctores en la vida académica, las universidades pueden aprovechar esta valiosa reserva de conocimiento y habilidades, impulsando así la generación de nuevo conocimiento, el avance científico y la reputación de la institución en la comunidad académica global.

Otra reserva importante que enfrenta la universidad es el limitado número de proyectos con financiamiento. Es imperativo aumentar el número de proyectos de investigación con financiamiento y dedicar esfuerzos a respaldar las investigaciones en este sentido, ya que esto funciona como un incentivo para los investigadores, (Manig Valenzuela et al., 2022). En este sentido, se deben aprovechar las oportunidades que brinda el macroentorno. México, cuenta con varias entidades que proporcionan financiamiento para la investigación en diversas áreas del conocimiento. Algunas de las principales entidades son Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) la que ofrece diversos programas de becas y fondos para apoyar proyectos de investigación en diferentes disciplinas. La Secretaría de Educación Pública (SEP), otorga financiamiento para proyectos de investigación, principalmente en el ámbito educativo, entre otros. Sin embargo, los esfuerzos realizados por la universidad no son suficientes para aprovechar estas reservas.

La red de coautorías y los clústeres identificados brindan un panorama valioso sobre la colaboración científica en la institución. Sin embargo, es importante destacar que se han revelado relaciones discretas entre los autores de la UTT, lo cual coincide con investigaciones previas y requiere atención inmediata para potenciar este aspecto vital en el desarrollo exponencial de la investigación científica.

Por otra parte, la colaboración científica internacional es otra de las reservas de la UTT, aunque con el trabajo que viene desarrollando se encuentra en un momento crucial para fortalecer sus vínculos y estructura de investigación. Resulta interesante observar que Portugal y Cuba son los países con los que la UTT ha colaborado con mayor frecuencia en el campo de la investigación científica. Esta cercanía geográfica, junto con afinidades culturales y lingüísticas, así como programas de intercambio y cooperación, podrían explicar esta estrecha colaboración.

Esto sugiere que la UTT debe explotar el potencial existente para promover la colaboración internacional que aún no se ha aprovechado por completo. Se ha demostrado que el aumento de la colaboración internacional está directamente relacionado con la producción científica. Experiencias como la de Candia Luján *et al.*, (2019); Luna-Morales *et al.*, (2013) evidencia

como la colaboración local, nacional e internacional ha contribuido al crecimiento de la producción científica.

La UTT puede incursionar en la implementación de estrategias de gestión de revistas científicas y repositorios online pues estas permiten ampliar el alcance y la visibilidad de la producción científica de la universidad. En tal sentido, Fernández-Ramos and Barrionuevo (2021) refieren que es necesario incrementar el uso de las plataformas de difusión de producción científica, especialmente de los repositorios institucionales, siendo la biblioteca un agente fundamental en esta labor.

Además de fortalecer la gestión de revistas científicas, la política de Ciencia, Tecnología e Innovación de la UTT, esta debería enfocarse en la formación integral de los recursos humanos. Esto implica dotar a los investigadores y estudiantes de las herramientas necesarias para integrar la investigación con la docencia, fomentando una cultura de investigación desde los niveles académicos más tempranos. En la que se tenga en cuenta además el tiempo que se les brinda para el desarrollo de investigaciones, la motivación y estímulos, la formación de competencias para este fin, entre otros, (Manig Valenzuela *et al.*, 2022).

De acuerdo con León-Duarte *et al.* (2021) citando a CONACYT de esta forma el profesorado universitario estará inmerso en la investigación lo cual hace posible, primero, que transmita de manera directa y especializada el conocimiento científico a los estudiantes. Y, segundo, que se incorporen a grupos de investigación de alto nivel académico en todas las entidades federativas del país.

CONCLUSIONES

Los resultados de la investigación revelan un panorama amplio y detallado de la producción científica de la Universidad Tecnológica de Tehuacán durante el periodo estudiado. Se observa un crecimiento anual promedio significativo, respaldado por la recopilación de documentos. Si bien el aumento en la producción científica puede indicar un mayor potencial de investigación en la UTT, es imprescindible considerar diversos factores que pueden influir en la productividad y que deben ser tomados en cuenta al interpretar los resultados.

En términos de calidad de los artículos publicados por la UTT, se ha observado un discreto número de citas recibidas. Este hallazgo pone de manifiesto la importancia de que la universidad explore formas de mejorar la calidad de la investigación y la difusión de los resultados. Es fundamental aumentar la visibilidad y el impacto de las publicaciones para que la UTT pueda destacarse en el ámbito científico. En este sentido, la colaboración internacional juega un papel crucial, ya que puede fomentar el avance científico y tecnológico. La presencia de múltiples colaboraciones internacionales en los datos presentados sugiere el compromiso de la UTT en este aspecto.

Los resultados indican que la UTT podría beneficiarse al implementar estrategias para mejorar tanto la calidad de la investigación como la difusión de los resultados. Esto podría aumentar la visibilidad y el impacto de las publicaciones, fortaleciendo así la reputación de la universidad en el ámbito científico.

Asimismo, es necesario actualizar y contextualizar las políticas de ciencia, tecnología e innovación basadas en la investigación. Se debe prestar especial atención a la formación del personal académico, la divulgación de resultados y la evaluación del impacto de la investigación. La colaboración con un equipo de expertos de la UTT puede enriquecer la formulación de estas políticas y abordar los retos económicos, políticos y sociales que surgen a nivel internacional en relación con la ciencia, la tecnología y la innovación.

Esta investigación ofrece una visión sólida y detallada de la producción científica de la UTT en sus cortos años de vida. Ha identificado áreas de mejora en cuanto a la calidad de la investigación y la difusión de los resultados. La colaboración internacional se destaca como un elemento clave para el avance científico y tecnológico. La UTT debe considerar estrategias para mejorar su investigación y aumentar su visibilidad y reputación en el ámbito científico. Si se implementan adecuadamente, estas medidas podrían potenciar la contribución de la universidad al avance de la ciencia y la tecnología tanto a nivel regional como mundial.

Finalmente, queda evidenciado que el incremento de la producción científica desempeña un papel crucial en el fortalecimiento de la imagen de las universidades tecnológicas. Este

aumento no solo contribuye a reforzar su reputación, sino que también desempeña un papel fundamental en el proceso de formación, la extensión universitaria, la investigación y el aumento de las matrículas en un contexto competitivo en México. Al fomentar la generación de conocimiento y la aplicación de investigaciones tecnológicas, las universidades tecnológicas se posicionan como instituciones líderes en el ámbito académico y contribuyen activamente al desarrollo socioeconómico del país.

El impulso de la producción científica en estas instituciones no solo beneficia a los estudiantes y profesores, sino que atrae a nuevos talentos, colaboraciones académicas y oportunidades de financiamiento, sentando así las bases para un crecimiento sostenible y una mayor relevancia en el panorama educativo y científico de México.

REFERENCIAS

- Azagra-Caro, J. M., Tijssen, R. J. W., Tur, E. M., y Yegros-Yegros, A. (2018). University-industry scientific production and the Great Recession. *Technological Forecasting y Social Change*, <https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.techfore.2018.10.025>
- Caballero Rico, F. C., Uresti Marín, R. M., y Ramírez de León, J. A. (2012). Análisis de la producción científica de la Universidad Autónoma de Tamaulipas y evaluación de su impacto en los indicadores educativos de calidad. *Revista de la Educación Superior*, 41(161), 31-51. Recuperado en 04 de abril de 2024, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttextpid=S0185-27602012000100002yIng=esytIng=es
- Cabrera Casco, L. S., Salas Arévalo, S. N., Salas Arévalo, S. I., y Esteves Fajardo, Z. I. (2018). Producción científica de la universidad ecuatoriana. *RECIMUNDO*, 2(Esp), 350-363. <https://doi.org/10.26820/recimundo/2.esp.2018.350-363>
- Candia Luján, R., Ortiz Rodríguez, B., De León Fierro, L. G., Carrasco Legleu, C. E., y Gutiérrez Chávez, P. N. (2019). Producción científica histórica de la Universidad Autónoma de Chihuahua: una revisión sistematizada. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 33(79), 83. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2019.79.57967>
- Corrales, E., Reyes, J., y Díaz, M. (2019). Asesores de tesis y publicación de artículos científicos en el pregrado. *Revista Médica Herediana*, 29(4), 264. <https://doi.org/10.20453/rmh.v29i4.3454>
- Díaz-Cárdenas, A. F., Sankey-García, M. D. R., Díaz-Furlong, A., Díaz-Furlong, H. A., Xoxocotzi-Aguilar, R., Vázquez-López, J. J., y Apam-García, C. (2018). Características de la producción científica de instituciones de Puebla indexada en la Web of Science. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información (nesp1)*, 43. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2017.nesp1.57885>
- Díaz-Pompa, F., Pérez-Labrada, S., Feria-Velázquez, F. F., y Serrano-Leyva, B. (S/F). Evaluation of the scientific production of the Master's Degree in Tourism Management: a

- quality management tool for postgraduate studies [Manuscrito en revisión]. *Revista General de Información y Documentación*. (Manuscrito en revisión)
- Fernández-Ramos, A., y Barrionuevo, L. (2021). La difusión de la producción científica en el ámbito de las Humanidades: el caso de la Universidad de León. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 36(90), 47. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.90.58486>
- Gobierno del Estado de Puebla. (2011). *DECRETO del Honorable Congreso del Estado, que crea el Organismo Público Descentralizado del Gobierno del Estado de Puebla, denominado "Universidad Tecnológica De Tehuacán"*. <https://uttehuacan.edu.mx/media/files/DECRETO%20DE%20CREACI%c3%93N%20DE%20LA%20UTT.pdf>
- León-Duarte, G. A., Contreras Cázarez, C. R., y Meneses Jurado, E. C. (2021). Dimensión y validez convergente. Sentidos y significados de la producción y la difusión científica en ambientes universitarios. *región y sociedad*, 33, e1452. <https://doi.org/10.22198/rys2021/33/1452>
- Livia, J., Merino Soto, C., y Livia Ortiz, R. (2021). Producción Científica en la Base de Datos Scopus de una Universidad Privada del Perú. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 16(1), e1500. <https://doi.org/10.19083/ridu.2021.1500>
- Luna-Morales, E., M. Russell, J., y Mireles-Cárdenas, C. (2013). Evolución e impacto de la investigación en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, México. Patrones de publicación y Sistema Nacional de Investigadores. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 26(58), 175. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2012.58.35985>
- Manig Valenzuela, A., Silas Casillas, J. C., y Márquez Ibarra, L. (2022). Creencias limitantes de profesores de una universidad tecnológica sobre investigación y productividad científica. *Sinéctica*, (59). [https://doi.org/10.31391/S2007-7033\(2022\)0059-011](https://doi.org/10.31391/S2007-7033(2022)0059-011)
- Martelo, R. J., Jaramillo, J. M., y Ospino, M. (2018). Producción científica de docentes universitarios y estrategias para aumentarla mediante series de tiempo y MULTIPOL. *Revista ESPACIOS*, 39(16).
- Martínez, F. (2004). Los estándares científicos de productividad en la Facultad de Medicina de la UNAM. 140(6).
- Méndez-Ochaita, M. F., Carrasco Altamirano, A., y Serrano Acuña, M. (2021). Prácticas de publicación en campos disciplinares percibidas por investigadores de una universidad pública mexicana. *Diálogos sobre educación*, (23). <https://doi.org/10.32870/dse.v0i23.765>
- Menéndez Domínguez, V. H., Guerrero Sosa, J. D. T., Castellanos Bolaños, M. E., y Cervera Pérez, J. W. (2022). Uso de la minería de datos para la caracterización de investigadores y cuerpos académicos. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 12(24). <https://doi.org/10.23913/ride.v12i24.1144>
- Meza Mejía, M. D. C., Galbán Lozano, S. E., y Ortega Barba, C. F. (2019). Experiencias y retos de las mujeres pertenecientes al Sistema Nacional de Investigadores. *RIDE Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.491>
- Millones-Gómez, P. A., Yangali-Vicente, J. S., Arispe-Alburqueque, C. M., Rivera-Lozada, O., Calla-Vásquez, K. M., Calla-Poma, R. D., Minchón-Medina, C. A. (2021). Research policies and scientific production: A study of 94 Peruvian universities. *PloS one*, 16(5), e0252410. <https://doi.org/https://doi.org/10.1371/journal.pone.0252410>

- Morales-Ruiz, A., Loeza-Corte, J. M., Díaz-López, E., Morales-Rosales, E. J., Franco-Mora, O., Mariezcurrena-Berasain, M. D., y Estrada-Campuzano, G. (2016). Efficiency on the Use of radiation and corn yield under three densities of sowing. *International Journal of Agronomy*, 2016. <https://doi.org/10.1155/2016/6959708>
- Moreira, P., Guimarães, A., y Tsunoda, D. (2020). Qual ferramenta bibliométrica escolher? Um estudo comparativo entre softwares. *P2P y Inovação*, 6, 140-158. <https://doi.org/10.21721/p2p.2020v6n2.p140-158>
- Oviedo Pérez, R. J., y Vinaja, Á. B. (2022). La producción científica de la Universidad Autónoma de Querétaro indizada en WoS, 2010-2020. *Investigación Bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 36(93), 195. <https://doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2022.93.58664>
- Peralta González, M. J., Solís Cabrera, F. M., y Peralta Suárez, L. M. (2011). Visibilidad e impacto de la producción científica de la Universidad Central "Marta Abreu" de Las Villas durante el período 2000-2008. *Revista Cubana de ACIMED*, 22(1), 60-78.
- Rios Incio, F. A., Prado Morales, W. R., Cruzata-Martínez, A., y Alvarado del Águila, S. C. (2020). Análisis de la producción científica de universidades en Comunicación Social (2014-2018). *Propósitos y Representaciones*, 8(2), e558. <https://doi.org/10.20511/pyr2020.v8n2.558>
- Rivera-Lozada, O., Rivera-Lozada, I. C., y Bonilla-Asaldem, C. A. (2022). Factors associated with scientific production of professors working at a private university in Peru: An analytical cross-sectional study. *F1000Research*, 11(1219). <https://doi.org/https://doi.org/10.12688/f1000research.126143.1>
- Riviello-Flores, M. L. L., Arévalo-Galarza, M. L., Cadena-Iñiguez, J., Soto-Hernández, R. M., Ruiz-Posadas, L. M., y Gómez-Merino, F. C. (2018). Nutraceutical characteristics of the extracts and juice of chayote (*Sechium edule* (jacq.) sw.) fruits. *Beverages*, 4(2). <https://doi.org/10.3390/beverages4020037>
- Universidad Tecnológica de Tehuacán. (2011). *Producción Académica*. <https://www.uttehuacan.edu.mx/web/seccion.php?id=3745>
- Velázquez-Soto, O. E., Pacheco-Mendoza, J., Alfaro Aucca, C., Pezúa-Vasquez, R. L., Garcia Marquez, B. s. A., y Diaz Barrera, M. E. (2022). Análisis de la producción científica de la Universidad de Cienfuegos en la base de datos Scopus en el periodo 2011 - 2020. *Revista Universidad y Sociedad*, 14(4), 10-23.
- Ximello, A., Ramos, F., Rojas, A., Hernández-Pérez, J. M., Camarillo, E. A., Solano-Altamirano, J. M., Flores, H. (2020). Experimental and Theoretical Thermochemical Study of Nitrobenzaldehyde Isomers. *Journal of Chemical and Engineering Data*, 65(10), 4935-4945. <https://doi.org/10.1021/acs.jced.0c00562>



Optimización del portafolio de cursos de capacitación como fuente generadora de ingresos en Instituciones Educativas Privadas (Caso de Estudio)

Optimization of portfolio of training courses as a source of income generating in Private Educational Institutions (Case Study)

Otimização do portfólio de cursos de capacitação como fonte de geração de renda em Instituições de Ensino Privadas (Estudo de Caso)

Dimas Román

droman@usb.ve

<https://orcid.org/0000-0002-2014-8411>

Departamento de Procesos y Sistemas, Universidad Simón Bolívar, Venezuela.

Artículo recibido en septiembre de 2023, arbitrado en noviembre de 2023, aprobado en enero de 2024 y publicado en abril de 2024

RESUMEN

Las instituciones de educación privadas (IEP) en Venezuela, se han visto en la necesidad de disminuir su portafolio de cursos y de programas educativos debido a que no todos alcanzan satisfacer el punto de equilibrio financiero incurriendo en pérdidas contables. La IEP en estudio, decidió poner en marcha un proyecto de racionalización de sus programas de cursos, La investigación fue exploratoria, de campo no experimental y descriptiva, se utilizó la técnica de encuesta a través de entrevistas semi estructuradas y tormenta de ideas a una muestra intencional de informantes clave. El plan de racionalización contempló tres etapas: La primera fue determinar los cursos de capacitación a racionalizar, seguidamente se elaboraron indicadores para el control y seguimiento, finalmente, se elaboró un plan que impulsara la demanda y mejorase el Retorno de la Inversión (ROI) de la IEP.

Palabras clave: gestión educativa; optimización de portafolios; generación de ingresos

ABSTRACT

Private Education Institutions (PEI) in Venezuela have seen the need to reduce their portfolio of courses and educational programs because not all of them are able to satisfy the financial break-even point, incurring accounting losses. The PEI under study decided to launch a project to rationalize its course programs. The research was exploratory, non-experimental and descriptive field, the survey technique was used through semi-structured interviews and storming of ideas to a purposive sample of key informants. The rationalization plan included three stages: The first was to determine the training courses to be rationalized, then indicators were developed for control and monitoring, finally, a plan was developed to boost demand and improve the Return on Investment (ROI) of the PEI.

Keywords: *educational management; portfolio optimization; income generation*

RESUMO

As instituições privadas de ensino (IEPs) na Venezuela têm se deparado com a necessidade de reduzir sua carteira de cursos e programas educacionais porque nem todas atingem o ponto de equilíbrio financeiro incorrendo em perdas contábeis. O IEP em estudo decidiu lançar um projeto de racionalização de seus programas de curso, a pesquisa foi exploratória, não experimental e descritiva de campo, a técnica de survey foi utilizada através de entrevistas semiestruturadas e brainstorming para uma amostra intencional de informantes-chave. O plano de racionalização contemplou três etapas: a primeira foi determinar os cursos de capacitação a serem racionalizados, em seguida foram desenvolvidos indicadores para controle e monitoramento, por fim, foi desenvolvido um plano para impulsionar a demanda e melhorar o retorno do investimento (ROI) do IEP.

Palavras-chave: *gestão educacional; otimização de portfólio; geração de renda*

INTRODUCCIÓN

Uno de los problemas que aquejan las Instituciones de Educación Privadas (IEP) en Venezuela son: aumento considerable en el cobro de la matrícula para poder compensar la hiperinflación reinante, éxodo masivo de docentes con experiencia, así como a una reducción considerable de los fondos destinados a la actualización de laboratorios, bibliotecas y otros equipos necesarios para la docencia e investigación (Coalición de Cátedras y Centros de Derechos Humanos Universitarios, 2017). Esto trae como consecuencia, que estas instituciones tengan que elaborar estrategias que les permitan gestionar los riesgos que se derivan de estas situaciones y aprovechar las oportunidades como una forma de sustentar su gestión (Rivero y Galarza, 2012).

La investigación surge como una necesidad de impulsar la simplificación y aumentar la eficiencia en la gestión de las IEP, con la finalidad de que sean sostenibles en el tiempo y enfocar a la junta directiva de esta institución a que ofrezcan programas de capacitación en aquellas áreas de mayor demanda con el objetivo de aumentar los ingresos, minimizar los costos y ofrecer programas de capacitación que atiendan a la excelencia y calidad requerida (Chesbrough y Rosenbloom 2002). También ofrece la oportunidad de proponer un plan de racionalización de programa de cursos de capacitación que le permitiría a las IEP llevar a cabo un mejor aprovechamiento de sus recursos humanos y no humanos, para así transitar el

camino de la transformación educativa y contribuir a su sostenibilidad económica y financiera (Osterwalder y Pigneur, 2010).

Según datos de la IEP en estudio, en 2022, en un lapso de un año , tuvieron una reducción del 42% en la matrícula de estudiantes perteneciente al área de idiomas, lo que ocasionó que la junta directiva de la institución educativa tomara la decisión de considerar únicamente la enseñanza del idioma inglés y portugués, suprimiendo la oferta de los cursos de alemán y francés, sin embargo, cabe destacar que el portafolio de capacitación en el área de administración de empresas tuvo un incremento del 22%, apalancado en los cursos de: Gestión de liderazgo; Gestión de proyectos ; Gestión de equipos de alto desempeño y Gestión motivacional, cabe destacar que cada uno de estos temas tenían diferentes presentaciones en cuanto al número de horas dictadas, por lo que se tenían cursos de: 16, 24, 48 y 72 horas.

La Junta directiva de dicha institución quería tomar una decisión de eliminar y/o transferir algunos de estos cursos a aquellos que tuviesen un menor o mayor alcance, atendiendo fundamentalmente a dos criterios de racionalización y una restricción, es decir, ventas reales inferiores al promedio de ventas esperadas y participación de valor inferior a su promedio histórico, para luego calcular el Retorno de la Inversión (ROI) y la restricción era de no racionalizar más del 75% de los cursos de un programa.

MÉTODO

Se enmarcó en el contexto de Investigación aplicada que según Vieytes (2004), consiste en el uso y aplicación de conocimientos en la práctica, para aprovecharlos en beneficio de la sociedad.

Para llevar a cabo la presente investigación de tipo exploratoria, de campo no experimental y descriptiva (Arias, 2006), se aplicó una encuesta utilizando un instrumento para entrevistas semi estructuradas y mediante la tormenta de ideas. La muestra utilizada fue de tipo intencional a informantes claves.

Los recursos utilizados para el desarrollo de la investigación fueron:

- Software para elaborar los cálculos (Excel)
- Entrevista a informantes clave
- Aplicación de herramientas gerenciales (técnicas de recolección de datos, análisis de causa-efecto, indicadores de gestión, ROI)
- Plan a evaluar
- Instituto de Educación privada

Diseño de la Investigación

En la selección de la población e informantes clave se consideraron:

- Personas que trabajan en la institución educativa, con alto nivel de autoridad, poder de toma de decisiones y ocupar un cargo gerencial.
- Unidades de muestreo: Personal gerencial que labora en la Institución.
- Número de informantes: 13 personas, de los cuales 5 pertenecían a la Junta directiva de la institución, el director de Planificación (1), director de Finanzas (1), Gerente general (1), 3 Gerentes de sucursales, Gerente de mercadeo (1) y Gerente de informática (1).
- Alcance: Estado Aragua, Venezuela (Zona donde se encuentra la Institución Educativa Privada). Tiempo: enero – diciembre 2022.

La descripción del Proceso de investigación se muestra a continuación (gráficos 1 y 2)

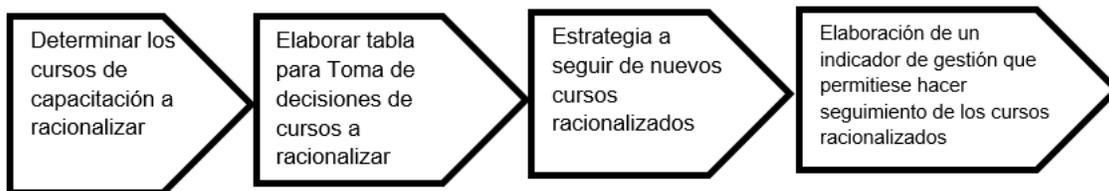


Gráfico 1. Etapas del plan de racionalización de programas de cursos de capacitación

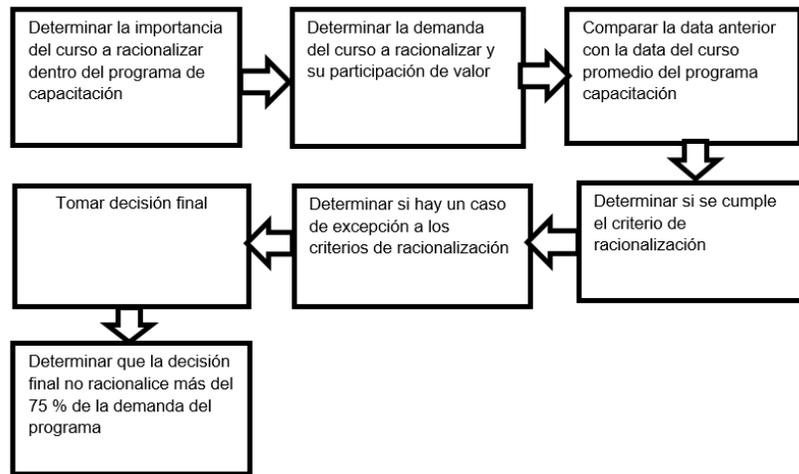


Gráfico 2. Flujo del proceso de toma de decisión de los cursos o programas de capacitación a racionalizar.

Para la evaluación de los programas de cursos a racionalizar se llevó a cabo el siguiente procedimiento:

Se recolectó la data de cada uno de los cursos que se encontraban en la propuesta de racionalización. La información consistía en determinar:

- Promedio de ventas del tipo de curso dictado en el programa (VS_i)
- Promedio de participación de valor del curso del programa dictado (VM_j)
- Importancia del curso dictado dentro del volumen total del programa (IS_{ij})

Para calcular la importancia del curso se utilizó la ecuación 1, por lo que previamente se debió determinar la base de ventas de cada área de capacitación a (VM_j) mediante la elaboración de gráficos de control.

$$IS_{ij} = \left(\frac{VS_i}{VM_j} \right) \times 100 \quad (1)$$

Donde los subíndices corresponden a:

i = Cualquier curso de la propuesta de racionalización perteneciente al programa de capacitación

j = {1, 2, 3, 4/ 1=Gestión de liderazgo; 2=Gestión de proyectos; 3= Gestión de equipos de alto desempeño; 4= Gestión motivacional}

Toda la data recolectada se iba consolidando en lo que se denominó “Tabla de toma de decisiones”. Su objetivo principal, fue mostrar la información de una manera que la Junta directiva de la institución, identificara fácilmente si el curso cumplía con los criterios de racionalización (cuadro 1).

Cuadro 1. Toma de Decisiones de la propuesta de racionalización de cursos en el área Administración de Empresas

Cursos	Importancia	Promedio de ventas esperadas	Promedio de participación del valor esperado según histórico	Promedio de ventas reales (últimos 6 meses)	Promedio de participación del valor real (últimos 6 meses)	Ventas inferiores al promedio	Participación del valor menor al promedio	Decisión final
Cantidad de cursos ofertados								
Cantidad de cursos racionalizados								

Una vez recolectada la data, se evaluó si los cursos de capacitación propuestos cumplían con los criterios de racionalización. Para ello, fue necesario responder cada una de las preguntas que se muestran en el cuadro de evaluación: ¿Son las ventas del curso de capacitación menor a las del promedio del programa?, ¿La participación en valor del curso de capacitación es menor a la del promedio del programa?

Con base en las respuestas a las preguntas anteriores, la Junta Directiva de la Institución y los investigadores llevaron a cabo la toma de decisiones con la información contemplada en el cuadro 1. Para llegar a una decisión final analizaron si había algún caso de excepción que les hiciese ignorar los criterios de racionalización y posteriormente presentaron los resultados finales.

De este proceso, hubo cuatro escenarios posibles:

- Si el tabla de decisión indicaba que la respuesta a ambos criterios de racionalización era positiva, entonces se racionaliza el curso de capacitación

- Si el cuadro de decisión indicaba que la respuesta a alguno de los criterios de racionalización era negativa, entonces se conservaba el curso de capacitación.
- Si había algún caso de excepción para el curso de capacitación, entonces se tomaba la decisión más conveniente para la categoría del curso, sin importar lo que indicaban los criterios de racionalización.
- Si se racionalizaba más del 75% del volumen de cursos del programa, entonces se debía volver a evaluar la decisión tomada para cada curso de capacitación.

Estrategia a seguir en la nueva oferta de los cursos racionalizados

A fin de garantizar que el plan de racionalización de cursos no disminuyese la demanda del programa, fue necesario determinar cuál o cuáles cursos absorberían la demanda racionalizada.

Seguidamente, se seleccionaron los cursos que le mostraban al personal del departamento de atención al cliente y cómo debían redireccionar la demanda racionalizada. Dichas sugerencias incluían información sobre el curso o cursos a racionalizar, “el nuevo curso receptor” que lo sustituiría y cuanto serían las posibles demandas incrementales de este último.

Pasos a seguir para elaborar la estrategia de migración de cursos

- Se determinaron los cursos a ser “racionalizados” entendiéndose de aquellos que incluyen diferentes cursos relacionados con una misma temática que a su vez pueden contemplar cursos del mismo tema, pero con distintos tiempos de duración.
- Posteriormente se procedió la migración de cursos siguiendo los pasos que se muestran a continuación, este proceso se realizó para cada uno de los programas de cursos seleccionados.

- Determinar el número de cursos demandados mensualmente de cada programa a racionalizar.
- Determinar el número de cursos demandados mensualmente (nuevo curso receptor) que absorberían aquellos cursos a ser racionalizados (antes de la racionalización).
- Para calcular el volumen total demandado de los cursos (nuevo curso receptor) que absorbieron los “cursos racionalizados” se utilizó la ecuación 2

$$NVS_j = VS_j + \left[VR_i \times \left(\frac{VM_{ij}}{100} \right) \right] NVS_j = VS_j + \left[VR_i \times \left(\frac{VM_{ij}}{100} \right) \right] \quad (2)$$

Donde las variables y subíndices se definen de la siguiente manera:

NVS_j = Volumen demandado del “nuevo curso receptor” j después de la racionalización.

VS_j = Volumen demandado del “nuevo curso receptor” j antes de la racionalización.

VR_i = Volumen demandado del “curso racionalizado” i.

VM_{ij} = Volumen de curso que migra del “curso racionalizado” i al “nuevo curso receptor” j.

i = Cualquier curso racionalizado del programa de capacitación.

j = Cualquier nuevo curso receptor del programa de capacitación.

Seguimiento a la migración de volumen mediante el uso de indicadores de gestión

En la investigación se elaboró un indicador de gestión de Migración de volumen de cursos de capacitación. Este se midió semanalmente, como el volumen de demanda de los “cursos racionalizados” era absorbido por los “nuevos cursos receptores”. Esta herramienta alertaría a la Institución educativa en caso de no ocurrir la migración esperada, evitando una pérdida en el volumen demandado de cursos.

Ventas reales vs. Ventas esperadas o ventas objetivos (VO): Indica la relación porcentual entre las ventas de un curso (VS) y los objetivos que le fueron planteados (OS). Para calcularlo se utiliza la ecuación 3

$$VO = \frac{VS}{OS} \times 100 \quad VO = \frac{VS}{OS} \times 100 \quad (3)$$

Ventas del mes vs. Ventas anteriores (VV’): Indica la relación porcentual entre las ventas de un curso y su promedio de ventas de los últimos seis meses (VP6M), indicado si ha habido algún incremento o descenso.

$$VV' = \frac{VS}{VP6M} \times 100 \quad VV' = \frac{VS}{VP6M} \times 100 \quad (4)$$

Determinación del Retorno de la Inversión (ROI) del plan de oferta de cursos de capacitación

Al realizar cualquier proyecto de inversión es necesario evaluar su rentabilidad, la Junta directiva de la institución decidió que el ROI era la mejor opción para evaluar esta inversión en particular. Las principales razones tras esta decisión fueron las siguientes:

- Es uno de los indicadores financieros de mayor uso dentro de la Institución educativa.
- La data necesaria para los cálculos estaba disponible.
- La información financiera se procesó con base en el dólar, de manera de mantener el valor de cada curso ofertado.

Para calcular el ROI, fue necesario dividir la ingreso total (GT) entre la inversión total (IT).

$$ROI = \left(\frac{GT}{IT} \right) \times 100 \quad ROI = \left(\frac{GT}{IT} \right) \times 100 \quad (5)$$

Para calcular la inversión total (IT) se utilizó la siguiente ecuación:

$$IT = CP + (CI \times t \times POS \times E) \quad IT = CP + (CI \times t \times POS \times E) \quad (6)$$

Donde las variables se definen de la siguiente manera:

IT = Inversión total del Plan de mercadeo (UM)

CP = Costo asociados a la contratación de especialistas en mercadeo y ventas, elaboración de materiales, entre otros. (UM)

CI = Gastos por concepto del Plan de Incentivos (UM).

t = Duración del plan de mercadeo (meses).

POS = Número de puntos de publicitarios en los que se aplicara el plan de mercadeo.

E = Variable que indica el porcentaje de sucursales de la institución que ganaron el plan de incentivos (%).

(UM): Unidades monetarias

RESULTADOS

Se elaboró un cuadro con los resultados obtenidos al aplicar los criterios de evaluación del portafolio de cursos y la decisión de racionalizar o no los cursos (cuadro 2).

Cuadro 2. Evaluación de los cursos del programa de Administración

Programa de administración de empresas	Importancia	Promedio de ventas esperado (últimos 6 meses)	Promedio de participación del valor esperado según histórico	Prom. de ventas reales (últimos 6 meses)	Prom. de participación del valor real (últimos 6 meses)	Venta inferior al promedio	Participación del valor menor al promedio	Decisión final
Gestión de liderazgo								
16 horas	20%	4,3	0,2	3,2	0,15	si	si	racionalizar
24 horas	30%	6,45	0,3	0,4	0,44	no	no	permanece
48 horas	30%	6,45	0,3	8,6	0,4	no	no	permanece
72 horas	20%	4,3	0,2	0,3	0,01	si	si	racionalizar
Gestión de proyectos								
16 horas	20%	8,6	0,2	3,2	0,07	si	si	racionalizar
24 horas	30%	12,9	0,3	5,2	0,12	si	si	racionalizar
48 horas	30%	12,9	0,3	15,3	0,36	no	no	permanece
72 horas	20%	8,6	0,2	19,3	0,45	no	no	permanece
Equipos alto desempeño								
16 horas	20%	6,45	0,2	4,9	0,15	si	si	racionalizar
24 horas	30%	9,675	0,3	6,4	0,2	si	si	racionalizar
48 horas	30%	9,675	0,3	11,1	0,34	no	no	permanece
72 horas	20%	6,45	0,2	9,85	0,31	no	no	permanece
Gestión motivacional								
16 horas	20%	2,15	0,2	7,1	0,66	no	no	permanece
24 horas	30%	3,225	0,3	1,85	0,17	si	si	racionalizar
48 horas	30%	2,15	0,3	1,3	0,12	si	si	racionalizar
72 horas	20%	3,225	0,2	0,5	0,05	no	no	racionalizar

Evaluación de los programas de Administración de Empresas. Gestión de liderazgo

Se racionalizó el 50% del volumen de ventas del programa (cuadro 2). Este resultado está acorde con la restricción de la racionalización de cursos, que establece que sólo se puede eliminar un máximo del 75% del programa de cursos. Dos (2) de los cuatro (4) cursos fueron racionalizados porque cumplían con ambos criterios de racionalización, es decir, ventas reales inferiores al promedio de ventas esperadas y participación del valor inferior al promedio histórico. Los otros dos (2) de los cuatro (4) cursos del programa de gestión de liderazgo se conservaron porque no cumplían con ambos criterios de racionalización. En el caso del curso de 16 horas de duración, su demanda se redireccionó al curso de 24 horas y el curso de 72 horas a 48 horas.

Gestión de proyectos

Se racionalizó el 50% del volumen de ventas del programa (cuadro 2). Lo que implicó que los cursos de gestión de proyectos de menor duración (16 y 24 horas) al cumplir con estos dos

criterios de racionalización (ventas reales inferiores al promedio de ventas esperadas y participación del valor inferior al promedio histórico) fueron redireccionados a los cursos de mayor duración (48 y 72 horas), ya que, estos presentaban ventas reales superiores al promedio de ventas esperadas y participación de valor superior a su promedio histórico.

Gestión de equipos de alto desempeño

Se racionalizó el 50% del volumen de ventas del programa (ver tabla 2). Dos (2) de los cuatro (4) cursos fueron racionalizados porque cumplían con ambos criterios de racionalización. Los cursos de mayor duración (48 y 72 horas) permanecieron por no cumplir con los criterios de racionalización, lo que implicó que los cursos de Gestión de equipos de alto desempeño de menor duración (16 y 24 horas) se redireccionará a estos (nuevos cursos receptores) que presentaban en este caso una mayor duración en términos de horas.

Gestión motivacional

Se racionalizó el 75% del volumen de ventas del programa (ver tabla 2). Tres (3) de los cuatro (4) cursos, fueron racionalizados porque cumplían con los criterios de racionalización anteriormente expuestos (ventas reales inferiores al promedio de ventas esperadas y participación del valor inferior al promedio histórico). El curso que permaneció del programa de gestión motivacional fue el de menor duración (16 horas) por presentar ventas reales superiores al promedio de ventas esperadas y participación de valor superior a su promedio histórico.

Una vez evaluado y racionalizado el portafolio de cursos, se desarrollaron indicadores de gestión con la finalidad de llevar a cabo el control y seguimiento de los cursos racionalizados para así tomar acciones correctivas en el momento oportuno y prevenir pérdidas significativas en el volumen de ventas del programa de capacitación.

A fin de garantizar que el plan tuviese resultados exitosos, se elaboró un Diagrama de Ishikawa (causa – efecto) que permitió identificar las posibles razones por las que las ventas de cursos en algunas de las sucursales no se alcanzaban. Una vez conseguidas dichas causas, se tomaron medidas correctivas para minimizar los riesgos del plan de racionalización.

Seguidamente, se realizó un análisis por qué - por qué, para identificar las causas del problema planteado, formando el diagrama Causa-Efecto que se muestra en el gráfico 3.

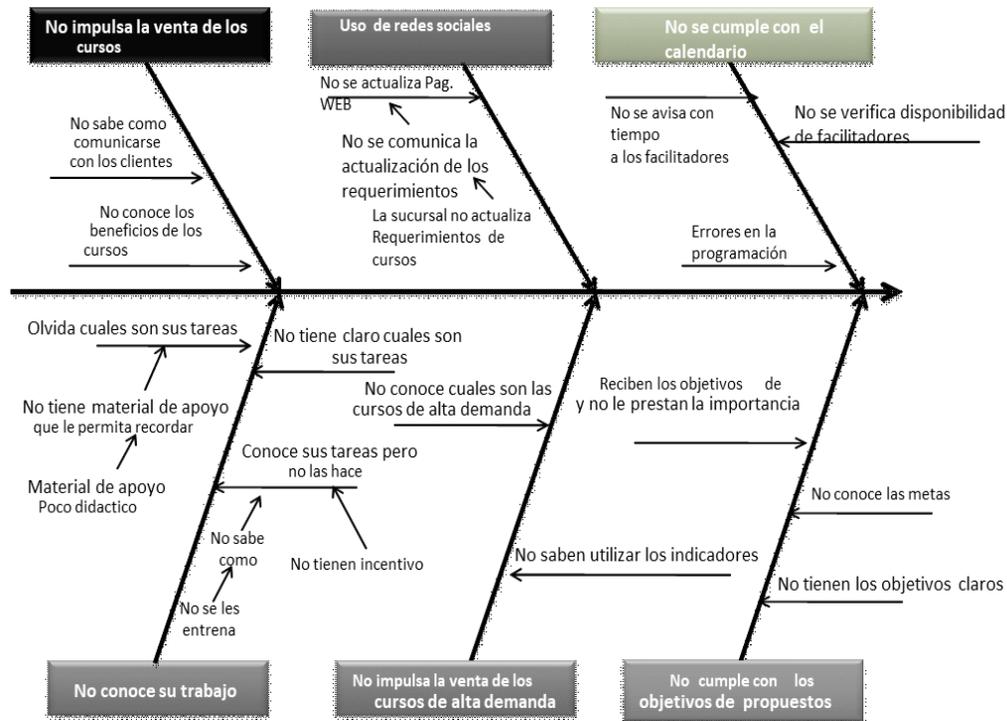


Gráfico 3. Diagrama Causa-Efecto para identificar las posibles causas de fallas en el cumplimiento de los objetivos de venta

Una vez analizado el Diagrama Causa- Efecto (gráfico 3), se identificaron las principales razones por las cuales la IEP no logra alcanzar los objetivos de venta:

- No se impulsan las ventas de cursos de capacitación de forma eficaz
- No se es eficiente en el uso de las redes sociales
- No cumplen con los cronogramas de curso propuestos
- Personal con falta de capacitación en ventas y atención al público
- Desconocimiento del contenido en los cursos de alta demanda
- Falta de cumplimiento de las metas

A continuación, se muestra el plan de acción. Gráfico 4.

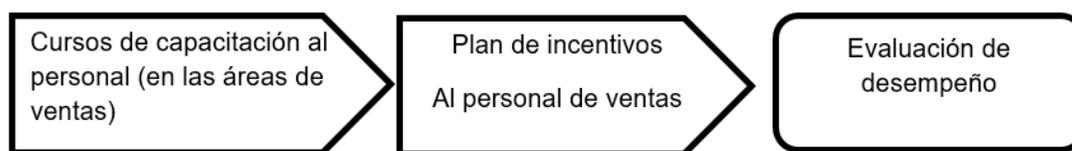


Gráfico 4. Plan de acción para eliminar o mitigar las fallas en el cumplimiento de los objetivos de venta para el período julio-diciembre 2022

Los cursos de capacitación al personal de ventas fueron los siguientes: Atención al cliente, oratoria, planificación operativa.

El Plan de incentivos consistió en otorgarle un monto adicional en Bolívares a todo el departamento de mercadeo y atención al público, por cumplimiento de las metas de ventas.

Se utilizó la ecuación (3) para medir el desempeño del personal del departamento de mercadeo y atención al público. El indicador de gestión, tuvo como objetivo determinar si el departamento de mercadeo y atención al público obtenía la bonificación correspondiente al plan de incentivos. Dicha herramienta fue utilizada por un supervisor de la Institución, quien evaluaba semanalmente el desempeño del departamento señalado.

Determinación del Retorno de la Inversión (ROI) del plan propuesto. En el cuadro 3 que se muestra a continuación presenta un resumen de dicho cálculo.

Cuadro 3. Retorno de la Inversión (ROI) del plan propuesto.

RETORNO DE LA INVERSION (T=3 MESES)			
	Primer mes	Segundo mes	Tercer mes
Costo del Plan (u.m)	133000	133000	133000
Costo de incentivos (u.m)	139,3	152	168
Inversión total (u.m)	133139,3	133152	133168
Ganancia	6650	6900	7100
ROI	4,99	5,18	5,33

En el cuadro 3, se puede observar que los resultados financieros obtenidos utilizando el ROI son halagadores, significa que por cada 100 (cien) unidades monetarias invertidas se obtuvieron 4,99 u.m para el primer mes, 5,18 u.m para el segundo mes y 5,33 u.m para el

tercer mes con tendencia a seguir ascendiendo. Cabe destacar que las unidades monetarias (u.m) representan ingresos y gastos en divisas.

Resultados de los Planes de Racionalización

Gestión de Liderazgo

Una vez iniciado el plan de racionalización, los nuevos cursos receptores lograron incrementar sus ventas en 5,3% y 17,4 % con respecto al promedio obtenido durante los seis meses anteriores a la racionalización, sin embargo, esto no fue suficiente para alcanzar los objetivos que le fueron planteados, quedando 7,9 y 6% por debajo de lo esperado. A efectos de este proyecto estos resultados no se consideran negativos, por tener una desviación no mayor del 10% (cuadro 4).

Gestión de proyectos

En el caso de la racionalización de los cursos de gestión de proyectos, los “cursos receptores” lograron incrementar sus ventas en un 58,5% y 6,7% respectivamente, además de superar los objetivos de ventas planteadas (cuadro 4).

Equipos de alto desempeño

El curso correspondiente a Equipos de alto desempeño con una duración de 48 horas logró alcanzar la meta propuesta en 100,6 %, mientras que el curso de 72 horas obtuvo un 96,1 % del objetivo planteado, estando dentro de la desviación permitida del 10%. Es de destacar que ambos cursos receptores (48 y 72 horas de duración) aumentaron el porcentaje de ventas con respecto a su promedio antes de la racionalización en: 60,8% y 41,6% respectivamente (cuadro 4).

Resultados del Plan de Racionalización

Gestión motivacional

El curso de 16 horas de Gestión motivacional, se convirtió en un verdadero receptor de los cursos racionalizados en este programa de capacitación. Los resultados obtenidos cumplieron con todas las expectativas y metas fijadas. El plan de racionalización tuvo un relanzamiento muy importante para la IEP. La “nueva presentación del curso” fue muy bien aceptada.

Cumplió con el 105,1 % del objetivo de ventas planteado y un aumento del 59,2% del porcentaje en el volumen de ventas con respecto a su promedio de ventas antes de la racionalización (cuadro 4).

Cuadro 4. Evaluación con fines de seguimiento de los cursos dictados en el programa de Administración de empresas

Programa de administración de empresas	Promedio de ventas esperada	Promedio de ventas reales post racionalización (6 meses)	Promedio de ventas reales antes de la racionalización (6 meses)	Desempeño de ventas esperada post racionalización (%)	% de incremento de los cursos antes y post racionalización	Ventas esperadas post racionalización
Gestión de liderazgo						
24 horas	10,75	9,9	9,4	92,1	5,3	Mejorar
48 horas	10,75	10.1	8,6	94,0	17,4	Mejorar
Gestión de proyectos						
48 horas	23,65	24,25	15,3	102,5	58,5	Meta alcanzada
72 horas	19,35	20,6	19,3	106,5	6,7	Meta alcanzada
Gestión de equipos de alto desempeño						
48 horas	17,74	17,85	11,1	100,6	60,8	Meta alcanzada
72 horas	14,51	13,95	9,85	96,1	41,6	Mejorar
Gestión motivacional						
16 horas	10,75	11,3	7,1	105,1	59,2	Meta alcanzada

CONCLUSIONES

En el plan de racionalización del portafolio de cursos, los “nuevos cursos receptores de la demanda” lograron cumplir con la meta de ventas en 99,6%, lo que indica que el plan llevado a cabo cumplió con el objetivo planteado por la Institución.

El mercadeo y la publicidad de servicios, constituyen medios fundamentales para establecer relaciones rentables con un público objetivo y a la hora de decidir si se debe racionalizar un portafolio de cursos, es necesario conocer toda la información relevante del mismo.

Se determinó que un factor importante por la que normalmente las sucursales de la institución educativa no lograban alcanzar las metas de ventas era la falta de capacitación del personal.

La puesta en marcha de un plan de capacitación del personal de mercadeo y atención al público fue fundamental para alcanzar el éxito del plan de racionalización de cursos.

La elaboración de un plan de incentivos económicos motivó al personal del área de mercadeo y atención al público a alcanzar las metas de ventas que le fueron planteados.

El uso de indicadores de gestión permitió establecer un mejor control y seguimiento de las metas de ventas establecidas por la institución.

El control y seguimiento llevado a cabo por los gerentes regionales de la institución educativa permitió tomar medidas correctivas en el momento oportuno, evitando errores que pudieran resultar en el fracaso del proyecto.

El uso de indicadores financieros como el Retorno de la Inversión (ROI), fue de suma importancia para que la institución pudiera saber si el Plan de racionalización llevado a cabo, cumplía con las expectativas de rentabilidad esperada.

REFERENCIAS

- Arias, F (2006). El proyecto de Investigación Introducción a la Metodología Científica. 5ª Edición. Caracas: Episteme, c.a
- Coalición de Cátedras y Centros de Derechos Humanos Universitarios. (2017). “El pensamiento bajo amenaza, situación de la libertad académica y la autonomía universitaria en Venezuela”. Coalición de Cátedras y Centros de Derechos Humanos Universitarios, 176
- Chesbrough, H. and R. Rosenbloom (2002). The role of the business model in capturing value from innovation: evidences from Xerox Corporation’s technology spin off companies, *Industrial and Corporate Change*, 11, 529–555
- Lladó, D.; Niño, M. (2017). Impactos de una cultura evaluativa de la Educación Superior. México: Congreso de los Estados Unidos
- Rivero, J., Galarza, J. (2012). El Proceso de Planificación Estratégica en las Universidades: Desencuentros y Retos para el Mejoramiento de la Calidad. *Gestão Universitária na América Latina -GUAL*, 5 (2), pp.72-97
- Osterwalder, A. y Pigneur, Y. (2010). Generación de Modelos de Negocio. Barcelona: Planeta
- Vieytes, R. (2004). Metodología de la investigación en organizaciones, mercado y sociedad: epistemología y técnicas. Argentina: Editorial de las ciencias



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0.

Influencia del Sistema de Costeo (ABC) en la toma de decisiones estratégicas en PYMES de Lima Metropolitana

Influence of the activity based costing (ABC) on strategic decision-making in PYMES in Metropolitan Lima

Influência do Sistema de Custeio (ABC) na tomada de decisões estratégicas em PYMES na Metropolitana de Lima

Saud Ríos Luján¹

srioslu01@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1929-1763>

Mariano Adolfo López Ruiz¹

mlopezrui@ucvvirtual.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-9471-8456>

Luis Miguel Romero Echevarría²

lromero@untels.edu.pe

<https://orcid.org/0000-0002-1693-2115>

¹Universidad César Vallejo, Lima, Perú

²Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Lima, Perú

Artículo recibido en octubre de 2023, arbitrado en enero 2024, aprobado en febrero de 2024 y publicado en abril 2024

RESUMEN

El estudio tuvo como objetivo general determinar la influencia de la implementación del sistema de costeo-ABC- en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana. El estudio es de enfoque cuantitativo, transversal, explicativo; cuya población fue de 1036176 microempresas, 59326 pequeñas empresas y 10307 medianas empresas, según los datos obtenidos de la Encuesta Nacional a Empresas (ENE) publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022); el muestreo fue probabilístico, aleatorio simple el cual se tuvo como resultado 385 PYMES. Se obtuvo como resultado: mediante la aplicación del estadístico Chi cuadrado el valor de 304.105 con un p-valor o sig. de 0.000, menor al valor crítico del contraste ($p < 0.05$) y un coeficiente de Nagelkerke, con un valor de 0.998, se puede afirmar que, el sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones estratégicas de Lima Metropolitana.

Palabras clave: costeo ABC; actividades de operación; PYMES; decisiones estratégicas

ABSTRACT

The general objective of the study was to determine the influence of the implementation of the activity based costing (ABC) on strategic decision-making in PYMES of Metropolitan Lima. Study quantitative, cross-sectional, explanatory approach was applied; whose population was

1036176 microenterprises, 59326 small companies and 10307 medium-sized companies, according to data obtained from the National Business Survey (ENE) published by the National Institute of Statistics and Informatics (2022); the sampling was probabilistic, simple random which resulted in 657 MSMEs. The result was obtained: by applying the Chi square statistic the value of 304.105 with a p-value or sig. of 0.000, less than the critical value of the contrast ($p < 0.05$) and a Nagelkerke coefficient, with a value of 0.998, it can be affirmed that the ABC costing system influences strategic decision-making in Metropolitan Lima.

Key words: ABC costing; operating activities; MSMEs; strategic decisions

RESUMO

O objetivo geral do estudo foi: determinar a influência da implementação do sistema de custeio ABC na tomada de decisões estratégicas em PYMES da região metropolitana de Lima. Como metodologia, foi aplicado um estudo com abordagem quantitativa, transversal e explicativa; cuja população era de 1036176 microempresas, 59326 pequenas empresas e 10307 médias empresas, de acordo com os dados obtidos no Inquérito Empresarial Nacional (ENE) publicado pelo Instituto Nacional de Estatística e Informática (2022); a amostragem foi probabilística, aleatória simples que resultou em 657 MPMEs. O resultado foi obtido: aplicando a estatística qui quadrado o valor de 304,105 com um valor p ou sig. de 0,000, menor que o valor crítico do contraste ($p < 0,05$) e um coeficiente de Nagelkerke, com valor de 0,998, pode-se afirmar que o sistema de custeio ABC influencia a tomada de decisão estratégica na região metropolitana de Lima.

Palavras-chave: custeio ABC; atividades operacionais; MPMEs; decisões estratégicas.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las pequeñas y medianas empresas (PYMES), juegan un papel fundamental en la economía global (Chávez *et. al.*, 2018) incluso la mayoría de los países han apoyado la concepción de las mismas promulgando legislaciones y regímenes tributarios diferentes (Tarazona *et. al.*, 2021) con el objetivo de la disminución de la informalidad laboral en la sociedad.

Al constituir una parte significativa de la economía de Lima Metropolitana, las PYMES, deben luchar por mantenerse competitivas y rentables en el mercado debido a una serie de desafíos internos y externos.

Uno de estos desafíos es la falta de una estrategia efectiva y eficiente para el costeo de sus operaciones (Manchay *et. al.*, 2019). Muchas PYMES todavía dependen de métodos de

costeo tradicionales que no proporcionan una visión precisa de los costos asociados a las distintas actividades que realizan. Como resultado, estas empresas a menudo se enfrentan a dificultades para tomar decisiones estratégicas basadas en una comprensión clara de sus costos.

El Sistema de costeo basado en actividades (ABC) ha demostrado ser una solución eficaz para este problema en muchas organizaciones de gran tamaño. Sin embargo, la adopción de este sistema en las PYMES de Lima Metropolitana ha sido lenta, lo que conlleva a que la organización se vea afectada en su liquidez (Fernández *et al.*, 2022).

En este orden de ideas, la globalización del mundo empresarial y la constante competencia, han originado que las metodologías tradicionales de costeo sean mejoradas (Arellano, 2019). De modo que existen empresas que han venido modificando sus sistemas de costeo en aras de obtener información más precisa.

Sumado a ello, las intenciones de tomar más acertadamente las decisiones han originado que el denominado Sistema de Costeo ABC, incorpore un tratamiento más eficiente respecto de los costos y su respectiva asignación. Con ello, el Sistema de Costeo ABC, se ha convertido en una herramienta valiosa, gracias a que posee un mecanismo íntegro en cuanto a gestión organizacional respecta.

El sistema de Costeo Basado en Actividades (ABC) es una estrategia de contabilidad que asigna los costos de las actividades de una organización directamente a los productos y servicios que consume. Esto proporciona una visión más precisa de los costos reales asociados a la producción de cada producto o servicio, permitiendo a los gestores tomar decisiones estratégicas más informadas (Galarza *et. al*, 2019).

El sistema de costeo ABC, tiene sus inicios en el año 1987, en el “Accounting and management: A field study perspective”, un libro escrito por Robert Kaplan y Robin Cooper, dos destacados profesionales, fue publicado por la Universidad de Harvard. Este libro se centra en el análisis de los impactos negativos de los sistemas de costos tradicionales, principalmente

la inconsistencia derivada de la asignación de costos indirectos (Ortega *et. al.*, 2020). Para abordar este problema, Kaplan y Cooper desarrollaron un innovador enfoque que aún respeta los objetivos tradicionales de informar sobre los costos, y también enfatiza la importancia del análisis en todos los niveles de una organización para impulsar mejoras (Casanova *et al.*, 2021).

El desafío principal al que se enfrentaron Kaplan y Cooper fue cómo asignar los costos indirectos en las empresas manufactureras estadounidenses, que se volvían cada vez más significativos a medida que pasaba el tiempo. Su solución fue reconocer que una línea de productos múltiples comparte costos comunes, lo que implicaría que algunos productos podrían recibir asignaciones de costos menores, mientras que otros podrían recibir asignaciones mayores (Rodríguez, 2018).

Este enfoque fue reconocido y adoptado a nivel mundial, lo que influyó en la comprensión de los costos en diversas áreas de investigación y entre los estudiantes universitarios. Entre los entes que lo adoptaron se encuentra la Escuela de Bromwich de la London School of Economics, así como el Consorcio Computer Aided Manufacturing International (CAM-I) en los Estados Unidos, con el objetivo de avanzar en este nuevo enfoque de asignación de costos para productos y servicios.

El objetivo del costeo no se limita a un simple resultado numérico. Kaplan y Cooper (2003) destacan en su obra "Coste y Efecto" que los sistemas de costeo basados en actividades fueron creados para proporcionar información precisa sobre los costos de los recursos que se pueden asignar a los productos, servicios y clientes (p. 56). Según los autores, tener acceso a información precisa garantiza un proceso de producción eficiente y el éxito comercial con los clientes.

Por otra parte, Morocho *et. al* (2019) sostienen que la finalidad del costeo radica en medir los recursos que se utilizan en las actividades de una empresa o entidad. Este proceso incluye describir y aplicar su desarrollo conceptual, demostrando su impacto en la contabilidad gerencial. Además, sirve como una medida de rendimiento que puede ayudar a mejorar la

satisfacción del cliente y reducir el desperdicio en las operaciones. Asimismo, proporciona herramientas para la planificación empresarial, la determinación de las ganancias, el control y la reducción de costos, y la toma de decisiones estratégicas. Por último, establece la metodología para definir el costo total de un producto o servicio (p. 55). Apaza ofrece una variedad de soluciones dentro del sistema de costeo que, cuando se combinan, forman una estrategia empresarial sólida para lograr procesos eficientes.

Chávez *et. al* (2019) argumentan que el objetivo del costeo está relacionado con proporcionar una base sólida de información para la toma de decisiones. Solucionan el problema de los costos indirectos, explicando que los productos y servicios no consumen recursos, sino actividades.

Carpio *et. al* (2020) sostienen que la toma de decisiones de gestión es una habilidad esencial para cualquier organización, ya que los ejecutivos son quienes deben seleccionar entre diversas alternativas en la empresa. Algunas de estas decisiones pueden incluir consideraciones sobre si reducir o aumentar los costos, lo que tendría un impacto significativo en las ganancias o pérdidas de la empresa, dificultando la consecución de su misión y objetivos (p. 3).

Estas decisiones suelen tomarse a un nivel gerencial alto, especialmente en situaciones críticas o de gran importancia, en las que se busca guiar, asesorar y evaluar cada etapa del proceso. La toma de decisiones estratégicas es un proceso que tiene un impacto en todos los niveles de una organización y que influye de manera significativa en su rendimiento a largo plazo. Este tipo de decisiones son generalmente asignadas a los directivos de nivel gerencial.

En este orden de ideas, estas decisiones son denominadas “decisiones estratégicas”. Sin embargo, se puede confundir lo que es importante con lo que es urgente, o lo que es a largo plazo con lo que ocurre en el día a día, entre otras cuestiones relacionadas con este tema. En este sentido, Meneses *et. al* (2018) indican que “la decisión estratégica es el proceso a través del cual la organización aborda las oportunidades y amenazas del entorno, aprovechando sus capacidades y recursos para crear ventajas competitivas sostenibles” (p. 23).

Guerrero *et. al* (2019) argumentan que la toma de decisiones estratégicas es un proceso. Este proceso comienza con la gerencia, los empleados de una organización que tienen la responsabilidad de establecer el marco que guiará la elección de las alternativas que determinarán la dirección y naturaleza de una organización. La primera etapa del proceso de formulación de la estrategia es determinar la fuerza motriz de la organización, que es el factor principal que determina el alcance de los productos y mercados, la capacidad, los objetivos de crecimiento, los beneficios y la distribución de los recursos. Este marco estratégico debe ser comunicado e implementado a todos los niveles de la organización. Durante esta fase, surgirán temas cruciales que deberán resolverse.

Dado lo anteriormente planteado, el presente estudio tiene como objetivo general: determinar la influencia de la implementación del sistema de costeo ABC en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana. Y como objetivos específicos: a) identificar la influencia de la implementación del sistema de costeo ABC en la toma de decisiones financieras; b) establecer la influencia de la implementación del sistema de costeo ABC en la toma de decisiones operacionales.

En la misma línea, la relevancia de este estudio radica en su potencial para mejorar la competitividad y la rentabilidad de las PYMES en Lima Metropolitana. La implementación de un sistema de costeo basado en actividades ABC puede proporcionar a estas empresas una comprensión más precisa y detallada de sus costos, lo que a su vez puede permitir una toma de decisiones más informada y estratégica (Chávez C. *et. al.*, 2020).

Las PYMES son un componente esencial de la economía de Lima Metropolitana, y su éxito puede tener un impacto significativo en el desarrollo económico y social de la región. Sin embargo, muchas de estas empresas luchan por mantenerse rentables y competitivas debido a la falta de estrategias de gestión efectivas (Arellano *et. al.*, 2017). Este estudio puede proporcionar una solución potencial a este problema al explorar y promover la implementación del sistema ABC.

Además, este estudio puede contribuir a la literatura existente sobre la gestión de costos y la toma de decisiones estratégicas en las PYMES. Aunque el sistema ABC ha sido estudiado en profundidad en el contexto de las grandes organizaciones, hay una falta de investigación sobre su aplicabilidad y efectividad en las PYMES. Este estudio puede ayudar a llenar este vacío y proporcionar una guía útil para las PYMES que están considerando la implementación del sistema ABC.

La implementación exitosa del sistema ABC en las PYMES puede servir de ejemplo y motivación para otras pequeñas y medianas empresas en la región y más allá. Los hallazgos y recomendaciones de este estudio podrían usarse para diseñar programas de formación y apoyo que faciliten la adopción del sistema ABC en las PYMES.

Por último, se plantea como hipótesis que, la implementación del sistema de costeo ABC influye significativamente en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana.

MÉTODO

Este estudio se llevó a cabo utilizando un diseño de investigación no experimental. Según Design, R., y Alonso (2019), la investigación no experimental implica la falta de manipulación intencional de variables, la ausencia de un grupo de control y la falta de resolución de problemas científicos en un contexto experimental, dado que no se manipularon de ninguna manera las variables y su estudio fue realizado en el contexto natural, se considera que la investigación es no experimental

Para este estudio, se seleccionó un enfoque de investigación transaccional descriptivo, con el objetivo de analizar y comprender las características y los atributos de un hecho o fenómeno en un momento específico en el tiempo. También se aplicó un enfoque transaccional explicativo para comprender las causas y consecuencias de los hechos y fenómenos en un contexto social específico.

Así mismo, el enfoque de investigación fue cuantitativo, dado que se aplicó la estadística tanto descriptiva como inferencial para dar respuesta a los objetivos planteados (Hernández-Sampieri, 2018)

Con respecto a la población, la cual es definida como la totalidad de elementos que pueden ser medibles y que comparten características que permiten establecer una homogeneidad en su comportamiento (Hurtado 2012); se obtuvo un total de 1036176 microempresas, 59326 pequeñas empresas y 10307 medianas empresas, según los datos obtenidos de la Encuesta Nacional a Empresas (ENE) publicada por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (2022).

Cabe destacar que, considerando el tamaño de la población, se aplicó como muestreo, siendo el proceso por el cual se extrae de forma precisa la muestra a ser trabajada, pudiendo ser finita o infinita; se aplicó como muestreo el tipo probabilístico de tipo aleatorio simple (Otzen y Manterola 2017), por lo cual al ser una muestra de carácter finita se aplicó la siguiente fórmula para determinar el número exacto de la muestra que se evaluó:

$$n = \frac{(Z)^2(p)(q)(N)}{(E^2)(N - 1) + (Z)^2(p)(q)}$$

Dónde:

- n: Muestra
- Z: Distribución estándar (1.96)
- E: Error de la media poblacional (0.05)
- p: Probabilidad de ocurrencia de los casos (0.5)
- q: Probabilidad de no ocurrencia de los casos (0.5)
- N: Población (1105809)

Al sustituir los valores:

$$n = \frac{(1.96)^2(0.5)(0.5)(1105809)}{(0.05)^2(1105809 - 1) + (1.96)^2(0.5)(0.5)}$$

se obtuvo como resultado: n= 385

Para la recopilación de datos, se llevó a cabo el diagnóstico de la situación de las PYMES en Lima Metropolitana, la identificación y definición de actividades relevantes, la organización de actividades de costos, la identificación de los componentes principales del costo, la

determinación de las relaciones entre actividades y costos, la identificación de inductores de costo, la determinación de la estructura del flujo de costos, la distribución y asignación de costos, y el análisis de la distribución.

A continuación, se elaboró un marco muestral que incluía las unidades de análisis. Se seleccionaron aleatoriamente las PYMES que fueron objeto de estudio. Se diseñó un instrumento de medición seleccionando los ítems más representativos de las variables definidas. Las hipótesis fueron probadas utilizando el software estadístico SPSS para analizar las principales variables de interés.

RESULTADOS

A continuación, se presentan los resultados encontrados:

Cuadro 1. Segmentación de la muestra

Segmento empresarial	f	%
Microempresa	280	93,6
Pequeña empresa	70	5,4
Mediana empresa	35	0,9
Total	385	100

Tal como se ha mencionado previamente, la mayoría de las compañías se concentra en la Provincia de Lima y la Provincia Constitucional del Callao. En este análisis, se refiere a esta área geográfica como Lima Metropolitana, la cual alberga aproximadamente un tercio de la población del país. Como se puede observar en el cuadro 1, se tomaron como muestra para la investigación 280 microempresas, 70 pequeñas empresas y 35 medianas empresas.

En Lima Metropolitana, el 45,5% de todas las empresas se dedicaron a actividades comerciales y reparación de vehículos automotores y motocicletas. Le siguieron las unidades empresariales que ofrecieron otros servicios, como peluquería y tratamientos de belleza, actividades asociativas, inmobiliarias, educación inicial y primaria, servicios médicos y odontológicos, con un 16,9%. Los servicios profesionales, técnicos y de apoyo empresarial representaron el 11,1% de las actividades realizadas. Esta estructura se reflejó de manera similar en el segmento de microempresas. En el caso de las pequeñas empresas, el 37,0% se

dedicó al comercio y reparación de vehículos automotores y motocicletas, el 15,4% a servicios profesionales, técnicos y de apoyo empresarial, el 12,5% a otros servicios, y las industrias manufactureras representaron el 12,0%, siendo las más destacadas. En el segmento de medianas empresas, el 34,6% se dedicó al comercio y reparación de vehículos automotores, el 14,7% perteneció a las industrias manufactureras, el 12,7% correspondió a servicios profesionales, técnicos y de apoyo empresarial, y el 11,7% fueron empresas dedicadas a otros servicios, siendo estas las más representativas.

Cuadro 2. Estructura empresarial según actividad económica

<i>Actividad económica</i>	<i>% de microempresas</i>	<i>% de pequeñas empresas</i>	<i>% de medianas empresas</i>
Agricultura, ganadería, sicultura y pesca	0,3	1,5	2,3
Explotación de minas y canteras	0,3	0,5	2,2
Industrias manufactureras	8,9	12,0	14,7
Electricidad, gas y agua	0,2	0,5	0,9
Construcción	2,3	6,1	8,8
Comercio y reparación de vehículos automotores y motocicleta	45,5	37,0	34,6
Transporte y almacenamiento	4,9	8,1	6,8
Actividades de alojamiento	0,5	0,6	0,5
Actividades de servicio de comidas y bebidas	6,5	3,0	1,5
Información y comunicaciones	2,6	2,8	3,3
Servicios profesionales, técnicos y de apoyo empresarial	11,1	15,4	12,7
Otros servicios (financieras, seguros, inmobiliarias, administración pública, enseñanza, salud, artísticas, entretenimiento y otros servicios)	16,9	12,5	11,7

Cuadro 3. Distribución por régimen tributario

<i>Régimen</i>	<i>Micro</i>	<i>Pequeña</i>	<i>Mediana</i>
Régimen General (REG)	7.3	22.7	90.6
Régimen Especial (RER)	22.1	2.2	0.4
Nuevo Régimen Único Simplificado (Nuevo RUS)	35.1	0.1	0.1
Régimen MYPE (RMT)	35.5	75.0	8.9
Total	100.0	100.0	100.0

Como se pudo verificar en el cuadro 3, en Lima Metropolitana se encontró que para el Régimen General hubo 7.3% de microempresas en este régimen; 22.7 %en pequeñas empresas y 90.6% de medianas empresas; en el Régimen Especial (RER) 22.1% fueron microempresa; 2.2% pertenecen pequeñas empresas; y 0.4% medianas empresas; para el Nuevo Régimen Único Simplificado (Nuevo RUS) 35.1% son microempresas; 0.1% son pequeñas empresas y 0.1% son medianas empresas.

Prueba de hipótesis general

1° Identificación de las hipótesis

H₁: La implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana.

H₀: La implementación del sistema de costeo ABC NO influye en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana

2° Selección del nivel de significancia: $\alpha = ,05$

3° Prueba estadística: Correlación de Rho de Spearman

4° Regla de decisión: Si $p < 0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula

Cuadro 4. Prueba de la hipótesis general

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	304.105			
Final	0.000	304.105	24	.000
Bondad de ajuste				
	Chi-cuadrado		gl	Sig.
Pearson	185.206		672	1.000
Desvianza	95.522		672	1.000
Pseudo R cuadrado				
Cox y Snell				.996
Nagelkerke				.998
McFadden				.876

En el cuadro 4 se muestra un valor de estadístico chi-cuadrado de 304.105 con un p-valor o sig. de 0.000, menor al valor crítico del contraste ($p < 0.05$) y un coeficiente de Nagelkerke, con un valor de 0.998, se puede afirmar que, la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana en un 99.80% de los casos.

En concordancia con los resultados alcanzados se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que conlleva a señalar que existe evidencia para establecer que existe una influencia positiva y significativa de la implementación del sistema de costeo ABC.

Prueba de hipótesis específica 1

1° Identificación de las hipótesis

H_1 : La implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones financieras.

H_0 : La implementación del sistema de costeo ABC NO influye en la toma de decisiones financieras

2° Selección del nivel de significancia: $\alpha = ,05$

3° Prueba estadística: Correlación de Rho de Spearman

4° Regla de decisión: Si $\rho < 0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula

Cuadro 5. Prueba de hipótesis específica 1

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	108.349			
Final	125.469	93.326	24	.000
Bondad de ajuste				
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	
Pearson	108.349	312	1.000	
Desvianza	90.964	312	1.000	
Pseudo R cuadrado				
Cox y Snell				.817
Nagelkerke				.823
McFadden				.351

En el cuadro 5, se muestra un valor de estadístico chi-cuadrado de 93.326 con un p-valor o sig. de 0.000, menor al valor crítico del contraste ($p < 0.05$) y un coeficiente de Nagelkerke, con un valor de 0.823, se puede afirmar que, la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones financieras de PYMES de Lima Metropolitana en un 82.30% de los casos.

En concordancia con los resultados alcanzados se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que conlleva a señalar que existe evidencia para establecer que existe una influencia positiva y significativa de la implementación del sistema de costeo ABC.

Prueba de hipótesis específica 2

1° Identificación de las hipótesis

H_1 : La implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones operacionales.

H_0 : La implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones operacionales

2° Selección del nivel de significancia: $\alpha = ,05$

3° Prueba estadística: Correlación de Rho de Spearman

4° Regla de decisión: Si $p < 0,05$ entonces se rechaza la hipótesis nula

Cuadro 6. Prueba de hipótesis específica 2

Información de ajuste de los modelos				
Modelo	Logaritmo de la verosimilitud -2	Chi-cuadrado	gl	Sig.
Sólo intersección	220.141			
Final	133.797	86.344	24	.000
Bondad de ajuste				
	Chi-cuadrado	gl	Sig.	
Pearson	153.343	312	1.000	
Desvianza	99.292	312	1.000	
Pseudo R cuadrado				
Cox y Snell				.792
Nagelkerke				.798
McFadden				.323

En el cuadro 6 se muestra un valor de estadístico chi-cuadrado de 86.344 con un p-valor o sig. de 0.000, menor al valor crítico del contraste ($p < 0.05$) y un coeficiente de Nagelkerke, con un valor de 0.798, se puede afirmar que, la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones operacionales en un 79.80% de los casos.

En concordancia con los resultados alcanzados se rechaza H_0 y se acepta H_1 , lo que conlleva a señalar que existe evidencia para establecer que existe una influencia positiva y significativa de la implementación del sistema de costeo ABC en la toma de decisiones operacionales de las PYMES de Lima Metropolitana.

Discusión de resultados

Con respecto a la comparación de resultados encontrados con la bibliografía existente, se obtuvo que la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones estratégicas en las PYMES de Lima Metropolitana en un 99.80% de los casos, concordando totalmente con el resultado de López *et. al.* (2020) quienes indican que la implementación de métodos de costeo en las empresas resalta la importancia de definir el sistema de costos de producción a utilizar, tales como:

- Costos por Órdenes de Producción, donde cada orden de producción se controla de manera individualizada;
- Costos por Procesos, que considera que la producción pasa por diferentes etapas, y puede generar coproductos o subproductos;
- Costo Estándar, que determina un costo predeterminado por unidad de producción;
- Costo Basado en Actividades, que busca cuantificar los costos relevantes y se apoya en la identificación y asignación de actividades.

Así mismo se encontró que la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones financieras de PYMES de Lima Metropolitana en un 82.30% de los casos, lo cual concuerda con los encontrados por Cervelo (2019), quien indica que el sistema de costos estándar es ampliamente utilizado en empresas manufactureras en todo el mundo, con tasas de utilización que alcanzan hasta el 73% en el Reino Unido y el 86% en Japón, según

estudios realizados en países desarrollados. Por otro lado, el enfoque de Costo Basado en Actividades (ABC) es una nueva aproximación para tratar los gastos indirectos, y se basa en la identificación y asignación de actividades a los productos y servicios.

Del mismo modo, se encontró que la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones operacionales en un 79.80% de los casos, concordando con Romero (2022) quien encontró que el sistema de costeo ABC mejora al identificar las actividades individuales como los objetos de costos fundamentales. Cada actividad, como el diseño de productos, la configuración de máquinas, la operación de máquinas y la distribución de productos, es considerada un evento o unidad de trabajo con un propósito específico. El ABC permite calcular el costo total de un producto o servicio al acumular las actividades necesarias para su elaboración y asignar los costos de las actividades a los productos que las consumen.

CONCLUSIONES

La implementación del sistema de costeo ABC influye positivamente en la toma de decisiones estratégicas en todas las organizaciones, especialmente en las PYMES de Lima Metropolitana, por lo cual es esencial desarrollar un sistema de costeo adecuado para las pequeñas y medianas empresas, ya que esto determina su eficiencia, eficacia y productividad en la utilización de los recursos. No se puede basar únicamente en asignar los costos según un factor determinado. En el caso del costeo absorbente o total en el sector manufacturero, el costo de producción incluye tanto los costos fijos como los variables, como los costos de inventarios de materias primas, productos en proceso y productos terminados.

Se encontró que la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones financieras de las PYMES de Lima Metropolitana por lo cual, para llevarlo a cabo de una manera exitosa, se deben seguir varios pasos, como analizar la empresa y determinar sus procesos clave y actividades de manufactura y apoyo, medir y vincular las actividades con los productos y servicios, y asignar los costos a los productos que realmente consumen las actividades. Además, el ABC relaciona los costos con su generador, especialmente en el caso de los gastos indirectos, evitando la distribución proporcional a la producción.

Se encontró que, la implementación del sistema de costeo ABC influye en la toma de decisiones operacionales en un 79.80% de los casos, por lo cual en el contexto de las PYMES, se consideran variables contables como los gastos operacionales y de servicios, los costos variables y fijos, los costos directos e indirectos, la materia prima y la mano de obra. Estos elementos del costo de producción permiten determinar conceptos adicionales, como el costo primo (suma de los elementos directos), el costo de transformación o conversión (suma de la mano de obra directa y los cargos indirectos) y el costo total (suma del costo de producción y los gastos de operación).

En resumen, la elección del método de costeo es crucial para las empresas, y el ABC se presenta como una herramienta efectiva para mejorar los sistemas de costeo al identificar y asignar los costos a las actividades y productos relevantes. Además, en el contexto de las PYMES, es importante considerar los elementos del costo de producción e implementar un sistema de costeo adecuado para lograr una eficiente utilización de los recursos.

REFERENCIAS

- Arellano Cepeda, O. E. (2019). El método de costos ABC y su aplicación en la universidad nacional de chimborazo. *Quipukamayoc*, 27(55), 31–38. <https://doi.org/10.15381/quipu.v27i55.16481>
- Arellano Cepeda, O., Quispe Fernández, G., Ayaviri Nina, D., y Escobar Mamani, F. (2017). Estudio de la Aplicación del Método de Costos ABC en las Mypes del Ecuador. *Revista de Investigaciones Altoandinas - Journal of High Andean Research*, 19(1). <https://doi.org/10.18271/ria.2017.253>
- Carpio-Rivera, M. J., Lopez-Castillo, J. E., y Moreno-Narváez, V. P. (2020). Contribución del modelo ABC/ABM en la toma de decisiones en instituciones de educación superior. *CIENCIAMATRIA*, 6(2), 160–191. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i2.365>
- Casanova-Villalba, C., Núñez-Liberio, R., Navarrete-Zambrano, C., y Proaño-González Esther. (2021). Gestión y costos de producción. *Dialnet*, 27, 302–314
- Cervelo, A. (2019). La gestión estratégica de costos: ABC-ABM y la necesidad de otros modelos de costos para la toma de decisiones. *Revista Iberoamerica de Contabilidad de Costos*, XVII, 1–16
- Chávez Jaramillo, M. A., Narváez Zurita, C. I., Ormaza Andrade, J. E., y Erazo Álvarez, J. C. (2019). Gestión de costos ABC/ABM en la industria avícola del Ecuador. Caso de aplicación: Franksur Industrial Avícola Cía. Ltda. *Visionario Digital*, 3(2.1.), 284–308. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.1..556>
- Chávez, G., Campuzano, J., y Betancourt, V. (2018). Las micro, pequeñas y medianas empresas, clasificación para su estudio en la carrera de ingeniería en contabilidad y

- auditoría de la Universidad Técnica de Machala. Conrado, 14(65), 247–265. Retrieved from <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v14s1/1990-8644-rc-14-s1-247.pdf>
- Chávez-Camacho, K. D.-Á., Luna-Altamirano, K. A., y Moreno-Narváez, V. P. (2020). Sistema de costos basado en actividades ABC/ABM como herramienta de gestión en C.V. Confecciones Jevalusa. CIENCIAMATRIA, 6(2), 95–128. <https://doi.org/10.35381/cm.v6i2.363>
- Design, R., y Alonso-Serna, D. K. (2019). Diseño de la investigación. Con-Ciencia Serrana Boletín Científico de La Escuela Preparatoria Ixtlahuaco, 1(2), 19–20. Retrieved from <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ixtlahuaco/article/view/4386>
- Fernández Cabrera, J. E., Alfonso Llanes, A., y Ramos Gómez, R. A. (2022). Procedimiento para el pronóstico de la demanda en una mipyme cubana. EASI: Ingeniería y Ciencias Aplicadas En La Industria, 1(2), 14–22. <https://doi.org/10.53591/easi.v1i2.1783>
- Galarza Pomaquiza, M. G., Narváez Zurita, C. I., y Erazo Álvarez, J. C. (2019). Costeo ABC /ABM como herramienta de control en la gestión empresarial de la Organización de Pueblos de Chibuleo (ONOPUCH). Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 4(2), 114. <https://doi.org/10.35381/r.k.v4i2.469>
- Guerrero Romero, J. A., Narváez Zurita, C. I., Ormaza Andrade, J. E., y Erazo Álvarez, J. C. (2019). El costeo ABC como estrategia de gestión empresarial en el sector de servicios. Caso: Salón los Maderos. Visionario Digital, 3(2.1.), 215–235. <https://doi.org/10.33262/visionariodigital.v3i2.1..553>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., y Baptista Lucio, P. (2018). Metodología de la investigación (6a ed.). McGraw-Hill Education.
- Hurtado, J. 2012. El Proyecto de Investigación. Comprensión Holística de La Metodología de La Investigación. 7ma edición. Caracas: Sypal Quirón Ediciones
- Kaplan, R., y Cooper, R. (1998). Accounting and management: A field study perspective. Harvard Business School Press.
- Kaplan, R., y Cooper, R. (2003). Coste y efecto: Usando el ABC y los costes basados en actividades para mejorar la toma de decisiones. Ediciones Deusto.
- López-Intriago, C. F., Erazo-Álvarez, J. C., Narváez-Zurita, C. I., y Moreno, V. P. (2020). Gestión financiera basada en la creación de valor para el sector microempresarial de servicios. Revista Arbitrada Interdisciplinaria Koinonía, 5(10), 427. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i10.701>
- Manchay, G. J., Herrera, A. Hu., y Ruiz, M. B. (2019). Costeo basado en actividades un enfoque costo beneficio para organizaciones. Universidad y Sociedad, 11(5), 243–248. Retrieved from <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/1368/1396>
- Meneses Cerón, L. Á., y Shirley Rueda, L. (2018). Diseño de un sistema piloto de costeo ABC como herramienta para la toma de decisiones en una empresa de servicios, el caso de la agencia Ecoturismo Putumayo. Apuntes Contables, (22), 101–122. <https://doi.org/10.18601/16577175.n22.07>
- Morocho Malla, L. N., Narváez Zurita, C. I., y Erazo Álvarez, J. C. (2019). La determinación de costos a través de la metodología abc/abm como opción estratégica en la industria de

servicios portuarios. CIENCIAMATRIA, 5(1), 418–447.
<https://doi.org/10.35381/cm.v5i1.273>

Ortega-Cárdenas, W. F., Narváez-Zurita, C. I., Ormaza-Andrade, J. E., y Erazo-Álvarez, J. C. (2020). Sistema de costeo basado en actividades ABC/ABM para la industria minería; caso Promine Cía. Ltda. *Dominio de Las Ciencias*, 6(1), 369–395. Retrieved from <http://dominiodelasciencias.com/ojs/index.php/es/article/view/1153>

Otzen, Tamara y Carlos Manterola. 2017. “Técnicas de Muestreo Sobre una Población a Estudio.” *International Journal of Morphology* 35 (1): 227–32. <https://doi.org/10.4067/S0717-95022017000100037>

Rodríguez Acosta, A. (2018). El costeo basado en actividades: una tendencia actual. *Cofin Habana*, 12(2), 204–213. Retrieved from http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstractypid=S2073-60612018000200014yIng=esynrm=isoytIng=es

Romero Carazas, R. (2022). Propuesta de un sistema ABC para control de costos indirectos en Instituciones de Educación Básica. *Tesla Revista Científica*, 2(1), 16–33. <https://doi.org/10.55204/trc.v2i1.17>

Tarazona Bermúdez, G. M., Rodríguez Chala, O. A., y Giraldo M, L. M. (2021). Modelo de co-creación en mypimes: estudio de caso en el sector lácteo de Bogotá, Colombia. *Revista Ingenierías Universidad de Medellín*, 20(38), 215–237. <https://doi.org/10.22395/rium.v20n38a14>



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

Estrategia pedagógica LessonPlans de Symbaloo para la enseñanza de las ciencias naturales

Teaching strategy Symbaloo Lesson plans for teaching natural sciences

Estratégia de ensino Symbaloo planos de aula para o ensino de Ciências Naturais

Deinny José Puche-Villalobos¹

deinnypuche@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0003-9646-2356>

Savier Fernando Acosta Faneite²

savier.acosta@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2719-9163>

Universidad Central de Venezuela, Caracas, Venezuela¹.

Universidad del Zulia, Maracaibo, Venezuela².

Artículo recibido en diciembre de 2023, arbitrado en diciembre de 2023, aprobado en febrero de 2024 y publicado en abril de 2024

RESUMEN

El estudio surge de la necesidad de implementar una estrategia novedosa que fomentará la participación del estudiante en la construcción de su conocimiento, de allí que su objetivo fue evaluar la eficacia de "LessonPlans" de Symbaloo en la enseñanza de ciencias naturales; para ello, se aplicó un enfoque cuantitativo cuasi experimental. La población estuvo compuesta por estudiantes de primer año de una Unidad Educativa Privada en Maracaibo, estado Zulia, con 36 alumnos en el grupo experimental y 33 en el grupo de control. Se aplicaron pruebas escritas pre y post-test, también un registro de observación, con una escala de estimación para evaluar a los alumnos. Los resultados revelaron diferencias estadísticamente significativas respaldadas por un valor de estadístico "t" (24,7310) que superó el valor crítico "t" (1,8775). La probabilidad asociada fue extremadamente baja (1,3353E-36), indicando alta significancia. Por ello, se concluyó que el uso de "LessonPlans" de Symbaloo impacta positivamente en el rendimiento de alumnos en ciencias naturales, subrayando la importancia de integrar las tecnologías educativas para mejorar el aprendizaje en este campo.

Palabras clave: enseñanza de las ciencias naturales; estrategia pedagógica; gamificación; Lessonplans de symbaloo; uso de las tecnologías

ABSTRACT

The study arises from the need to implement a novel strategy that will encourage student participation in the construction of their knowledge, hence its objective was to evaluate the effectiveness of Symbaloo's "LessonPlans" in the teaching of natural sciences; for this, a quasi-experimental quantitative approach was applied. The population was composed of first-year

students of a Private Educational Unit in Maracaibo, Zulia state, with 36 students in the experimental group and 33 in the control group. Written pre- and post-test tests were applied, as well as an observation log, with an estimation scale to evaluate the students. The results revealed statistically significant differences supported by a statistical "t" value (24.7310) that exceeded the critical "t" value (1.8775). The associated probability was extremely low (1.3353E-36), indicating high significance. Therefore, it was concluded that the use of Symbaloo's "LessonPlans" has a positive impact on the performance of students in natural sciences, underlining the importance of integrating educational technologies to improve learning in this field.

Keywords: teaching of natural sciences; pedagogical strategy; gamification; symbaloo lesson plans; use of technologies

RESUMO

O estudo surge da necessidade de implementar uma nova estratégia que estimule a participação dos alunos na construção de seus conhecimentos, daí seu objetivo foi avaliar a eficácia dos "LessonPlans" do Symbaloo no ensino de ciências naturais; para isso, foi aplicada uma abordagem quantitativa quase experimental. A população foi composta por alunos do primeiro ano de uma unidade particular de ensino de Maracaibo, estado de Zulia, sendo 36 alunos do grupo experimental e 33 do grupo controle. Foram aplicados testes escritos pré e pós-teste, bem como um diário de observação, com uma escala de estimação para avaliar os alunos. Os resultados revelaram diferenças estatisticamente significativas suportadas por um valor estatístico "t" (24,7310) que excedeu o valor crítico "t" (1,8775). A probabilidade associada foi extremamente baixa (1,3353 E-36), indicando alta significância. Portanto, concluiu-se que o uso dos "LessonPlans" da Symbaloo tem um impacto positivo no desempenho dos alunos em Ciências da natureza, ressaltando a importância da integração de Tecnologias Educacionais para melhorar a aprendizagem neste campo.

Palavras-chave: ensino de Ciências da natureza; estratégia pedagógica; gamificação; planos de aula symbaloo; uso de tecnologias

INTRODUCCIÓN

La enseñanza contemporánea se ve cada vez más influenciada por el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), lo que ha generado una profunda transformación en la educación. Según Carpio et al. (2019), esta incorporación no es simplemente una tendencia superficial, sino que tiene ventajas sustanciales para estudiantes, docentes y el sistema educativo en general, resaltando la importancia crucial de enseñar con tecnología.

Acosta (2022) señala que una ventaja clave es la capacidad de las tecnologías para aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes al ofrecer contenidos de manera

atractiva e interactiva. De-Benito et al. (2020) agregan que estas tecnologías proporcionan acceso inmediato y amplio a una gran cantidad de información y recursos, fomentando la investigación, la resolución de problemas y el pensamiento crítico. Además, Acosta (2023) destaca que la enseñanza con tecnología promueve competencias tecnológicas y el aprendizaje personalizado, permitiendo a los profesores adaptar los contenidos y actividades a las necesidades individuales de los alumnos, desarrollando habilidades relevantes para el siglo XXI en un mundo digitalizado y globalizado.

Además, la integración de tecnologías en la educación prepara a los estudiantes para el mundo laboral del futuro. En este contexto, Acosta (2022), indica que la mayoría de las profesiones modernas requieren un nivel de competencia tecnológica, y la exposición temprana a herramientas y plataformas utilizadas en entornos laborales actuales resulta invaluable para sus futuras perspectivas de empleo. De acuerdo con Castillo (2020), las herramientas de comunicación en línea, los espacios virtuales de trabajo en equipo y las plataformas de aprendizaje en conjunto facilitan la interacción y formación colectiva de conocimientos, independientemente de la ubicación física de los estudiantes.

Andrade (2022) sugiere que la tecnología diversifica la presentación de información al ofrecer una amplia gama de recursos y formatos, desde videos y podcasts hasta infografías y simulaciones interactivas, lo que se traduce en una experiencia de aprendizaje más rica y adaptable a diversos estilos de aprendizaje. Tena (2021) indica que la integración de la tecnología en la educación puede mejorar la inclusión y la diversidad en el aula al ofrecer opciones de accesibilidad y adaptación para estudiantes con necesidades especiales, promoviendo así la participación equitativa en el proceso educativo. Igualmente, Acosta y Fuenmayor (2023) señalan que los docentes deben utilizar estrategias metodológicas que fomenten la enseñanza fundamentada en las tecnologías, ya que permite una actualización constante y ágil de los contenidos y enfoques educativos, manteniendo la relevancia y la pertinencia de la educación en un mundo en constante cambio.

Por tanto, los autores de este estudio sugieren que la enseñanza influenciada por la tecnología no solo mejora la experiencia de aprendizaje, sino que también dota a los alumnos

de las habilidades necesarias para enfrentar los desafíos y aprovechar las oportunidades en el mundo digital en constante cambio. Sin embargo, es importante enfatizar la necesidad de una planificación equilibrada dirigida a desarrollar habilidades clave y promover el uso responsable y ético de los medios tecnológicos en las instituciones educativas.

La enseñanza de las ciencias naturales en alumnos de educación secundaria es un componente crucial en la formación integral de los individuos. Es fundamental que los estudiantes desarrollen la capacidad de comprender y analizar el mundo que les rodea. En este sentido, Acosta y Sánchez (2022) señalan que es esencial que los alumnos aprendan ciencias porque fomentan la comprensión del entorno que los rodea, desde los fenómenos naturales hasta los avances tecnológicos. Además, cultivan habilidades críticas como el pensamiento analítico y la resolución de problemas, fundamentales en cualquier carrera y en la vida.

Además, su interactividad ha desempeñado un papel decisivo en la promoción del compromiso estudiantil. Al incorporar elementos interactivos, como cuestionarios en línea, actividades de arrastrar y soltar, y simulaciones virtuales, los educadores han logrado fomentar la participación de los alumnos en su aprendizaje. Esta participación ha llevado a una comprensión más profunda y a una retención más efectiva de los conceptos científicos.

Dentro de este contexto, León (2017), destaca que la flexibilidad de los LessonPlans de Symbaloo también ha sido un aspecto notorio en su adopción. Esto demuestra que los educadores tienen la capacidad de personalizar los planes según los objetivos específicos del currículo y las necesidades de los estudiantes. Esta flexibilidad se traduce en una adaptabilidad a diferentes grados de educación secundaria y a diversos temas dentro de las ciencias.

Cabe destacar que los señalamientos de Fracchia *et al.* (2015), indican que la adopción de tecnologías educativas como los LessonPlans de Symbaloo en América Latina ha experimentado un proceso gradual y diversificado. En la región, la disponibilidad de infraestructura tecnológica y el acceso a dispositivos varían significativamente entre áreas urbanas y rurales, así como entre distintos países. Los esfuerzos para expandir la conectividad

a comunidades marginadas han sido cruciales para facilitar la integración de estas herramientas en la enseñanza

En este contexto, Acosta y Fuenmayor (2022), subrayan que la formación docente es un elemento fundamental en esta adopción. Los programas de desarrollo profesional buscan capacitar a los educadores en el uso efectivo de las tecnologías en educación, abordando tanto aspectos técnicos como la incorporación de manera coherente y enriquecedora en enfoques pedagógicos. Según Gutiérrez (2018), un aspecto crucial ha sido la adaptación de los LessonPlans de Symbaloo y otros recursos tecnológicos al contexto y la cultura local. Además, la inclusión de contenidos relevantes y contextualizados ha permitido una mayor conexión con los estudiantes, facilitando así la comprensión de conceptos científicos.

El estudio de la integración de tecnologías educativas en América Latina destaca la colaboración entre sectores público, privado y organizaciones sin fines de lucro como fundamental para su adopción (Matarrita y Jiménez, 2016). La evaluación y medición de impacto han sido clave en esta adopción, mostrando la influencia positiva de estas tecnologías en el aprendizaje y la motivación de los estudiantes (Leiton et al., 2022; Calle-Álvarez y Sánchez-Castro, 2017).

A pesar de los avances, persisten desafíos relacionados con políticas y financiamiento, donde la asignación adecuada de recursos y políticas efectivas son esenciales para una adopción sostenible y equitativa (Herrera et al., 2019). En el caso específico de Venezuela, la introducción de LessonPlans de Symbaloo ha sido gradual y diversificada, con un enfoque en la capacitación docente y la adaptación de estrategias a la realidad local (Matarrita y Jiménez, 2016; Gutiérrez, 2018; Castro-Acosta, 2022).

La incorporación de contenidos relevantes y contextualizados ha sido clave en la conexión con los estudiantes y la facilitación de la comprensión de conceptos científicos (Acosta y Barrios, 2023). A pesar de los desafíos, Venezuela avanza en la integración de tecnologías educativas para mejorar la calidad educativa y preparar a los alumnos para un mundo digitalizado (Arias y Ariza, 2021).

En cuanto al desinterés de algunos estudiantes en las ciencias naturales, se atribuye a metodologías desactualizadas, falta de conexión con el entorno, complejidad percibida de los conceptos y escasez de recursos educativos atractivos (Inzunza et al., 2019). Esta situación destaca la importancia de la innovación educativa y la adaptación de las estrategias pedagógicas para mejorar el compromiso y el aprendizaje en esta área.

Todo esto deja ver que es fundamental abordar estas causas potenciales y trabajar en la implementación de enfoques pedagógicos más dinámicos y personalizados. Al hacerlo, se podrá revitalizar el interés y la comprensión de los alumnos respecto a las ciencias naturales, fomentando un ambiente educativo más enriquecedor y efectivo en el contexto venezolano. Este estudio consistió en analizar la efectividad del LessonPlans de Symbaloo para la enseñanza de las ciencias naturales.

MÉTODO

La investigación adaptó los procedimientos establecidos en el paradigma positivista, los cuales, según Arias (2016), se basan en la adquisición de conocimientos válidos y confiables a través de la observación objetiva y la medición empírica de los fenómenos observables. Para Hernández-Sampieri y Mendoza (2018), el positivismo busca la objetividad y la neutralidad en el proceso de investigación, destacando la recopilación de datos empíricos y verificables a través de métodos científicos rigurosos. En el contexto de este estudio, se emplearon métodos cuantitativos y análisis estadísticos con el propósito de obtener resultados objetivos y generalizables.

En consonancia con los principios del enfoque cuantitativo, se optó por un diseño cuasi experimental, que según Arias (2016), son aquellos estudios que buscan analizar los efectos de una variable independiente sobre una variable dependiente. En otras palabras, los investigadores aprovechan situaciones naturales o preexistentes para establecer grupos de comparación y evaluar los impactos de la variable independiente. Esta elección se justifica por posibles limitaciones éticas, prácticas o logísticas que impidan la asignación aleatoria y la manipulación completa de variables.

El estudio consistió en la evaluación de LessonPlans de Symbaloo como estrategia pedagógica para la enseñanza de las ciencias naturales. Se aplicó a estudiantes de primer año de educación secundaria en las secciones A y B de una Unidad Educativa Privada en Maracaibo, estado Zulia, Venezuela.

El Grupo A, designado como grupo de Control, contó con la participación de 33 alumnos y no fue sometido a ninguna intervención, mientras que el Grupo B, con 36 alumnos, fue el grupo experimental y recibió la evaluación. Este enfoque permite determinar si las modificaciones observadas se deben al tratamiento en lugar de influencias externas.

En el periodo académico comprendido entre mayo y junio del año 2023, se aplicó la estrategia educativa LessonPlans de Symbaloo al grupo experimental. En donde desarrollaron temas como: átomo, moléculas, tabla periódica y reacciones químicas, utilizando como herramienta principal juegos virtuales especialmente diseñados para maximizar la participación y el aprendizaje interactivo. Los participantes tuvieron la oportunidad de sumergirse en experiencias educativas lúdicas que no solo hicieron que el proceso de aprendizaje fuera más atractivo, sino que también facilitaron una comprensión más profunda y práctica de los temas mencionados. Este enfoque innovador buscó no solo transmitir conocimientos teóricos, sino también fomentar la aplicación práctica de los conceptos, brindando así una práctica educativa más enriquecedora y memorable para los estudiantes del grupo experimental.

Los criterios de inclusión en una investigación se utilizaron para garantizar la relevancia y representatividad de la muestra. Se incluyeron estudiantes matriculados en el primer año de educación secundaria en la institución seleccionada, independientemente de su rendimiento académico previo en ciencias naturales. Asimismo, se consideraron aquellos alumnos que contaron con la autorización de sus padres o tutores para participar en la investigación.

En la selección de participantes, se excluyeron a aquellos que previamente recibieron intervenciones similares a través de plataformas LessonPlans de Symbaloo, así como estudiantes con necesidades educativas especiales. Igualmente, se aseguró la

confidencialidad y privacidad mediante el consentimiento informado a estudiantes, padres y representantes. La investigación se realizó con integridad, honestidad y transparencia, respetando principios éticos fundamentales en todas las etapas del proceso investigativo.

Se llevó a cabo una prueba de conocimientos en ambos grupos (control y experimental) antes de la implementación de la estrategia pedagógica (pre-test). Posteriormente, se administró nuevamente después del periodo de intervención (post-test) con el propósito de comparar los resultados y evaluar el impacto en el rendimiento académico. En este estudio, también se incluyó la observación directa de las clases en las que se implementaron LessonPlans de Symbaloo, para evaluar la participación y el compromiso de los alumnos.

Se registraron observaciones en una escala de estimación sobre la dinámica en el aula. La combinación de estas técnicas e instrumentos proporcionó una evaluación más completa y rigurosa de la eficacia de la estrategia pedagógica aplicada en la enseñanza de las ciencias naturales. Además, se desarrolló un baremo (cuadro 1) que incluye rangos, intervalos y categorías para facilitar la interpretación y análisis de los datos recopilados mediante estadística descriptiva con el programa estadístico Microsoft Excel.

Cuadro 1. Baremo para interpretar los resultados

Rango	Intervalos		Categorías
	LINFERIOR	LSUPERIOR	
1	0,00	4,76	Nivel bajo
2	4,77	9,52	Nivel básico
3	9,53	14,28	Nivel medio
4	14,29	19,04	Nivel alto

RESULTADOS

Los resultados obtenidos tanto para el grupo de control como para el grupo experimental de la ejecución de la intervención educativa utilizando LessonPlans de Symbaloo. Esto permitió la observación de la evolución de los participantes en ambas instancias y del impacto de la metodología en el aprendizaje de los alumnos.

Cuadro 2. Media del nivel de aprendizaje de ciencias naturales del pre-test grupo control

Indicador	Media	Baremo
Pensamiento crítico	0,236	Nivel básico
Habilidades de análisis	0,012	Nivel bajo
Razonamiento científico	0,014	Nivel bajo
Media Dimensión	0,087	Nivel bajo

Los resultados reflejan las medias aritméticas obtenidas a partir de los indicadores de pensamiento crítico, habilidad de análisis y razonamiento científico, los cuales fueron utilizados para evaluar la dimensión "habilidades en el aprendizaje de las ciencias naturales" durante el "pre-test" en el grupo de control. En esta evaluación, se observó un valor de 0,236, situando al pensamiento crítico en el nivel básico. Por otro lado, los indicadores de habilidad de análisis y razonamiento científico obtuvieron valores de 0,012 y 0,014, respectivamente, ubicándolos en el nivel bajo. Los datos demuestran que la categoría se sitúa en el "nivel de desarrollo bajo", según la escala de medias empleada.

El análisis sugiere que los indicadores que se usaron para evaluar el nivel de desarrollo en el aprendizaje de las ciencias naturales reflejan una comprensión aún incipiente por parte de los estudiantes. Estos resultados concuerdan con la media aritmética global para la dimensión, la cual se sitúa en 0,087. Este hallazgo refuerza la clasificación de la dimensión en la categoría de "nivel de desarrollo bajo", de acuerdo con los criterios establecidos por la escala de medias empleada en este estudio.

Cuadro 3. Media del nivel de aprendizaje de las ciencias naturales del pre-test grupo experimental

Indicador	Media	Baremo
Pensamiento crítico	0,357	Nivel básico
Habilidades de análisis	0,036	Nivel bajo
Razonamiento científico	0,046	Nivel bajo
Media Dimensión	0,146	Nivel bajo

El cuadro 3 presenta los resultados de las medias derivadas de los indicadores que evaluaron la dimensión "habilidades en el aprendizaje de las ciencias naturales" durante la

fase del pre-test en el grupo experimental. En este análisis, se observan valores que oscilan entre 0,357, 0,036 y 0,046 después de la implementación de clases tradicionales, con la finalidad de evaluar el grado de aprendizaje en ciencias naturales. Se destaca que el indicador de pensamiento crítico alcanzó una categoría de desarrollo en nivel básico, mientras que los indicadores de análisis y razonamiento científico persistieron en un nivel bajo, según la escala de medias utilizada. En consecuencia, la dimensión en su conjunto, con una media de 0,146, se sitúa en la categoría de nivel de desarrollo bajo, en relación con los criterios de la escala de medias empleada.

Por su parte, con el propósito de evaluar la homogeneidad entre los grupos experimental y control, se utilizó la prueba de la t de Student para grupos independientes. Este análisis se realizó con el software Microsoft Excel y se fundamenta en el cálculo de las medias de los grupos respectivos. El objetivo principal de esta evaluación fue determinar diferencias significativas entre ambos grupos. Los resultados se presentan en el cuadro siguiente.

Al examinar los datos (cuadro 4), se destaca que el valor del estadístico "t" es 0,07589, situándose por debajo del umbral crítico de "t" establecido para pruebas de dos colas, el cual es 1,66757. Además, la probabilidad asociada al estadístico es 0,93972, superando el nivel de significancia de 0,05.

Cuadro 4. Prueba t aplicada en el pre-test del grupo de control y grupo experimental que reflejan varianzas iguales

Estadísticos	Grupo experimental	Grupo control
Media	1,914	0,146
Varianza	1,6680	3,2900
Observaciones	36	36
Varianza agrupada		2,479
Diferencias hipotéticas de las medias		0
Grados de libertad		68
Estadísticos t		0,07589
P(T<=t) una cola		0,46986
Valores críticos de t (una cola)		1,66757
P(T<=t) dos colas		0,93972
Valores críticos de t (dos colas)		1,99546

La combinación de estos resultados sugiere la inexistencia de diferencias significativas en las varianzas entre los grupos. Esta información adquiere especial relevancia al indicar que los grupos muestran una homogeneidad fundamental para la validez del experimento. En consecuencia, podemos afirmar que los grupos son homogéneos, estableciendo así un fundamento sólido para la realización del experimento con fiabilidad y precisión.

En el cuadro 5 se exponen los resultados correspondientes a las medias aritméticas de las unidades de análisis que evaluaron la dimensión "habilidades en el aprendizaje de las ciencias naturales" en el pos-test del grupo de control.

Cuadro 5. Media del nivel de desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales del post-test en el grupo control

Indicador	Media	Baremo
Pensamiento crítico	0,365	Nivel básico
Habilidades de análisis	0,056	Nivel bajo
Razonamiento científico	0,022	Nivel bajo
Media Dimensión	0,137	Nivel bajo

En este análisis, los valores observados varían entre 0,365, 0,056 y 0,0212, después de la implementación de clases tradicionales centradas en el nivel de aprendizaje de las ciencias naturales. A partir de estos resultados, se destaca que el indicador de pensamiento crítico alcanza la categoría de básica, mientras que las habilidades de análisis y razonamiento científico se mantienen en la categoría de "nivel de desarrollo bajo", según los criterios establecidos por la escala de medias.

De esta manera, la dimensión en su conjunto, con una media aritmética de 0,137, permanece en la categoría de "nivel de desarrollo bajo" de acuerdo con la escala de medias utilizada. Es interesante señalar una leve mejora en comparación con mediciones anteriores, indicando un progreso modesto; sin embargo, los resultados aún se sitúan en un nivel de desarrollo bajo. En el siguiente se exponen los resultados concernientes a las medias aritméticas derivadas de los indicadores que evaluaron la dimensión "habilidades en el aprendizaje de las ciencias naturales" en el grupo experimental.

Cuadro 6. Nivel de desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales del post-test en el grupo experimental

Dimisión	Media	Baremo
Pensamiento crítico	0,880	Nivel medio
Habilidades de análisis	0,788	Nivel medio
Razonamiento científico	0,889	Nivel medio
Media	0,852	Nivel medio

En esta evaluación, los valores abarcan un rango de 0,880, 0,788 y 0,889. A partir de estos resultados, se destaca que los indicadores de pensamiento crítico, habilidades de análisis y razonamiento científico han sido situados, según los criterios de la escala de medias, en la categoría de "nivel de desarrollo medio".

Estos datos indican un nivel de desempeño significativamente elevado en el en pensamiento crítico como en las habilidades de análisis y razonamiento científico alcanzando un nivel de desarrollo destacado, de acuerdo con los estándares de la escala de medias. Este éxito conjunto se refleja en la dimensión global de "nivel de desarrollo medio" en el aprendizaje en ciencias naturales, cuya media aritmética se sitúa en 0,852. Como resultado, esta dimensión se clasifica en la categoría de "nivel de desarrollo medio", conforme a los criterios del baremo de medias previamente definido para esta evaluación. En el cuadro 7 se presentan los resultados del grupo de control tanto en el pretest como en el post test

Cuadro 7. Nivel de aprendizaje en ciencias naturales en el grupo control

Rango	Intervalos			Pretest		Post-test	
	L	INFERIOR	SUPERIOR	Categoría	Número de alumnos	Categoría	Número de alumnos
1	0	-	4,74	Bajo	33	Bajo	24
2	4,75	-	9,52	Básico	3	Básico	12
3	9,53	-	14,28	Medio	0	Medio	0
4	14,29	-	19,04	Alto	0	Alto	0

En el pretest, 33 estudiantes se ubicaron en la categoría de "bajo" y 3 estudiantes en la categoría de "básico". En el post-test, la situación cambió con 24 estudiantes en la categoría

de "bajo" y 12 alumnos en la categoría básica. Estos hallazgos indican que la mayoría de los estudiantes carecen de un dominio sólido de los contenidos en ciencias naturales.

Este panorama se atribuye a un desarrollo limitado en el pensamiento crítico, la habilidad de análisis y el razonamiento científico. Este conjunto de carencias sugiere que los estudiantes enfrentan dificultades para generar nuevos conocimientos a partir de la información impartida por los docentes. Es evidente la necesidad urgente de mejorar y fortalecer estas habilidades esenciales en el proceso de aprendizaje. Estos resultados subrayan la importancia de abordar de manera efectiva el desarrollo de estas competencias para permitir a los estudiantes comprender y aplicar los conceptos de ciencias naturales de manera más profunda y significativa.

Cuadro 8. Nivel de aprendizaje de las ciencias naturales en el grupo experimental

Rango	Intervalos			Pretest		Post-test	
	L INFERIOR	-	L SUPERIOR	Categoría	Número de alumnos	Categoría	Número de alumnos
1	0	-	4,74	Bajo	36	Bajo	0
2	4,75	-	9,52	Básico	0	Básico	0
3	9,53	-	14,28	Medio	0	Medio	9
4	14,29	-	19,04	Alto	0	Alto	27

Con respecto a los resultados del grupo experimental, se destacan los notables logros en el aprovechamiento de herramientas tecnológicas para desarrollar habilidades que favorecen el aprendizaje de las ciencias naturales. Al analizar la ejecución del pretest, se constata que la totalidad de los estudiantes (36) del grupo experimental, fueron ubicados en la categoría de "bajo". Sin embargo, el post-test, después de la aplicación del plan de actividades basado en los LessonPlans de Symbaloo, reveló un panorama diferente.

En esta fase, se observa que 9 estudiante la categoría de "medio" y 27 estudiantes alcanzaron una la categoría alta. Estos resultados confirman la efectividad comprobada de la herramienta tecnológica para el desarrollo del aprendizaje en ciencias naturales. En particular, los alumnos del primer año, de una Unidad Educativa Privada en el municipio Maracaibo,

estado Zulia, Venezuela han demostrado un progreso notable en sus habilidades a través de esta metodología.

En última instancia, se procede a realizar una comparación mediante la prueba estadística t de Student entre el progreso en el aprendizaje de las ciencias naturales entre los estudiantes del primer año que fueron instruidos utilizando LessonPlans de Symbaloo, (grupo experimental) y aquellos que recibieron instrucción bajo el modelo tradicional (grupo control). Estos resultados se derivan de la evaluación del conocimiento a través del post-test, lo cual se presenta en el siguiente cuadro.

Cuadro 9. Prueba t en el pos-test para grupo control y grupo experimental

	G-EXP	G-CTRL
Media	15,959	3,343
Varianza	3,793	4.398
Observaciones	36	36
Varianza Agrupada		4,572
Diferencia hipotética de las medias		0
Grados de libertad		68
Estadístico t		24,73107377
P(T<=t) una cola		5,77427E-37
Valor crítico de t (una cola)		1,775683362
P(T<=t) dos colas		1,3353E-36
Valor crítico de t (dos colas)		1,87757953

Como se puede observar en el cuadro 9, el valor del estadístico "t" se sitúa en 24,7310, superando el valor crítico de "t" establecido para pruebas de dos colas, que es de 1,8775. Además, la probabilidad asociada al estadístico se registra como 1,3353E-36, un valor que está por debajo del nivel de significancia de 0,05. Estos resultados sugieren la presencia de diferencias estadísticamente significativas entre los grupos en relación con el desarrollo del aprendizaje de las ciencias naturales.

Estos hallazgos respaldan y validan el cumplimiento del objetivo general que fue analizar la efectividad de la estrategia pedagógica LessonPlans de Symbaloo para enseñar ciencias naturales en alumnos del primer año, ha logrado demostrar con solidez que dicha metodología es efectiva en su aplicación. La obtención de resultados estadísticamente significativos

respalda la conclusión de que el uso de esta estrategia pedagógica influye en el desarrollo del aprendizaje en ciencias naturales de manera significativa. Esto representa un avance importante en la educación y confirma el valor de integrar herramientas tecnológicas en el proceso educativo.

Discusión de los resultados

Los resultados indican que el uso de LessonPlans de Symbaloo fortaleció el pensamiento crítico de los alumnos, según lo señalado por Andrade (2022), esta herramienta tecnológica ofrece ventajas que contribuyen a fomentar y mejorar la criticidad, permitiendo la presentación de contenido de manera organizada y estructurada. Además, según León (2017), facilita el acceso de los alumnos a información diversa y relevante de manera ordenada, proporcionándoles la oportunidad de analizar, cuestionar y comparar diferentes perspectivas y fuentes de información.

En la misma línea de pensamiento, Castro-Acosta (2022), indica que se demostró que esta herramienta tecnológica promueve la interacción activa de los alumnos con el contenido. Al incorporar elementos multimedia, enlaces a recursos externos y actividades interactivas, los estudiantes pueden explorar conceptos desde diferentes perspectivas para una experiencia de aprendizaje más inmersiva. Esto, según Mero y Gutiérrez (2022), estimula su capacidad para reflexionar críticamente sobre los temas presentados y aplicar el pensamiento analítico en la resolución de problemas.

Adicionalmente, Zhindón-Duarte (2021), expresa que otra característica beneficiosa es la flexibilidad que ofrece LessonPlans de Symbaloo, permitiendo que los educadores personalicen los materiales según las necesidades de los estudiantes y diseñen actividades desafiantes que requieren un pensamiento crítico profundo. Esto motiva a los alumnos a desarrollar habilidades de análisis, evaluación y argumentación, ya que deben analizar la información, identificar patrones, tendencias y elaborar argumentos respaldados por evidencia.

Con base en estos resultados, los investigadores concluyeron que la herramienta tecnológica ha demostrado ser altamente efectiva en la ampliación del conocimiento de los

estudiantes y en la mejora significativa del desarrollo de diversas habilidades, en particular, el pensamiento crítico. Este progreso sustancial se considera un factor crucial en la construcción y consolidación del conocimiento en las ciencias naturales. El aumento en el nivel de conocimiento de los estudiantes refleja directamente cómo la incorporación de esta herramienta tecnológica en el aprendizaje puede catalizar una comprensión más profunda y enriquecedora de los conceptos científicos. La capacidad de presentar información de manera interactiva, diversa y estructurada a través de los LessonPlans de Symbaloo, ha demostrado ser eficaz en estimular y asimilación de los contenidos científicos.

Es fundamental destacar el impacto directo en el desarrollo del pensamiento crítico de los alumnos, como señala Castro-Acosta (2022), pues la herramienta no solo proporciona acceso a la información, sino que también promueve un enfoque activo en la exploración y el análisis. En el primer año, observó que, al enfrentar problemas y desafíos planteados fueron desafiados a cuestionar, razonar y evaluar, fortaleciendo así su capacidad de pensar de manera crítica y analítica.

Todo esto indica que la mejora en el pensamiento crítico es un componente esencial para la construcción de conocimientos sólidos en ciencias naturales. Aprender a cuestionar y analizar las ideas desde múltiples perspectivas permitió a los estudiantes desarrollar la habilidad de considerar la complejidad inherente a los fenómenos naturales, nutriendo así una comprensión más profunda y auténtica de los conceptos científicos y su aplicabilidad en el mundo real.

Por ello, quedó demostrada la efectividad de la herramienta tecnológica en el aumento del conocimiento y la mejora del pensamiento crítico, destacando su importancia como un recurso valioso para favorecer la construcción sólida de conocimientos en el ámbito de las ciencias naturales. El enfoque colaborativo fomentado a través de LessonPlans de Symbaloo puede amplificar el pensamiento crítico, ya que los alumnos pueden debatir ideas, compartir perspectivas y colaborar en actividades, enriqueciendo su comprensión y desafiándolos a considerar diferentes opiniones y evaluar la validez de sus propios argumentos.

En cuanto al desarrollo de habilidades de análisis en los alumnos, según Zhindón-Duarte (2021), esta plataforma tecnológica ofrece enfoques y características que estimulan la capacidad de descomponer, examinar y comprender en profundidad la información y los conceptos. Según Arias y Ariza (2021), esta herramienta tecnológica presenta contenidos de manera estructurada, permitiendo a los estudiantes explorar información de manera ordenada. Esta organización facilita el proceso de descomposición y análisis, ya que los estudiantes pueden identificar componentes clave y relaciones entre conceptos.

La inclusión de elementos multimedia y recursos interactivos de la estrategia según Castro-Acosta (2022), fomenta un enfoque activo en el aprendizaje, permitiendo a los estudiantes interactuar con gráficos, videos, infografías y otros materiales. Esto les brinda la oportunidad de desglosar la información en partes más pequeñas y analizar cómo se conectan entre sí. Para Mero y Gutiérrez (2022) la herramienta LessonPlans de Symbaloo puede diseñarse para incorporar actividades de resolución de problemas y toma de decisiones, desafiando a los alumnos a analizar situaciones complejas, identificar opciones y evaluar las implicaciones de diferentes decisiones. A través de este proceso, según Acosta (2022), los estudiantes desarrollan habilidades analíticas al considerar diferentes perspectivas y factores relevantes.

En este contexto, Gutiérrez (2018), plantea que la posibilidad de acceder a una variedad de recursos y fuentes de información nutre el desarrollo de habilidades analíticas. Los estudiantes pueden comparar y contrastar diferentes puntos de vista, identificar tendencias, patrones, evaluar la calidad y confiabilidad de la información que encuentran. Además, según Mero y Gutiérrez (2022), esta herramienta fomenta la colaboración y el trabajo en equipo al interactuar con compañeros en discusiones, proyectos y actividades colaborativas. En este proceso, los estudiantes se ven desafiados a analizar y debatir ideas, evaluar diferentes enfoques y construir argumentos sólidos basados en la evidencia.

Los resultados evidencian la efectividad de los LessonPlans de Symbaloo porque enriquecer el desarrollo de habilidades analíticas y proporcionan una estructura organizada para explorar información, fomentan la interacción activa con recursos multimedia, promueven

la resolución de problemas, facilitan la comparación, evaluación de fuentes y alientan la colaboración entre los estudiantes.

Finalmente, en el razonamiento científico, se observó que esta plataforma tecnológica ofrece diversas características que fomentan la capacidad de los estudiantes para aplicar el método científico y pensar de manera crítica y lógica en el contexto de la exploración y el entendimiento científico. Según Castro-Acosta (2022), la herramienta LessonPlans de Symbaloo presenta contenidos científicos de manera organizada y secuenciada, permitiendo a los estudiantes explorar conceptos científicos paso a paso y comprender cómo se relacionan entre sí. A través de la exposición estructurada, los estudiantes pueden identificar preguntas, hipótesis y conclusiones, aspectos esenciales del razonamiento científico.

Por otro lado, Mero y Gutiérrez (2022), destacan que la inclusión de recursos multimedia y actividades interactivas en herramienta tecnológica facilita la comprensión de conceptos científicos complejos. Los estudiantes pueden observar experimentos, simulaciones y ejemplos visuales que les ayudan a visualizar y comprender mejor los principios científicos. Esto contribuye al desarrollo del razonamiento científico al permitirles aplicar conceptos a situaciones prácticas.

Además, según León (2017), las actividades pueden ser diseñadas para involucrar a los estudiantes en actividades de investigación y experimentación. Siguiendo el proceso científico de plantear preguntas, diseñar experimentos, recopilar datos y sacar conclusiones, los estudiantes desarrollan habilidades de razonamiento científico y aprenden a abordar problemas desde una perspectiva analítica y basada en evidencia.

Por otro lado, Tena (2021), destaca que la capacidad de acceder a una amplia gama de recursos y fuentes científicas en línea también contribuye al desarrollo del razonamiento científico en los estudiantes. Estos pueden evaluar críticamente la validez de la información, identificar fuentes confiables y aplicar habilidades de análisis para comprender la ciencia desde diferentes perspectivas.

En consecuencia, los resultados evidencian que el uso de LessonPlans de Symbaloo enriquece el desarrollo del razonamiento científico al proporcionar una estructura organizada para explorar y comprender conceptos científicos. Además, fomenta la interacción activa con recursos multimedia y actividades experimentales, promueve la investigación basada en evidencia y permite el acceso a fuentes científicas confiables. Estas características trabajan en conjunto para mejorar la capacidad de los estudiantes para aplicar el razonamiento científico en su aprendizaje y su vida cotidiana.

CONCLUSIONES

Los resultados del estudio demuestran de manera contundente la efectividad de la metodología basada en la aplicación de LessonPlans de Symbaloo en el desarrollo de habilidades clave para el pensamiento crítico. Se observa que el uso de dicha estrategia estimula y promueve el desarrollo del pensamiento crítico en los alumnos. Además, la aplicación ha influido positivamente en el fortalecimiento de habilidades de análisis entre los estudiantes. La interacción con los recursos y contenidos presentados en la plataforma facilita la identificación de patrones, la descomposición de conceptos complejos y la capacidad de analizar información científica de manera más profunda y significativa.

En lo que respecta al razonamiento científico, los resultados son consistentes y alentadores. El uso de la estrategia pedagógica ha permitido a los estudiantes explorar y construir argumentos basados en evidencias, lo que sugiere que esta metodología favorece la formación de una base sólida para el pensamiento científico y la toma de decisiones informadas.

En última instancia, el estudio ha demostrado que la implementación de la estrategia pedagógica en la enseñanza de las ciencias naturales tiene un impacto positivo y significativo en el desarrollo de habilidades de pensamiento crítico, habilidades de análisis y razonamiento científico en los estudiantes. Estos hallazgos subrayan la importancia de la integración de las TIC en la educación y abren nuevas perspectivas para mejorar la calidad de la enseñanza y el aprendizaje en el contexto de las ciencias naturales.

REFERENCIAS

- Acosta, S. (2022). La gamificación como herramienta pedagógica para el aprendizaje de la biología. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 2 (5), 249-266. <https://doi.org/10.53595/rlo.v2.i5.036>
- Acosta, S., y Barrios, M. (2023). La enseñanza contextualizada para el aprendizaje de las Ciencias Naturales. *Revista de la Universidad del Zulia*, 14(40), 103-126. <https://doi.org/10.46925//rdluz.40.06>
- Acosta, S., y Fuenmayor, A. (2023). Estrategias metodológicas por competencias para la enseñanza de la Biología. *Scientiarium*, (1), 100-122 <https://investigacionuft.net.ve/revista/index.php/scientiarium/article/view/717>
- Acosta, S., Fuenmayor, A., y Faneite, G. (2022). El aula invertida como estrategia pedagógica para el aprendizaje de la Biología. *Encuentro Educativo*, 29(2), 204-220. <https://produccioncientificaluz.org/index.php/encuentro/article/view/39491>
- Acosta, S., y Sánchez, A. (2022). Actividades de laboratorio para el aprendizaje de la biología de vertebrados. *Revista Latinoamericana Ogmios*, 3(6), 7-18. <https://doi.org/10.53595/rlo.v3.i6.050>
- Andrade, I. (2022). Revisión sobre el uso de las TIC´ S en la Ciencia. *Revista Latinoamericana de Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(2), 01-18. <https://revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/93>
- Arias, F. (2016). *El proyecto de investigación. Introducción a la metodología científica*. 7ma. Edición. Episteme
- Arias, Á, y Ariza, Y. (2021). Diseño de un Curso de Inglés Modalidad B-Learning Implementando las Plataformas SymbalooLearningPaths y Google Classroom. *Revista Estudios En Educación*, 4(6), 34-54. <http://ojs.umc.cl/index.php/estudioseneducacion/article/view/207>
- Calle-Álvarez, G. Y., y Sánchez-Castro, J. A. (2017). Influencia de los entornos personales de aprendizaje en las habilidades metacognitivas asociadas a la escritura digital. *Entramado*, 13(1), 128-146. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6084943>
- Carpio, D., Paguay, W., y Intriago, G. (2019). Las TIC en la Práctica Docente Universitaria Bajo la Modalidad de Estudio Virtual. *Magazine de las Ciencias: Revista de Investigación e Innovación*, 4(1), 53-64. <https://revistas.utb.edu.ec/index.php/magazine/article/view/622>
- Castillo, D. (2020). Las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje desarrollados por maestros tutores de Educación Primaria en la Región de Murcia. *RiiTE Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa*, (9), 1-14 <https://doi.org/10.6018/riite.432061>
- Castro-Acosta, J. (2022). Symbaloo: como estrategia para desarrollar habilidades investigativas en docentes. *Panorama*, 16 (2 (31), 160-176. [https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2%20\(31\).3505](https://doi.org/10.15765/pnrm.v16i2%20(31).3505)

- De-Benito, B., Moreno-García, J., y Villatoro Moral, S. (2020). Entornos tecnológicos en el co-diseño de itinerarios personalizados de aprendizaje en la enseñanza superior. *Eduotec. Revista Electrónica de Tecnología Educativa*, (74), 73-93. <https://doi.org/10.21556/edutec.2020.74.1843>
- Fracchia, C., Alonso de Armiño, A., y Martins, A. (2015). Realidad Aumentada aplicada a la enseñanza de Ciencias Naturales. *Revista Iberoamericana de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología*, (16), 7-15. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?pid=S1850-99592015000200002yscript=sci_arttextylng=en
- Gutiérrez, C. (2018). Herramienta didáctica para integrar las TIC en la enseñanza de las ciencias. *Revista interamericana de investigación, educación y pedagogía*, 11(1), 101-126. <https://www.redalyc.org/journal/5610/561059324008/561059324008.pdf>
- Hernández-Sampieri, R., y Mendoza, C. (2018). *Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativas, cualitativas y mixtas*. 7ma. Edición. McGraw-Hill Interamericana
- Herrera, C., Espinoza, M., Ludeña, B., y Michay, G. (2019). Las Tics como herramienta de interacción y colaboración en el área de Biología. *Revista Espacios*, 40(41), 1. <https://www.revistaespacios.com/a19v40n41/a19v40n41p01.pdf>
- Inzunza, D., Osuna, I., Arce, B., Cruz, P. I., y González, L. A. (2019). Recursos didácticos digitales para el aprendizaje en áreas de la salud. *Revista Electrónica Sobre Tecnología, Educación y Sociedad*, 5(9), 1-24. <https://ctes.org.mx/index.php/ctes/article/view/710>
- León, C. (2017). Symbaloo como recurso didáctico digital para incentivar la investigación en estudiantes de fotoperiodismo. *Revista Docencia Universitaria*, 18 (2), 81-105. <https://revistas.uis.edu.co/index.php/revistadocencia/article/view/9464>
- Leiton, M., Mesa, M., y Ortíz, M. (2022). Retos de la educación: una mirada durante y después de la pandemia (2019- 2022). *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(2), 1718-1730. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i2.1987
- Matarrita, C., y Jiménez, A. (2016). Recursos tecnológicos utilizados para la enseñanza de las Ciencias Naturales en Educación Secundaria. *Virtualidad, Educación y Ciencia*, 7(13), 56-69. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7869058>
- Mero, A., y Gutiérrez, E. (2022). Uso de la herramienta LessonPlans de Symbaloo para fortalecer el aprendizaje de la factorización de trinomios. *Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas*, 15(11), 151-170. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8955483>
- Perdomo, I. (2022). Revisión sobre el uso de las TIC'S en la Ciencia. *Revista Latinoamericana De Educación Científica, Crítica y Emancipadora*, 1(2), 01–18. <https://revistaladecin.com/index.php/LadECiN/article/view/93>
- Prado-Ortega, M., y González-Segarra, A. (2022). Analíticas de aprendizaje en la educación superior mediante la aplicación de herramientas colaborativas. *Identidad Bolivariana*, 6(2), 154-181. <https://doi.org/10.37611/IB6ol2154-181>
- Tena, I. (2021). La renovación de los métodos docentes del derecho tras la reforma de la universidad europea. *Revista de Derecho Privado*, (40), 515-544. <https://doi.org/10.18601/01234366.n40.18>

Zhindón-Duarte, J. A. (2021). "SymbalooLessonPlans" como herramienta de enseñanza en la educación en línea en Diseño de Interiores. *Revista de Investigación y Pedagogía del Arte*, (10), 1-12. <https://publicaciones.ucuenca.edu.ec/ojs/index.php/revpos/article/view/3811>



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

Potenciando la Competitividad de las micro y pequeñas empresas (MYPE) a través de la Innovación Tecnológica: estrategias clave para el éxito

Enhancing the Competitiveness of micro and small enterprises (SME) through Technological Innovation: key strategies for success

Reforçar a competitividade das micro e pequenas empresas PYME através da inovação tecnológica: estratégias-chave para o sucesso

David Edgardo Peñaloza Guerrero¹

<https://orcid.org/0000-0002-3926-3786>

dpenalozag@ucvvirtual.edu.pe

Rita Angélica Córdova Romani¹

<https://orcid.org/0000-0002-1072-6118>

rcordovarom@ucvvirtual.edu.pe

¹Universidad César Vallejo, Lima, Perú

²Universidad Nacional Tecnológica de Lima Sur, Perú

Artículo recibido en octubre de 2023, arbitrado en febrero de 2024, aprobado en marzo de 2024 y publicado en abril de 2024

RESUMEN

Con el objetivo de reflexionar acerca de las claves para el éxito en la competitividad e innovación tecnológica de las medianas y pequeñas empresas (MYPE) se realizó un estudio de revisión de tipo reflexivo, en el que se empleó la dialéctica como método para la construcción del discurso, sustentándose en técnicas de triangulación de información. Los resultados de la reflexión dan cuenta de tres categorías esenciales, a saber: a) Desafiando el Status Quo: La Adopción de Tecnologías Innovadoras en las MYPE; b) Competir en el Siglo XXI: El Impacto de la Tecnología en la Competitividad de las MYPE; c) Cambiando Mentalidades: Cultura de Innovación y Capacitación en las MYPE exitosas. Se concluye que la idea de que la adopción estratégica de tecnología y la promoción de una mentalidad de aprendizaje constante son factores fundamentales en su camino hacia el éxito competitivo.

Palabras clave: MYPE; innovación tecnológica; competitividad; desarrollo sostenible

ABSTRACT

In order to reflect on the keys to success in the competitiveness and technological innovation of medium and small enterprises (SMEs), a reflective review study was carried out, in which dialectics was used as a method for the construction of discourse, based on information triangulation techniques. The results of the reflection account for three essential categories, namely: a) Challenging the Status Quo: The Adoption of Innovative Technologies in SMEs; b) Competing in the XXI Century: The Impact of Technology on the Competitiveness of SMEs; c) Changing Mentalities: Culture of Innovation and Training in successful SMEs. It is concluded

that the idea that the strategic adoption of technology and the promotion of a constant learning mindset are fundamental factors on their way to competitive success.

Keywords: SME; technological innovation; competitiveness; sustainable development

RESUMO

Com o intuito de refletir sobre as chaves do sucesso na competitividade e inovação tecnológica das médias e pequenas empresas (PMEs), foi realizado um estudo de revisão reflexiva, no qual foi utilizada a dialética como método para a construção do discurso, com base em técnicas de triangulação da informação. Os resultados da reflexão dão conta de três categorias essenciais, a saber: a) desafiar o Status Quo: a adoção de tecnologias inovadoras nas PMEs; B) competindo no século XXI: o impacto da tecnologia na competitividade das PMEs; c) mudando mentalidades: cultura de inovação e Formação em PMEs de sucesso. Conclui-se que a ideia de que a adoção estratégica da tecnologia e a promoção de uma mentalidade de aprendizagem constante são fatores fundamentais no seu caminho para o sucesso competitivo.

Palavras-chave: PME; inovação tecnológica; competitividade; desenvolvimento sustentável

INTRODUCCIÓN

En un mundo empresarial cada vez más dinámico y desafiante, la innovación tecnológica se ha convertido en un factor determinante para el crecimiento y la supervivencia de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPE) (Rodríguez Suárez *et al.*, 2022). Estas empresas, que conforman una parte vital de la economía global, se enfrentan a una competencia feroz y a la necesidad constante de adaptarse a las cambiantes demandas del mercado (Sanchez-Barraza, 2016). En este contexto, la capacidad de aprovechar las últimas tecnologías se ha convertido en un elemento crucial que marca la diferencia entre el éxito y el estancamiento (Chacón Monterrosa, 2017).

Desde la automatización de procesos hasta la presencia en línea, el análisis de datos, la movilidad empresarial y la ciberseguridad, se analizan las diversas facetas de la innovación tecnológica y cómo estas estrategias pueden influir en la competitividad de las MYPE (Jasso Ramos *et al.*, 2022). Además, a través de ejemplos reales y casos de estudio, se ilustra cómo la tecnología no solo optimiza la eficiencia operativa, sino que también amplía las oportunidades de crecimiento y expansión para estas empresas de menor tamaño (Concha y Juscamaita, 2016).

A nivel mundial, la innovación tecnológica ha emergido como un motor clave para la competitividad empresarial en el siglo XXI. Grandes corporaciones y empresas líderes de tecnología están impulsando avances en inteligencia artificial, automatización, Internet de las cosas (IoT) y otras áreas, redefiniendo las reglas del juego en el mercado global (Erazo-Panduro *et al.*, 2022). La adopción de estas tecnologías no solo ha mejorado la eficiencia de las empresas, sino que también ha abierto nuevas oportunidades de negocio y ha transformado la forma en que las empresas se relacionan con sus clientes (Espinoza Espinoza *et al.*, 2020).

En América Latina, la relación entre innovación tecnológica y competitividad empresarial está ganando cada vez más relevancia. La región ha experimentado un crecimiento sostenido de las MYPE, que desempeñan un papel crucial en la economía (Castro, 2017). Sin embargo, para competir efectivamente en un entorno globalizado, estas empresas están reconociendo la necesidad de adoptar tecnologías modernas que les permitan expandir sus mercados y aumentar su eficiencia operativa (Vera-Correa y Florián-Rodríguez, 2022).

Perú, como parte de la región latinoamericana, no se queda atrás en la búsqueda de la innovación tecnológica como un camino hacia la competitividad en sus MYPE (Chiatchoua, 2021). Con una economía diversificada y una creciente comunidad emprendedora, el país está experimentando un aumento en la adopción de tecnologías digitales en empresas de todos los tamaños (García Monsalve *et al.*, 2021). Desde startups innovadoras hasta empresas tradicionales, muchas en Perú están reconociendo el valor de la digitalización para mejorar la productividad, llegar a nuevos mercados y mantenerse relevantes en un mercado global altamente competitivo (Chacon, 2022).

La elección de abordar el tema de la innovación tecnológica y la competitividad en las MYPE se fundamenta en la creciente importancia que estas empresas representan en la economía global y regional. Las MYPE no solo son una fuente significativa de empleo, sino que también desempeñan un papel esencial en la diversificación económica y la estimulación de la innovación (Chiatchoua, 2021). Sin embargo, se enfrentan a desafíos sustanciales en su lucha por competir en un mercado globalizado y en constante evolución (Vera-Correa y Florián-

Rodríguez, 2022). La tecnología se ha convertido en una herramienta fundamental para que estas empresas no solo sobrevivan, sino prosperen en este entorno altamente competitivo (Jasso Ramos et al., 2022).

Esta investigación busca proporcionar una visión profunda de cómo la innovación tecnológica puede marcar la diferencia en el éxito empresarial de las MYPE, ofreciendo argumentos sólidos y ejemplos concretos que respalden la importancia de esta relación y brinden pautas prácticas para su implementación. Con esta justificación, se pretende destacar la relevancia de este tema en el ámbito económico y empresarial, así como su impacto en el bienestar de las comunidades y la sociedad en general.

Ante la realidad anteriormente argüida se planteó como inquietud investigativa ¿Cuáles son las estrategias y factores fundamentales que impulsan el éxito en la competitividad y la innovación tecnológica de las MYPE en la actualidad? Razón por la cual se planteó como objetivo de estudio reflexionar acerca de las claves para el éxito en la Competitividad e innovación tecnológica de las MYPE

MÉTODO

Investigación de tipo reflexivo, sustentado en la dialéctica como método para el análisis documental, el cual como explica (Ortiz-Torres, 2011) “constituye un recurso de grandes potencialidades heurísticas en las investigaciones educativas porque permite reflejar la complejidad de los fenómenos y procesos formativos en su integridad, en su desarrollo y en sus relaciones e interacciones” (p. 24), lo cual, se puede garantizar a través del debate, la interpretación y contraposición de ideas, donde se evoca un profundo proceso de reflexión a través de la interpelación de los textos, emergido en un diálogo auspiciado por un horizonte unánime de comprensión (Ponce-Vargas, 2018).

Ahora bien, para la identificación de documentos a revisar, se utilizó un muestreo selectivo (Martínez-Salgado, 2012), razón por la cual se consideraron cincuenta (n= 51) artículos que fueron escogidos a partir de un muestreo selectivo, considerando como criterios: a) que

tuviesen relación directa con la innovación tecnológica; b) abordar la competitividad en las MYPE latinoamericanas. Cabe destacar que, los artículos fueron recogidos de diversas bases de datos, en función de su disponibilidad de acceso, siendo estas: Elsevier, Web of Science – WoS, Scielo, Redalyc y Google Scholar. En el cuadro 1 se muestra el corpus de documentos que fueron utilizados en la revisión

Cuadro 1. Corpus de documentos revisados

Autor	Año	Título
Gonzalez Díaz y Becerra Pérez	2021	PYMES en América Latina: clasificación, productividad laboral, retos y perspectivas
Salas Álvarez et al	2020	Vínculo universidad – Empresa para el desarrollo local sustentables en pymes turísticas
Tanta Espinoza et al.	2020	Financiamiento y desarrollo empresarial en las MYPES residentes en el parque industrial de Huaycán
Arévalo-Alva et al.	2022	Asignación presupuestaria y crecimiento de las Mypes en Latinoamérica durante la covid-19
Solis Granda y Robalino Muñiz	2019	El papel de las PYMES en las sociedades y su problemática empresarial
Carvache-Franco et al.	2022	Incidencia de la tecnología y gestión en la innovación de las pymes exportadoras ecuatorianas
Zumaeta-Julca	2022	La cultura tributaria y la recaudación fiscal: análisis en las Mypes de Lima Metropolitana, Perú
Prado Ramos	2022	Tributación y pericia contable de MYPES en proceso de lavado de activos 2018-2019
Baldeos	2020	Planeación estratégica y la competitividad de las MYPES en la provincia de Huaura del Perú
Hernández Peralta et al.	2021	Análisis de competitividad sistémica de las mypes bajo un enfoque de productividad, innovación e industria 4.0
Avendaño Castro et al.	2016	La gestión ambiental en las pymes del sector arcilla en Cúcuta y su área metropolitana
Fernández	2008	Estrategias gerenciales en las PyMEs venezolanas en el escenario del desarrollo local. Una reflexión Teórica

Cuadro 1. Corpus de documentos revisados (cont.)

Autor	Año	Título
Ortiz et al.	2019	Proposal of a model of maturity level adapted to the reality of the MYPES of Peru
Lavanda Reyes et al	2021	Estrategias de Marketing Digital en las Mypes y el Comportamiento de compra Post Pandemia en Peru
Bernal Guio	2018	Modelo de medición de impacto de los sistemas de información en las MYPES en el Perú
García-Contreras et al.	2021	Selección organizacional: resiliencia y desempeño de las pymes en la era de la COVID-19
Hoyos y Sastoque	2020	Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19
Ménez Bahena	2019	Expectativas de supervivencia o cierre de las mypes en el estado de Morelos. Caso: Municipio de Jiutepec
Chávez Bravo	2020	Planificación de Inventarios y Costo de Capital en las MYPES de dispositivos médicos - Cercado de Lima
Pillpe Valencia	2022	Los regímenes tributarios y su incidencia en el financiamiento de las MYPES en Ica, 2018-2019
Valderrama-Santibáñez et al.	2019	Determinantes de las habilidades de innovación en las mypes de la Zona Metropolitana del Valle de México
Cruz Delgado et al.	2020	Análisis comparativo de la efectividad y la satisfacción en las mypes de victoria Tamaulipas por género del directivo
Ahedo Santisteban y Brunet Icart	2011	Desarrollo local, PYME innovadoras y bienes colectivos de competitividad
Apaza Apaza et al.	2021	Factores que influyen en la liquidez de las Mypes en tiempos de pandemia por la covid-19
Franco et al.	2019	Determinantes del acceso al crédito para la PYME del Ecuador
Cholán y Cano	2016	Tecnologías de Información y Comunicación y su Incidencia en la Competitividad de las Mypes de Calzado del distrito El Porvenir
Acosta et al.	2009	Las PYMES en el desarrollo de la economía social. Factores de éxito subsector contratista del municipio Lagunillas del Estado Zulia
Bonilla-Pastor	2015	La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil

Cuadro 1. Corpus de documentos revisados (cont.)

Autor	Año	Título
Mendiburu	2019	Modelo de gestión financiera para mejorar la rentabilidad de las mypes productoras de calzado en el distrito El Porvenir – Trujillo 2015
Herrera Marín	2019	Mejora de la calidad de servicio ofrecido en las mypes de hospedaje ubicadas en destinos emergentes del Perú utilizando el Sistema de Aplicación de Buenas Prácticas
Hoyos-Estrada y Sastoque-Gómez	2020	Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19
López et al.	2018	Estrategias de marketing digital por medio de redes sociales en el contexto de las PYMES del Ecuador
Michalus et al.	2009	Redes de cooperación entre PYME´S orientadas al desarrollo local: una aproximación conceptual a su conformación
Bermeo Giraldo et al.	2022	Factores determinantes para la adopción del marketing digital en pymes: un estudio exploratorio
Benavides Pupiales y Bolaños Delgado	2020	Barreras de innovación en PYMES: una aproximación a través de una revisión sistemática de literatura
Pérez Hasbun	2008	Gerencia PYME, fortaleza sustentable para el Desarrollo Endógeno
Veloza Suárez	2009	Basilea II y el crédito PyME en Colombia
Montoya et al.	2010	Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos
Ordóñez	2019	Gestión ambiental y competitividad de las PYMES del sector comercio en el cantón Machala, Provincia El Oro, Ecuador
Astudillo Cerón	2008	Consideraciones para la selección de sistemas de información contables y administrativos en la Pyme colombiana
Giraldo González et al.	2018	Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en pymes del sector de la construcción
Ortiz Useche et al.	2013	Gestión de mantenimiento en pymes industriales

Cuadro 1. Corpus de documentos revisados (cont.)

Autor	Año	Título
Pérez-Orozco et al.	2021	Adopción y utilización de aplicaciones de mercadeo digital en pymes exportadoras de Costa Rica: un análisis cualitativo
Muñoz Cardona y Mayor López	2015	Las pyme en América Latina, Japón, la Unión Europea, Estados Unidos y los clúster en Colombia
de Gárate Pérez y Lara Tenorio	2018	Implementación del gobierno corporativo en las PYMES
Carbal et al.	2020	Sistema De Gestión Ambiental para PYMES industriales
Suárez Pérez y Pérez Barral	2021	Tendencias y perspectivas del marketing en las pymes
Michalus y Hernández Pérez	2012	Análisis de una red de cooperación de pymes en misiones, Argentina: beneficios y carencias para el desarrollo local sostenible
Saavedra et al.	2019	La gestión de la cadena de suministro y la Competitividad de la PYME Industrial en la Ciudad de México
Chirinos Araque et al.	2018	Emprendimiento sostenible para el desarrollo económico de las PYMES
Cortés	2019	El control interno como proceso administrativo para las PYMES

Para el proceso constructivo del discurso a través de la dialéctica, se pre establecieron los tópicos a desarrollar dentro de esta revisión, además, se hizo una apropiación de la técnica de la triangulación (Okuda-Benavides y Gómez-Restrepo, 2005), en la cual, se presentan diversas aristas o perspectivas de un mismo tópico, hasta poder alcanzar un horizonte común de comprensión, lo cual fue fundamental en el proceso reflexivo lógico de la acción comunicativa asumida.

RESULTADOS

A continuación, se procede a presentar la reflexión a la que se ha llegado a partir del análisis documental, considerando los tópicos: a) Desafiando el Status Quo: La Adopción de Tecnologías Innovadoras en las MYPE; b) Competir en el Siglo XXI: El Impacto de la

Tecnología en la Competitividad de las MYPE; c) Cambiando Mentalidades: Cultura de Innovación y Capacitación en las MYPE Exitosas.

Desafiando el status Quo: la adopción de tecnologías innovadoras en las MYPE

En el mundo empresarial actual, la tecnología está en constante evolución y se ha convertido en un factor determinante para el éxito de cualquier empresa, sin importar su tamaño, en este caso, las MYPE no son una excepción (Gonzalez Díaz y Becerra Pérez, 2021). A menudo, estas empresas enfrentan desafíos únicos, como recursos limitados y competencia feroz, que pueden poner en riesgo su supervivencia (Salas Álvarez et al., 2020; Tanta Espinoza et al., 2020); sin embargo, la adopción de tecnologías innovadoras se presenta como una oportunidad para desafiar el statu quo y competir en un mercado cada vez más digitalizado (Arévalo-Alva et al., 2022).

Una de las razones más convincentes para que las MYPE abracen la innovación tecnológica es la mejora de la eficiencia operativa (Solis-Granda y Robalino-Muñiz, 2019). La automatización de tareas rutinarias y la optimización de procesos a través de software y sistemas especializados permiten a estas empresas hacer más con menos (Carvache-Franco et al., 2022; Zumaeta-Julca, 2022). Esto no solo se traduce en ahorros de costos significativos, sino que también libera tiempo y recursos que pueden ser redirigidos hacia actividades estratégicas (Prado Ramos, 2022). Así, las MYPE pueden competir eficazmente con empresas más grandes, aprovechando la agilidad y la flexibilidad que la tecnología les brinda (Baldeos, 2020).

Los beneficios de la adopción de tecnologías innovadoras van más allá de la simple eficiencia operativa (Hernández Peralta et al., 2021). También se reflejan en la mejora de la experiencia del cliente. Las MYPE pueden utilizar la analítica de datos y las herramientas de Customer Relationship Management (CRM) para comprender mejor las necesidades y preferencias de sus clientes (Avendaño Castro et al., 2016; Fernández, 2008; Ortiz et al., 2019). Esto les permite ofrecer productos o servicios personalizados y un servicio al cliente excepcional, lo que a su vez fomenta la lealtad del cliente y el crecimiento de los negocios (Lavanda Reyes et al., 2021).

Además, la adopción de tecnología permite a las MYPE ser más flexibles y adaptables a las cambiantes condiciones del mercado. La capacidad de ajustar rápidamente sus operaciones y explorar nuevas oportunidades de negocio es un activo invaluable en un mundo empresarial en constante cambio (Bernal Guio, 2018; García-Contreras et al., 2021; Hoyos y Sastoque, 2020). Las MYPE pueden aprovechar las tendencias emergentes y responder ágilmente a las demandas de los consumidores, lo que les brinda una ventaja competitiva en comparación con las empresas que se aferran a enfoques tradicionales (Ménez Bahena, 2019).

A pesar de los beneficios evidentes, no se puede ignorar que la implementación de tecnologías innovadoras presenta desafíos. Uno de los obstáculos más comunes es la falta de presupuesto (Chávez Bravo, 2020). Las MYPE a menudo tienen recursos financieros limitados, lo que puede dificultar la inversión en tecnología. Sin embargo, esta limitación puede superarse mediante la planificación adecuada y la búsqueda de soluciones tecnológicas escalables y asequibles (Pillpe Valencia, 2022).

Otro obstáculo significativo es la resistencia al cambio, tanto por parte de los propietarios de las empresas como de los empleados. Abrazar la tecnología implica cambios en la forma en que se hacen las cosas, y esto puede generar temores e inseguridades (Valderrama Santibáñez et al., 2019). La clave para superar esta resistencia radica en la comunicación efectiva, la formación adecuada y la creación de una cultura empresarial que valore la innovación y el aprendizaje continuo (Cruz Delgado et al., 2020).

En conclusión, la adopción de tecnologías innovadoras es esencial para que las MYPE prosperen en el entorno empresarial actual. A través de la mejora de la eficiencia operativa, la mejora de la experiencia del cliente y la capacidad de adaptación rápida, las MYPE pueden desafiar el statu quo y competir en igualdad de condiciones con empresas más grandes. Si bien los obstáculos existen, con una estrategia adecuada y un enfoque proactivo, las MYPE pueden convertir la tecnología en un aliado poderoso en su búsqueda de éxito y crecimiento sostenible. La adopción de tecnología ya no es una opción, es una necesidad para las MYPE que desean un futuro empresarial exitoso.

Competir en el Siglo XXI: El Impacto de la Tecnología en la Competitividad de las MYPE

En un mundo empresarial caracterizado por cambios rápidos y desafíos constantes, las MYPE se encuentran en una encrucijada crucial. La adopción de tecnologías innovadoras se ha convertido en un imperativo para no solo sobrevivir, sino para prosperar en el siglo XXI (Ahedo Santisteban y Brunet Icart, 2011; Apaza Apaza et al., 2021; Franco et al., 2019). Esta categoría explora cómo la tecnología puede tener un impacto profundo en la competitividad de las MYPE. Analizaremos cómo la adopción de tecnologías modernas no solo les permite competir en igualdad de condiciones con empresas más grandes, sino que también les brinda una serie de ventajas distintivas que pueden impulsar su éxito en un mercado en constante cambio.

Uno de los principales impactos de la tecnología en la competitividad de las MYPE es la mejora de la eficiencia operativa. La automatización de procesos, la gestión de inventarios en tiempo real y la implementación de software de gestión empresarial permiten a estas empresas hacer más con menos recursos (Cholán y Cano, 2016). Esto no solo les ayuda a reducir costos operativos, sino que también les permite competir en precio y calidad con empresas más grandes. Al optimizar sus operaciones, las MYPE pueden ofrecer productos o servicios competitivos y atractivos para los consumidores (Acosta et al., 2009; Bonilla-Pastor, 2015).

La tecnología también ha abierto nuevas fronteras para las MYPE en términos de alcance de mercado. A través de la presencia en línea, las redes sociales y las plataformas de comercio electrónico, estas empresas pueden llegar a audiencias globales sin tener que invertir en una infraestructura física costosa (Mendiburu, 2019). La globalización digital ha nivelado el campo de juego, permitiendo a las MYPE competir en igualdad de condiciones con empresas multinacionales. Esto no sólo amplía sus oportunidades de venta, sino que también las expone a diversas culturas y mercados, lo que enriquece su conocimiento y capacidad de adaptación (Herrera Marín, 2019).

Una de las ventajas más significativas de la tecnología es su capacidad para impulsar la innovación. Las MYPE pueden utilizar tecnologías emergentes como la inteligencia artificial, el

análisis de datos y la realidad virtual para diferenciarse en el mercado (Hoyos-Estrada y Sastoque-Gómez, 2020; López et al., 2018; J. Michalus et al., 2009). Por ejemplo, una MYPE que ofrezca una experiencia de compra en línea personalizada o un servicio al cliente excepcional impulsado por la IA puede destacar entre la competencia y ganar la lealtad del cliente (Bermeo Giraldo et al., 2022). La tecnología no solo les permite competir, sino también innovar y liderar en sus nichos de mercado.

En resumen, el impacto de la tecnología en la competitividad de las MYPE en el siglo XXI es innegable. A través de la mejora de la eficiencia operativa, la ampliación del alcance de mercado y la capacidad de innovar, las MYPE pueden competir eficazmente en un mercado globalizado y altamente competitivo. Sin embargo, la adopción de tecnología no es solo una opción, es una necesidad imperiosa para sobrevivir y prosperar en este nuevo panorama empresarial. Aquellas MYPE que abracen la tecnología de manera estratégica y aprovechen sus ventajas estarán mejor posicionadas para competir y liderar en el siglo XXI.

Cambiando Mentalidades: Cultura de Innovación y Capacitación en las MYPE Exitosas

En el contexto empresarial actual, la tecnología avanza a un ritmo vertiginoso, y las MYPE se encuentran en una encrucijada. La adopción de tecnologías innovadoras es esencial, pero para lograrlo con éxito, es necesario un cambio de mentalidad y una cultura de innovación (Benavides Pupiales y Bolaños Delgado, 2020; Pérez Hasbun, 2008; Veloza Suárez, 2009). En esta categoría, exploraremos cómo las MYPE pueden transformarse mediante la creación de una cultura empresarial que valore la innovación y la capacitación continua. Analizaremos cómo estas mentalidades cambiantes pueden ser un pilar fundamental para el éxito de las MYPE en la era digital.

La adopción de tecnología es un paso importante, pero no es suficiente por sí sola. Para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología, las MYPE deben crear una cultura de innovación en la que la búsqueda constante de mejoras y la creatividad sean fundamentales (Montoya et al., 2010; Ordóñez, 2019). Esto implica fomentar un entorno en el que los empleados se sientan alentados a proponer nuevas ideas, experimentar y aprender de los fracasos (Astudillo Cerón, 2008; Giraldo González et al., 2018). Una cultura de innovación no

solo es esencial para mantenerse al día en el mundo empresarial actual, sino que también puede ser un factor diferenciador que atraiga y retenga a talentos clave (Ortiz Useche et al., 2013; Pérez-Orozco et al., 2021).

La tecnología cambia rápidamente, y las MYPE deben mantenerse al día con las últimas tendencias y herramientas. Esto requiere un enfoque en la capacitación continua de los empleados (Muñoz Cardona y Mayor López, 2015). La inversión en programas de formación y desarrollo tecnológico no solo mejora la competencia tecnológica de la empresa, sino que también empodera a los empleados para utilizar las herramientas tecnológicas de manera efectiva (de Gárate Pérez y Lara Tenorio, 2018). Esto puede marcar la diferencia en la adopción y el éxito de la tecnología en la empresa. Además, la capacitación continua puede ayudar a superar la resistencia al cambio al proporcionar a los empleados la confianza necesaria para abrazar la innovación (Carbal et al., 2020; Suárez Pérez y Pérez Barral, 2021).

La resistencia al cambio es un desafío común en la implementación de una cultura de innovación y capacitación continua. Los propietarios de MYPE y los empleados pueden sentir temor ante lo desconocido o la interrupción de las prácticas habituales (J. C. Michalus y Hernández Pérez, 2012; Saavedra et al., 2019). Superar esta resistencia implica una comunicación clara y una estrategia de gestión del cambio efectiva. Los líderes deben destacar los beneficios de la innovación y la capacitación, mostrar ejemplos concretos de éxito y proporcionar apoyo a lo largo del proceso de transición (Chirinos Araque et al., 2018; Cortés, 2019).

En conclusión, la transformación de las Micro y Pequeñas Empresas (MYPE) en empresas exitosas en la era digital no se trata sólo de adoptar tecnologías innovadoras, sino también de cambiar mentalidades. La creación de una cultura de innovación y la inversión en capacitación continua son fundamentales para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología y competir eficazmente en el mercado actual. La resistencia al cambio puede ser un obstáculo, pero con un liderazgo sólido y una estrategia bien definida, las MYPE pueden lograr un cambio exitoso y prepararse para un futuro empresarial exitoso y sostenible. En última instancia, se

trata de adoptar una mentalidad de aprendizaje y adaptación constante como el camino hacia el éxito en la economía digital.

CONCLUSIONES

Se exploraron las razones imperativas detrás de la adopción de tecnologías innovadoras, destacando su capacidad para mejorar la eficiencia operativa y aumentar la competitividad en un mercado globalizado. Hemos subrayado cómo la tecnología no solo proporciona ventajas en términos de eficiencia, sino que también abre oportunidades para la expansión de mercados y la creación de ventajas competitivas a través de la innovación. Además, hemos enfatizado la importancia de una cultura de innovación y la capacitación continua como componentes esenciales para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología.

Además, se ha reflexionado sobre cómo las MYPE pueden desafiar el status quo empresarial a través de la adopción de tecnologías innovadoras. Hemos reconocido que la tecnología es un pilar esencial para la competitividad de las MYPE en la era digital. Al adoptar tecnologías modernas, estas empresas pueden mejorar su eficiencia operativa, competir en igualdad de condiciones con empresas más grandes y abrir nuevas oportunidades de mercado. Sin embargo, también hemos destacado que la adopción tecnológica va más allá de la implementación; implica un cambio de mentalidad y la disposición a abrazar la innovación.

Por su parte, se ha profundizado en la comprensión de cómo la tecnología impacta la competitividad de las MYPE en el siglo XXI, enfatizando que la tecnología no solo mejora la eficiencia operativa, sino que también amplía los mercados y brinda ventajas competitivas a estas empresas. Al adoptar tecnologías innovadoras, las MYPE pueden competir efectivamente en un mercado globalizado y en constante cambio. Además, hemos resaltado la importancia de la adaptabilidad y la capacidad de innovar que la tecnología proporciona.

Igualmente se ha abordado la importancia de cambiar mentalidades en las MYPE a través de la creación de una cultura de innovación y la capacitación continua. Hemos reconocido que la tecnología es un componente crucial, pero que la adopción exitosa depende de una mentalidad de aprendizaje constante. Hemos subrayado que una cultura de innovación

fomenta la creatividad, la adaptabilidad y la disposición a asumir riesgos, lo que es esencial para aprovechar al máximo el potencial de la tecnología. Además, hemos destacado que la capacitación continua empodera a los empleados y supera la resistencia al cambio. En resumen, para que las MYPE sean exitosas en la era digital, deben cambiar sus mentalidades y adoptar una cultura de innovación y aprendizaje constante que respalde la adopción efectiva de tecnología.

Recomendaciones

Se recomienda a las MYPE que pretenden prosperar en un mundo empresarial cada vez más digital es crucial evaluar y seleccionar cuidadosamente las tecnologías que mejor se adapten a las necesidades específicas de su empresa. La inversión en tecnología debe ser estratégica y alineada con los objetivos comerciales. Además, es fundamental fomentar una cultura de innovación; esto implica promover la creatividad, la colaboración y la disposición a asumir riesgos en toda la organización. La innovación no debe limitarse a la adopción tecnológica, sino que debe ser parte de la mentalidad empresarial. Por último, la gestión del cambio y la comunicación efectiva son clave para superar la resistencia al cambio y garantizar una transición fluida hacia la adopción tecnológica.

La reflexión sobre la competitividad e innovación tecnológica en las MYPE lleva a plantear preguntas fundamentales que pueden guiar investigaciones futuras. ¿Cómo afecta la adopción de tecnologías específicas a la eficiencia operativa y la competitividad de diferentes tipos de MYPE? ¿Cuáles son las barreras más significativas que enfrentan las MYPE al adoptar tecnología, y cómo pueden superarse de manera efectiva? ¿Qué estrategias y políticas gubernamentales pueden promover la adopción de tecnología en las MYPE y mejorar su competitividad? ¿Cómo influye la cultura organizacional en la capacidad de innovación de las MYPE? ¿Cuál es el impacto a largo plazo de la capacitación continua en la competitividad y la innovación de estas empresas? Estas preguntas ofrecen un punto de partida para investigaciones futuras que pueden proporcionar información valiosa para ayudar a las MYPE a prosperar en la economía digital en constante cambio.

REFERENCIAS

- Acosta, I., Pérez, M. E., y Hernandez, J. (2009). Las PYMES en el desarrollo de la economía social. Factores de éxito subsector contratista del municipio Lagunillas del Estado Zulia. *Negotium*, 4(12)
- Ahedo Santisteban, M., y Brunet Icart, I. (2011). Desarrollo local, PYME innovadoras y bienes colectivos de competitividad. *Revista Espanola de Sociologia*, 15
- Apaza Apaza, O., Marín Apaza, P., y Cutipa Ticona, I. (2021). Factores que influyen en la liquidez de las Mypes en tiempos de pandemia por la covid-19. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(6). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i6.1305
- Arévalo-Alva, Lady, Martell-Alfaro, K., Ríos-López, L., Saldaña-Pinto, C., Alejandría-Castro, C., Fasanando-Puyo, T., Rojas-Vela, J., y Fasanando-García, S. (2022). Asignación presupuestaria y crecimiento de las Mypes en Latinoamérica durante la covid-19. *Revista Amazónica de Ciencias Económicas*, 1(2). <https://doi.org/10.51252/race.v1i2.374>
- Astudillo Cerón, M. T. (2008). Consideraciones para la selección de sistemas de información contables y administrativos en la Pyme colombiana. *Entramado*, 4(2).
- Avendaño Castro, W. R., Rueda Vera, G., y Paz Montes, L. S. (2016). La gestión ambiental en las pymes del sector arcilla en Cúcuta y su área metropolitana. *Revista Finanzas y Política Económica*, 8(1). <https://doi.org/10.14718/revfinanzpolitecon.2016.8.1.7>
- Baldeos, L. (2020). Planeación estratégica y la competitividad de las MYPES en la provincia de Huaura del Perú. *Revista San Gregorio*, 8(25).
- Benavides Pupiales, L. E., y Bolaños Delgado, S. L. (2020). Barreras de innovación en PYMES: una aproximación a través de una revisión sistemática de literatura. *Tendencias*, 21(1). <https://doi.org/10.22267/rtend.202101.134>
- Bermeo Giraldo, M. C., Guisado Gómez, S., y Valencia-Arias, A. (2022). Factores determinantes para la adopción del marketing digital en pymes: un estudio exploratorio. *Semestre Económico*, 24(57). <https://doi.org/10.22395/seec.v24n57a11>
- Bernal Guio, A. (2018). Modelo de medición de impacto de los sistemas de información en las MYPES en el Perú. *Industrial Data*, 21(1). <https://doi.org/10.15381/idata.v21i1.14909>
- Bonilla-Pastor, E. (2015). La gestión de la calidad y su relación con los costos de desechos y desperdicios en las mypes de la confección textil. *Ingeniería Industrial*, 0(033). <https://doi.org/10.26439/ing.ind2015.n033.532>
- Carbal, A., García, M., y Álvarez, Y. (2020). Sistema De Gestión Ambiental para PYMES industriales. *Espacios*, 41(24).
- Carvache-Franco, O., Carvache-Franco, M., Gutiérrez-Candela, G., y Carvache-Franco, W. (2022). Incidencia de la tecnología y gestión en la innovación de las pymes exportadoras ecuatorianas. *Revista de Ciencias Sociales*. <https://doi.org/10.31876/racs.v28i2.37936>
- Castro, G. S. (2017). La Educación Financiera como Motor de Desarrollo de las Mypes en Colombia. *ASOBANCARIA*.

- Chacon, E. V. (2022). Mypes and sustainability in times of pandemic in Arequipa, Perú An structural equation model. *VISUAL Review. International Visual Culture Review / Revista Internacional de Cultura*, 9. <https://doi.org/10.37467/REVVISUAL.V9.3624>
- Chacón Monterrosa, L. A. (2017). Caracterización de MYPES en el municipio de San Vicente. *Teoría y Praxis*. <https://doi.org/10.5377/typ.v0i31.6383>
- Chávez Bravo, J. C. (2020). Planificación de Inventarios y Costo de Capital en las MYPES de dispositivos médicos - Cercado de Lima. *Big Bang Faustiniiano*, 9(3). <https://doi.org/10.51431/bbf.v9i3.632>
- Chiatchoua, C. (2021). Construcción de un modelo de competencias gerenciales para la competitividad de las MYPES. *Paradigma Económico*, 13(1). <https://doi.org/10.36677/paradigmaeconomico.v13i1.15168>
- Chirinos Araque, Y. D. V., Meriño Cordoba, V. H., Martínez De Meriño, C. Y., y Perez Peralta, C. M. (2018). Emprendimiento sostenible para el desarrollo económico de las PYMES. *Espacios*, 39(7).
- Cholán, J., y Cano, E. (2016). Tecnologías de Información y Comunicación y su Incidencia en la Competitividad de las Mypes de Calzado del distrito El Porvenir. *Ciencia y Tecnología*, 12(3).
- Concha, Y., y Juscamaita, L. (2016). "Auditoría administrativa y su aplicabilidad en las mypes del Perú." *Revista Lidera*, 0(11).
- Cortés, A. (2019). El control interno como proceso administrativo para las PYMES. *Revista FAECO Sapiens*, 2(2).
- Cruz Delgado, D., Herrera Ledesma, P. A., García Martínez, J. C., y Torres Ramírez, E. (2020). Análisis comparativo de la efectividad y la satisfacción en las mypes de victoria Tamaulipas por género del directivo. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas Empresas En Latinoamérica*, 4(1). <https://doi.org/10.46990/relayn.2020.4.1.89>
- de Gárate Pérez, L. E., y Lara Tenorio, A. G. (2018). Implementación del gobierno corporativo en las PYMES. *Facpya*.
- Erazo-Panduro, M., Cárdenas-García, Á., Ruíz-Cueva, J., García Castro, J. C., Torres-Delgado, W., y Tuesta Estrella, J. (2022). Competencias digitales en Mypes de la región San Martín, Perú. *Revista Científica de Sistemas e Informática*, 2(2). <https://doi.org/10.51252/rcsi.v2i2.385>
- Espinoza Espinoza, A. F., Venturo Orbegoso, C. O., y Bravo Chavez, O. J. (2020). Factores que inciden en el crecimiento de las mypes de calzado. *INNOVA Research Journal*, 5(2). <https://doi.org/10.33890/innova.v5.n2.2020.1295>
- Fernández, G. (2008). Estrategias gerenciales en las PyMEs venezolanas en el escenario del desarrollo local. Una reflexión Teórica. *Multiciencias*, 8(2).
- Franco, M. del C., Gomez, F., y Serrano, K. (2019). Determinantes del acceso al crédito para la PYME del Ecuador. *Revista Conrado*, 15(67).

- García Monsalve, J. J., Tumbajulca Ramírez, A. I., y Cruz Tarrillo, J. J. (2021). Innovación organizacional como factor de competitividad empresarial en mypes durante el Covid-19. *Comuni@cción: Revista de Investigación En Comunicación y Desarrollo*, 12(2).
- García-Contreras, R., Valle-Cruz, D., y Canales-García, R. A. (2021). Selección organizacional: resiliencia y desempeño de las pymes en la era de la COVID-19. *Estudios Gerenciales*. <https://doi.org/10.18046/j.estger.2021.158.4291>
- Giraldo González, G. E., Castañeda Mondragón, J. C., Correa Basto, O., y Sánchez Ángel, J. C. (2018). Diagnóstico de prácticas de iniciación y planeación en gerencia de proyectos en pymes del sector de la construcción. *Revista Escuela de Administración de Negocios*. <https://doi.org/10.21158/01208160.n0.2018.2018>
- Gonzalez Díaz, R. R., y Becerra Pérez, L. A. (2021). PYMES en América Latina: clasificación, productividad laboral, retos y perspectivas. *CIID Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.46785/ciidj.v1i1.100>
- Hernández Peralta, A. de J., Crudet Balderas, J. C., Gómez Sánchez, J., y Pérez Hernández, I. (2021). Análisis de competitividad sistémica de las mypes bajo un enfoque de productividad, innovación e industria 4.0. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas Empresas En Latinoamérica*, 5(1). <https://doi.org/10.46990/relayn.2021.5.1.20>
- Herrera Marín, S. (2019). Mejora de la calidad de servicio ofrecido en las mypes de hospedaje ubicadas en destinos emergentes del Perú utilizando el Sistema de Aplicación de Buenas Prácticas. *Industrial Data*, 22(1). <https://doi.org/10.15381/idata.v22i1.16528>
- Hoyos, S., y Sastoque, J. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19. *Revista Científica Anfibios*, 3(1).
- Hoyos-Estrada, S., y Sastoque-Gómez, J. D. (2020). Marketing Digital como oportunidad de digitalización de las PYMES en Colombia en tiempo del Covid – 19. *Revista Científica Anfibios*, 3(1). <https://doi.org/10.37979/afb.2020v3n1.60>
- Jasso Ramos, K. Y., Aguilar Rascón, O. C., y Ocegueda Mercado, C. G. (2022). Tecnologías e innovación en mypes 4.0 y desempeño organizacional. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas Empresas En Latinoamérica*, 6(3). <https://doi.org/10.46990/relayn.2022.6.3.591>
- Lavanda Reyes, F. A., Martínez Garcia, R., y Reyes Acevedo, J. E. (2021). Estrategias de Marketing Digital en las Mypes y el Comportamiento de compra Post Pandemia en Peru. *International Journal of Business and Management Invention (IJBMI) ISSN*, 10(5).
- López, O., Beltrán, C., Morales, R., y Cavero, O. (2018). Estrategias de marketing digital por medio de redes sociales en el contexto de las PYMES del Ecuador. *CienciAmérica*, 7(2). <https://doi.org/10.33210/ca.v7i2.167>
- Martínez-Salgado, C. (2012). El muestreo en investigación cualitativa. Principios básicos y algunas controversias. *Ciência y Saúde Coletiva*, 17(3), 613–619. <https://www.scielo.br/j/csc/a/VgFnXGmqhGHNMBsv4h76tyg/?format=pdfylang=es>
- Mendiburu, J. (2019). Modelo de gestión financiera para mejorar la rentabilidad de las mypes productoras de calzado en el distrito El Porvenir – Trujillo 2015. *Revista CIENCIA Y TECNOLOGÍA*, 15(1).

- Ménez Bahena, L. E. (2019). Expectativas de supervivencia o cierre de las mypes en el estado de Morelos. Caso: Municipio de Jiutepec. *RICEA Revista Iberoamericana de Contaduría, Economía y Administración*, 8(16). <https://doi.org/10.23913/ricea.v8i16.133>
- Michalus, J. C., y Hernández Pérez, G. (2012). Análisis de una red de cooperación de pymes en misiones, Argentina: beneficios y carencias para el desarrollo local sostenible. *Visión de Futuro*, 16(1).
- Michalus, J., Hernandez, G., y Sarache, W. (2009). Redes de cooperación entre PYME'S orientadas al desarrollo local: una aproximación conceptual a su conformación. *Dirección*, 30(59).
- Montoya, A., Montoya, I., y Castellanos, O. (2010). Situación de la competitividad de las Pyme en Colombia: elementos actuales y retos. *Agronomía Colombiana*, 28(1).
- Muñoz Cardona, Á. E., y Mayor López, M. P. (2015). Las pyme en América Latina, Japón, la Unión Europea, Estados Unidos y los clúster en Colombia. *Administración y Desarrollo*, 45(1). <https://doi.org/10.22431/25005227.1>
- Okuda Benavides, M., y Gómez-Restrepo, C. (2005). Métodos en investigación cualitativa: triangulación. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 34(1), 118–124. <https://www.redalyc.org/pdf/806/80628403009.pdf>
- Ordóñez, A. G. (2019). Gestión ambiental y competitividad de las PYMES del sector comercio en el cantón Machala, Provincia El Oro, Ecuador. *Revista Espacios*, 10(27).
- Ortiz Torres, E. A. (2011). La dialéctica en las investigaciones educativas. *Revista Electrónica "Actualidades Investigativas En Educación,"* 11(2), 1–26. <https://www.redalyc.org/pdf/447/44720020023.pdf>
- Ortiz Useche, A., Rodríguez Monroy, C., y Izquierdo, H. (2013). Gestión de mantenimiento en pymes industriales. *Revista Venezolana de Gerencia*, 18(61). <https://doi.org/10.31876/revista.v18i61.11005>
- Ortiz, V., Primo, P., Yomona, M., Orihuela, M., Sotelo, F., y Raymundo, C. (2019). Proposal of a model of maturity level adapted to the reality of the MYPES of Peru. *Proceedings of the LACCEI International Multi-Conference for Engineering, Education and Technology, 2019-July*. <https://doi.org/10.18687/LACCEI2019.1.1.95>
- Pérez Hasbun, D. C. (2008). Gerencia PYME, fortaleza sustentable para el Desarrollo Endógeno. *Multiciencias*, 8(1).
- Pérez-Orozco, A., Montoya, I., y Martínez-Villavicencio, J. (2021). Adopción y utilización de aplicaciones de mercadeo digital en pymes exportadoras de Costa Rica: un análisis cualitativo. *Tec Empresarial*, 15(3).
- Pillpe Valencia, J. A. (2022). Los regímenes tributarios y su incidencia en el financiamiento de las MYPES en Ica, 2018-2019. *IGOBERNANZA*, 5(18). <https://doi.org/10.47865/igob.vol5.n18.2022.192>
- Ponce Vargas, J. M. (2018). El método dialéctico en la formación científica de los estudiantes de pedagogía. *Actualidades Investigativas En Educación*, 18(3), 1–20. <https://doi.org/10.15517/aie.v18i3.33214>

- Prado Ramos, R. (2022). Tributación y pericia contable de MYPES en proceso de lavado de activos 2018-2019. *Puriq*, 4. <https://doi.org/10.37073/puriq.4.1.237>
- Rodríguez Suárez, C., Mascarúa Alcázar, M. A., y Ruíz Contreras, A. B. (2022). Estudio longitudinal de las Mypes de Tehuacán. *Revista Relayn - Micro y Pequeñas Empresas En Latinoamérica*, 6(3). <https://doi.org/10.46990/relayn.2022.6.3.595>
- Saavedra, M., Adame, M., y Saavedra, M. (2019). La gestión de la cadena de suministro y la Competitividad de la PYME Industrial en la Ciudad de México. *Ciencias Administrativas Teoría y Praxis*, 1(15).
- Salas Álvarez, W. T., Medina León, A., Medina Nogueira, D., Ricardo Cabrera, H., y Salas Medina, P. E. (2020). Vínculo universidad – Empresa para el desarrollo local sustentables en pymes turísticas. *Universidad y Sociedad*, 12(1).
- Sanchez Barraza, B. (2016). Las MYPES en Perú. Su importancia y propuesta tributaria. *Quipukamayoc*, 13(25)
- Solis Granda, L. E., y Robalino Muñoz, R. C. (2019). El papel de las PYMES en las sociedades y su problemática empresarial. *INNOVA Research Journal*, 4(3). <https://doi.org/10.33890/innova.v4.n3.2019.949>
- Suárez Pérez, J. C., y Pérez Barral, O. (2021). Tendencias y perspectivas del marketing en las pymes. *Contabilidad y Negocios*, 16(32). <https://doi.org/10.18800/contabilidad.202102.008>
- Tanta-Espinoza, I. L., Vilca Coaquira, A. E., y Luy Medina, G. I. (2020). Financiamiento y desarrollo empresarial en las MYPES residentes en el parque industrial de Huaycán. *Revista Muro de La Investigación*, 5(1). <https://doi.org/10.17162/rmi.v5i1.1300>
- Valderrama-Santibáñez, A. L., Neme Castillo, O., y García Meza, M. A. (2019). Determinantes de las habilidades de innovación en las mypes de la Zona Metropolitana del Valle de México. *Innovar*, 29(74). <https://doi.org/10.15446/innovar.v29n74.82060>
- Veloza Suárez, Z. (2009). Basilea II y el crédito PyME en Colombia. *Revista Escuela de Administración de Negocios*, 66. <https://doi.org/10.21158/01208160.n66.2009.478>
- Vera Correa, M. E., y Florián Rodríguez, M. A. (2022). Procesos operativos y sistemas de planificación empresarial y su incidencia en las Mypes. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 6(4). https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v6i4.2968
- Zumaeta-Julca, P. (2022). La cultura tributaria y la recaudación fiscal: análisis en las Mypes de Lima Metropolitana, Perú. *Semestre Económico*, 11(1). <https://doi.org/10.26867/se.2022.v11i1.125>



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0

RESEÑA DE EVENTO

Semblanzas: Un homenaje a la memoria del Instituto Pedagógico de Caracas. VI Encuentro de Experiencias Investigativas de las Unidades de Investigación del IPC. Caracas, 13 al 17 de noviembre de 2023

Kar M. Hernandez P.

karhernandez00@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-5171-1249>

Instituto Pedagógico de Caracas, Universidad Pedagógica Experimental Libertador, Caracas, Venezuela.



“Semblanzas”, es una iniciativa que se lleva a cabo en el Instituto Pedagógico de Caracas (IPC). La actividad investigativa, nacida hace dos años, se ha convertido en un espacio emotivo para honrar la memoria de aquellos que han dedicado su vida a la institución enmarcado en el Encuentro de Experiencias Investigativas de las Unidades de Investigación que se realiza anualmente. El evento es coordinado por la profesora Kar Hernández y liderado por la profesora Haydee Vílchez, junto a un destacado grupo de investigadores que integran la Línea de Investigación "Aportes del Instituto Pedagógico de Caracas a la Educación, la Ciencia y la Cultura", adscrita al Centro de Investigaciones Históricas Mario Briceño Iragorry.

Un recorrido por la historia

Cada edición de Semblanzas rinde homenaje a un grupo de profesores que han dejado una huella imborrable en el IPC. A través de investigaciones cuidadosamente elaboradas, se recorre la trayectoria profesional y humana de cada homenajeado, destacando sus aportes a la educación, la investigación y la formación de generaciones de estudiantes. “Semblanzas,” no solo es un acto de reconocimiento, sino un ejercicio de memoria viva que permite reflexionar sobre la importancia del legado de quienes han construido el IPC a lo largo de los años. La emoción presente en cada intervención, los aplausos, las lágrimas y las sonrisas son el testimonio de una comunidad que honra a sus figuras más emblemáticas y se compromete con la continuidad de su legado.

Un compromiso con la memoria

“Semblanzas” es una referencia del valor de la memoria histórica y la invaluable labor de aquellos que han hecho importantes aportes a la Universidad. Mirando hacia el futuro, se espera que este tipo de actividades se repitan, permitiendo homenajear a otros miembros de la comunidad del IPC que han hecho importantes aportes. La memoria de estas figuras emblemáticas se convierte en una fuente de motivación para las nuevas generaciones que se suman a la historia del Instituto Pedagógico de Caracas.

Ediciones

En el marco del V Entre Líneas: *Pasado, presente y futuro de la investigación en el Instituto Pedagógico de Caracas*, se realizó la primera edición de la actividad. Se homenajeó a seis figuras emblemáticas: Lila Mago de Chópite, Leandro Aristeguieta, Paco Diez, María Marchant de González, José Hernán Albornoz, Humberto Parodi y Sara Fernández; en esa ocasión los escritos estuvieron a cargo de los profesores: Elina Lovera Reyes (leída por la profesora Noemí Frías), Efraín Moreno, Josefina Boza, Silvia Gómez, Yaurelis Palacios (leída por la profesora Kar Hernández), Alfredo Sáez y Mirna Quintero, respectivamente.

La segunda entrega de “Semblanzas” se realizó en el marco del 6to. Encuentro de Experiencias Investigativas de las Unidades de Investigación del IPC que se denominó: *Perspectivas de las Unidades de Investigación del IPC ante los Retos Investigativos Mundiales*;

celebrado del 13 al 17 de noviembre de 2023 y que puede visualizarse en <https://goo.su/psgd>. Esta vez se rindió un emotivo homenaje a 13 profesores que una dejaron huella profunda en la institución. La Dra. Haydee Vílchez dio inicio a la jornada con inspiradoras palabras, seguida de las investigaciones que recordaron la invaluable labor de cada homenajeado.

Entre las figuras destacadas se encontraba el Profesor Rafael Alberto Escobar Lara, reconocido como el segundo fundador del IPC por su papel crucial en la recuperación del proyecto original y la gestión de la primera Misión Chilena, se resaltó su visión y compromiso con la educación venezolana. También se recordó al Presbítero Faustino García, por su rigor académico, pasión por la enseñanza y dedicación a la formación de estudiantes en el Departamento de Biología y Química, el homenaje estuvo lleno de anécdotas que reflejaron la calidad humana, compromiso con la educación y profunda vocación de servicio del profesor García; ambas semblanzas estuvieron a cargo del Dr. Cristian Sánchez.

Otro agasajado de la jornada fue el Profesor Manuel Ángel González-Sponga, reconocido como uno de los científicos más insignes del IPC y del país, por su labor como zoólogo dedicado al estudio de los Arácnidos de Venezuela. La Profesora Elena Vera también fue recordada por la nota poética de su escritura; en esta ocasión fue la profesora Vanessa Hidalgo quien exaltó su vida y obra, con profunda admiración. El Profesor Raúl Laforest fue reconocido por sus contribuciones a la geología venezolana, su papel en la fundación de la "Escuela de Geología" del IPC y su liderazgo en el Departamento de Ciencias de la Tierra. La presentación resaltó su pasión por la investigación y su espíritu pionero y estuvo a cargo del profesor Sergio Foghin-Pillin.

En la jornada también se enalteció la vida de Nelson Garrido, reconocido por su sabiduría, empatía y compromiso con la atención a estudiantes con Síndrome Down y discapacidad intelectual, este homenaje estuvo a cargo de la profesora Alena García; el Profesor Raúl Domínguez Molina por su exitosa trayectoria como deportista, entrenador, docente universitario y gerente; la autora fue la Dra. María Josefina Mejías y la lectura estuvo a cargo de la Dra. Olivia Andrade; el Profesor José Alejandro Rodríguez reconocido por su notable labor como educador, investigador y administrador, esta investigación fue realizada por el Dr.

Alfredo Saez; la Dra. Sara Lara de González recibió un homenaje por su amplia trayectoria en el IPC y su valioso aporte al desarrollo de la institución y el profesor que se encargó de investigar y exaltar el trabajo de la docente fue el profesor Robert Rodríguez; el Profesor Alberto Herrera fue reconocido por su destacada labor como docente en el área de idiomas, por la profesora Yolibeth Machado; el Profesor Eduardo Paz Castillo recibió un homenaje por su importante contribución al campo de la pedagogía de parte de la profesora Haymara Harrington y la Profesora Lucia Méndez de Paraco fue reconocida por su significativa labor en el área de Prácticas Docentes por la profesora Silvia Gómez. La jornada cerró con el reconocimiento a Ezequiel Camacho por su importante contribución al desarrollo de la Tecnología Educativa, en palabras de la profesora Silvia Gómez.

Esta edición se caracterizó por una convocatoria importante en la que se sumaron al grupo de homenajeados profesores activos y jubilados, además de estudiantes que no conocían de la trayectoria de estos profesores con lo que se contribuyó al rescate de la memoria histórica de la institución y a la preservación del legado en las generaciones de futuros estudiantes. El aporte fue invaluable. “Semblanzas” es un espacio de encuentro y remembranza que fortalece la identidad del IPC y honra a aquellos que han dedicado su pasión y talento a la formación de generaciones de profesionales.



Esta obra está bajo una licencia internacional
Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivadas 4.0