

JULIO-DICIEMBRE 2023
VOL. 12 NÚM. 60

EDUCACIÓN Y CIENCIA

EDUCACIÓN Y CIENCIA

ISSN 2448-525X

julio-diciembre 2023, vol. 12, núm. 60

EDITORIAL

Pedro Sánchez Escobedo
Universidad Autónoma de Yucatán, México.....6

EN PORTADA

Pensamiento visual componente clave de la ciencia y arte para la ludificación
Rodolfo Jiménez León
Universidad Autónoma de Yucatán, México.....8

ARTÍCULOS

Prácticas directivas en redistribución de recursos para la justicia social en
telebachilleratos comunitarios
Luis Enrique de Rueda Alonso, Rubí Surema Peniche Cetzal y Cristóbal Crescencio Ramón Mac
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México; Universidad Autónoma de Baja California, México y
Universidad Autónoma de Aguascalientes, México.....19

Duolingo Plus para aprender francés durante el confinamiento en Pandemia
María Cristina Covarrubias Cruz
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.....35

Administración Estratégica en las Organizaciones Educativas: Revisión Sistemática
Eliu Galmiche Frías, Edith Georgina Surdez Pérez y Graziella Guadalupe Ramírez Méndez
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México y
Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Autónoma, México.....46

Integración de actividades de fabricación digital al currículo de sexto grado de educación
primaria
Isaac Antonio Jarillo Aguilar
Universidad Rosario Castellanos, México.....59

Diagnóstico de comunicación inclusiva sobre las barreras para la participación académica y social de estudiantes con discapacidad visual en una universidad pública.

Diana Cámara Morales, Gabriela Hidalgo Quinto y Silvia Patricia Aquino Zúñiga

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México; Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México y Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México.....81

REFLEXIONES

Inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior

Laura Pérez Muñoz y Nora Verónica Druet Domínguez

Universidad Autónoma de Yucatán, México y Universidad Autónoma de Yucatán, México.96

La gamificación como herramienta para la profesionalización digital docente

Jesús Andrés Pinto Sandoval

Universidad Autónoma de Yucatán, México108

Propuesta educativa para memorizar vocabulario técnico de Etimologías I mediante el juego

Joshua Abimael Ku Pérez

Universidad Autónoma de Yucatán, México 120

Identificación de alumnos con altas capacidades como estrategia para incrementar el capital humano de México

Lorena Quintero Gámez y Jorge Sanabria-Z

Tecnológico de Monterrey, México y Tecnológico de Monterrey, México..... 135

<http://www.educacionyciencia.org>

EQUIPO EDITORIAL

Dra. Eloísa Alcocer Vázquez

Directora editorial

Dr. Pedro Sánchez Escobedo

Editor científico

Dr. Augusto David Beltrán Poot

Editor de producción

MINE. Francisco May Ayuso

Editor de innovación

LCC. Diana Karina Cimá Vargas

BA. Freddy Gabriel Llanes Valdez

Apoyo técnico

CONSEJO EDITORIAL

Dra. Graciela Cordero Arroyo

Universidad Autónoma de Baja California

Dra. Silvia Joaquina Pech Campos

Universidad de Castilla-La Mancha

Dra. Liz Hollingworth

University of Iowa

Dr. Pascal Lafont

Universidad Paris-Est Créteil Val de Marne

Dra. Mariela Sonia Jiménez Vásquez

Universidad Autónoma de Tlaxcala

Mtra. Hilda Marisela Partido Calva

Universidad Veracruzana

Dra. Leticia Pons Bonals

Universidad Autónoma de Chiapas

Dra. Edith Cisneros Cohernour

Universidad Autónoma de Yucatán

Dr. Pedro José Canto Herrera

Universidad Autónoma de Yucatán

Dra. Zoia Bozu

Universidad de Barcelona

Dr. Rubén Comas Forgas

Universidad de las Islas Baleares

Dr. Javier José Vales García

Instituto Tecnológico de Sonora

Dra. Elizabeth Narváez Cardona

Universidad Autónoma de Occidente

Dra. María Isabel Ocampo Tallavas

Universidad Autónoma “Benito Juárez” de Oaxaca

EDUCACIÓN Y CIENCIA

ISSN 2448-525X

LISTA DE REVISORES

julio-diciembre 2023, vol. 12, número 60

Melenie Guzmán Ocampo

Universidad Autónoma del Carmen

Milton Berzunza Criollo

Universidad de Oriente

William Cabrera Reyes

Universidad Autónoma de Yucatán

Fátima Renée Baeza

Universidad Autónoma de Yucatán

Israel Méndez Ojeda

Universidad Autónoma de Yucatán

Lucía Guadalupe Reynoso Gómez

Universidad Autónoma de Yucatán

Marantí Cisneros Contreras

Universidad Autónoma de Yucatán

Galo López Gamboa

Universidad Autónoma de Yucatán

Sandra Paola Sunza Chan

Universidad Autónoma de Yucatán

Julio Vega Cauich

Universidad Autónoma de Yucatán

Geovany Solís Rodríguez

Universidad Autónoma de Yucatán

Laura Torre López

Universidad Autónoma de Yucatán

Juan Carlos de la Cruz Campos

Universidad de Granada

Ángel Valdés Cuervo

Instituto Tecnológico de Sonora

Sergio Humberto Quiñones Pech

Universidad Autónoma de Yucatán

Nora Verónica Druet Domínguez

Universidad Autónoma de Yucatán

Valeria Estrella Bote

Universidad Modelo

Editorial

Pedro Sánchez Escobedo¹

¹Universidad Autónoma de Yucatán, México (psanchez@correo.uady.mx)

La historia de la revista *Educación y ciencia* llega al número 60 con noticias relevantes para la comunidad que colabora y comparte los contenidos de la revista. Este número celebra el ingreso a Dialnet y Redalyc, plataformas que permiten una mayor visibilidad del trabajo editorial que realiza la revista.

Educación y ciencia es un espacio que se consolida para la discusión profunda y fundamentada de problemáticas educativas que nos conciernen a las instituciones y a los actores educativos por igual y nos demandan acciones inmediatas. Este número no es la excepción. Se retoma la importancia de la atención de los alumnos brillantes como una asignatura pendiente en el sistema educativo mexicano y aprovecho este espacio para captar nuestra atención ante la urgente necesidad de soluciones y propuestas en este tema.

La Secretaría de Educación Pública (SEP) ha pulverizado los programas de atención a los alumnos con altas capacidades y en particular la identificación y detección de los alumnos con alta capacidad intelectual, actividad que ha delegado a las unidades de Servicio de Apoyo a La Educación Regular USAER, en el marco del subsistema de educación especial.

En la realidad, las USAER cuentan con escasos recursos, personal itinerante y alta demanda que hace que los maestros especialistas, psicólogos y encargados en estas unidades de apoyo estén saturados de trabajo, priorizando los casos de discapacidad de aprendizaje, retraso escolar, condiciones orgánicas o simplemente la situación escolar de estudiantes con desventajas socioculturales cuyo bajo desempeño escolar es explicado por desnutrición, enfermedad o ausencia de motivación y apoyo familiar.

Lejos de tener instancias especializadas como en otros países, estratégicas para el desarrollo y seguridad de la nación, que se encarguen de políticas y acciones para promover el desarrollo de las altas capacidades que sean independientes del sistema de educación especial; en México, no existe una dirección general o algún departamento en la SEP encargado de instrumentar las políticas de adelantamiento, enriquecimiento y apoyo a los alumnos con altas capacidades y por ende, los casos de atención y servicio efectivos para estos estudiantes son contados. Mas aún, la investigación educativa en estos niveles se ha dificultado, al invisibilizar a esta población escolar y no poder siquiera contestar la pregunta básica ¿dónde están los alumnos con altas capacidades?

La atención de los alumnos con alta capacidad intelectual y la formación de un capital humano, como argumentan en la reflexión Quintero y Sanabria, en este número de la revista,

no solamente es un acto de justicia social; es una estrategia de desarrollo nacional y de avance económico y tecnológico para el país.

El gobierno mexicano no puede permitirse el lujo de desperdiciar la inversión para potenciar la identificación, atención y seguimiento de los alumnos con altas capacidades si se considera su aportación eventual para el desarrollo económico, social y tecnológico del país.

En el sistema educativo mexicano, se tiene que reconocer nuevamente la importancia del esfuerzo y el mérito, reconocer las diferencias individuales al este de la curva de Gauss y asumir que tanto los talentos, como la alta capacidad intelectual, deben ser identificados y cultivados en la escuela.

Pensamiento visual componente clave de la ciencia y arte para la ludificación

Visual thinking a key component of art and science for gamification

Rodolfo Jiménez León¹

¹Posdoctorante en la Facultad de Educación de la Universidad Autónoma de Yucatán; Miembro del Sistema Nacional de Investigadores nivel Candidato, Participa como Tutor del Programa de Estímulo a la Creación y Desarrollo Artístico (PECDA), 2023-2024. (rodolfo.jimenez@correo.uady.mx).

Cómo citar este artículo:

Jiménez León, R. (2023). Pensamiento visual componente clave de la ciencia y arte para la ludificación. *Educación y ciencia*, 12(60), 8-18.

Recibido: 22 de noviembre de 2023 | Aceptado: 15 de diciembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Nuestra reflexión aborda al aprendizaje integrado desde las disciplinas científico-técnicas con el desarrollo de la investigación-creación, en métodos de pensamiento visual para la gamificación, promoviendo competencias docentes significativas, holísticas y contextualizadas en el siglo XXI. A través del ensayo visual en tres fases: ideación, serendipia y abstracción, se construye una colección de imágenes que integran seis piezas, desde de la técnica del collage digital con el software de ilustración digital Adobe Illustrator, se remarca la Teoría del Color de Goethe y su aplicación con Albers, para proponer una iconografía de formato vectorial, con el objetivo de ilustrar las ediciones editoriales del año 2024 de Ciencia y Educación, se responde: ¿La ciencia como manifestación de la creatividad e intelecto, fortalece a la cultura profesional docente con el pensamiento visual para comprender el comportamiento e imaginario en las ciencias sociales?. Nuestra reflexión, comprende los retos de la transformación de la cultura institucional, para valorar y celebrar los lugares no tradicionales con diferentes formas de producción del conocimiento, creando comunidad generacional entre científicos y artistas para producir descubrimientos reveladores y trabajos de impacto.

Palabras clave: pertinencia de la educación; pensamiento crítico; artes gráficas; práctica pedagógica; competencia docente

Abstract

Our reflection is to approach integrated learning from the scientific-technical disciplines with the development of research-creation, in visual thinking methods for gamification, promoting meaningful, holistic, and contextualized teaching competences in the twenty-first century. Through the visual essay in three phases: ideation, serendipia and abstraction, a collection of images is built that integrates six pieces, from the technique of the digital collage with the digital illustration software Adobe Illustrator, Goethe's Theory of Color and its application with Albers, to propose a vector format iconography, with the aim of illustrating the editorial editions of the year 2024 of Science and Education, it is answered: Science as a manifestation of creativity and intellect, strengthens the

professional culture teaching with visual thinking to understand behavior and imaginary in the social sciences?. Our reflection comprises the challenges of the transformation of the institutional culture, to value and celebrate the non-traditional places with different forms of knowledge production, creating a generation community between scientists and artists to produce revealing discoveries and work of impact.

Keywords: educational relevance; critical thinking; graphic arts; teaching practice; teacher qualifications

INTRODUCCIÓN

Para la evolución de las prácticas educativas desde el sur sureste, se necesita responder empáticamente a diversas vías de aprendizaje y conectar con programas intergeneracionales específicos desde prácticas de arte, gamificación y bienestar que involucren e integren diversas comunidades y culturas de manera sostenible y, por lo tanto, contribuyan a sociedades prósperas. Este número al ser una propuesta innovadora para las líneas editoriales de *Educación y Ciencia*, donde el concepto de la categoría investigación-creación (Gómez, 2020; Marquina-Vega *et al.*, 2018), conceptualiza e implementa de forma heterogénea un espacio adecuado para abordar a la imagen, desde la praxis creativa, reflexionando sobre su construcción y el rol de apoyo para la educación (Capellà-Simó, 2022), partiendo de la corriente pedagógica de la Escuela Moderna.

Apoyamos la premisa sobre la importancia de la cultura del cambio real, no solo discursivo, de la Escuela Moderna y sus valores, así como las prácticas iberoamericanas, nos hace repensar a la cultura, ciencia y tecnología para detonar la innovación en nuestra región.

En la actualidad, con el surgimiento del movimiento STEM que hace referencia a *Science, Technology, Engineering, y Mathematics* (Ciencia, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas) donde en tiempos actuales se le adicionó la letra A, para representar la palabra *Arts* (Artes), la cual ha creado reformas curriculares alrededor del mundo modificando prácticas pedagógicas en los planes de estudio nacionales y regionales (Razi y Zhou, 2022); promoviendo así el aprendizaje integrado en las disciplinas científico-técnicas a través del desarrollo de programas de gamificación que promueven competencias significativas, holísticas y contextualizadas para los estudiantes del siglo XXI (Connor *et al.*, 2015; Develaki, 2020; National Research Council [NRC], 2014; Ortiz-Revilla *et al.*, 2021 entre otros).

Nuestra propuesta creativa, aborda las bases epistemológicas de la imagen visual, la cual tiene un alto poder expresivo y ayuda a tener una percepción real de los objetos y fenómenos que se presentan en el entorno educativo. Al ser una forma de comunicación y método de enseñanza para los docentes, generar el desarrollo de competencias para su análisis crítico desde la semiótica y la producción visual, respondiendo a los intereses de la educación del sursureste, para Buckingham sostiene que "es evidente la agudización de la distancia que existe entre el currículo oficial y los imaginarios de los estudiantes (2008, p.12)", siendo relevante para la transformación cultural en las Instituciones de Educación Superior (IES) donde es urgente abordar a través de los constructos de acuerdo a la visión, valores, prácticas, personas, narrativas y espacio territorial, para configurar a la nueva realidad en el que se desarrolla el proceso educativo. El elemento central de la creación de cultura alude a los imaginarios y las percepciones a través de la construcción narrativas

visuales (Nieto-Bravo y Pérez-Vargas, 2022), a través de la lectura y la interpretación de las narrativas visuales se constituyen una perspectiva emergente de investigación. Porque, como sostenía Ricoeur (1990), en creatividad, simbolismo y metáfora: “existe la necesidad de investigar los signos, símbolos, normas y todas las obras de la cultura para comprender lo que es el ser humano (p.11)” a través de métodos visuales, narrativos y creativos desde la investigación cualitativa.

Para dar significado, con la semiótica de la cultura significa que toda producción cultural no sólo es textual lo que conlleva una expresión de varios lenguajes, conduciéndonos a una semiosis compleja, generadora de varios sentidos. Dewey (2008) afirmaba que el medio de expresión en el arte no es objetivo, ni subjetivo, sino que se basa en una nueva experiencia en la que la epistemología y la praxis creativa trabajan juntos de tal manera que ninguno tiene una existencia independiente. El arte se enfoca en los "modos de relación" que se propone en cada obra. Estos modos de relación tienen impacto en la percepción a través de su codificación estética, pudiendo organizar la experiencia de manera más amplia, para responder de naturaleza fundamentalmente narrativa, discursiva: ¿La ciencia como manifestación de la creatividad e intelecto, fortalece a la cultura profesional docente con el pensamiento visual para comprender el comportamiento e imaginario en las ciencias sociales?

Investigación – creación

Para comprender lo que ocurre con la investigación-creación en el arte, es necesario mencionar seis aspectos que han estado presentes en la historia: Los artistas, estudiantes y especialistas arte (Doyle et al., 2018; Gombrich, 2007; Manrique, 1991), desde la perspectiva del consumo cultural: El sujeto o creador, el objeto o práctica artística y el espectador o público que recibe la obra o propuesta artística. Es importante destacar que estos términos han sufrido variaciones en función de la época en la que se crearon. No obstante, es evidente que esta triada no puede separarse y depende unos de otros para existir; no hay obra sin creador, no hay obra sin espectador, pero no hay creador sin obra.

De acuerdo con Brianza (2023), la investigación-creación a través del arte puede ser un método de investigación que tiene un impacto significativo para las ciencias sociales; al ser un campo emergente, la metodología, define las circunstancias y cómo se produce el conocimiento situado como resultado del accionar de las prácticas. Para Gómez (2020) despliega una dimensión formativa para explorar las diversas formas en que se crean, enseñan, circulan, aprenden, se apropian y se combinan los conocimientos para abordar las problemáticas de los contextos educativos.

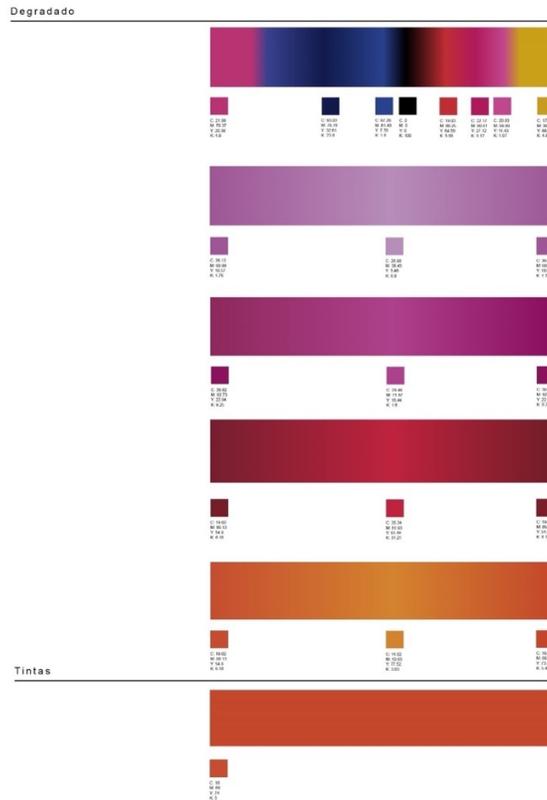
El Reino Unido fue el primer país en establecer instituciones para la investigación artística a través del Art and Humanities Research Council [AHRC] (Consejo de Investigación de Artes y Humanidades, por su traducción en inglés) encargada de financiar investigaciones desde la filosofía y las industrias creativas hasta la conservación del arte y el diseño de productos; generando formación de habilidades avanzadas y desarrollo profesional en toda la gama de artes y humanidades. Las artes como áreas de formación académica con menor representación se someten a evaluaciones y comparaciones basadas en criterios que no siempre están en línea con la realidad de su experiencia particular. Por lo que, Moya-Méndez (2021), clasifica la abstracción productiva que genera la investigación artística a través del diseño de estrategias de transformación o conjunto de

acciones destinadas al proceso; basadas en la investigación para la creación y la investigación mediante la creación son dos procesos que interactúan en la investigación-creación.

El collage, de acuerdo con Yurkievich (2005) propone una poética desarrollada desde la discontinuidad y la disonancia de sus piezas, estas pueden utilizarse desde recortes de revista, fotografías, ilustraciones, entre otros, para generar superposiciones aleatorias, revelando una capacidad de conjuntos transitorios, que pone en juego una combinación abierta de signos pertinentes. Con él se reorganiza la visión, ocasionada por la migración figurativa que desarrolla una transmisión conceptual desde el esquema simbólico para representar al mundo. Con la propuesta de Cortés-Chávez et al., (2021), los docentes universitarios, utilizan la técnica del collage para reflexionar su práctica educativa develando nuevos aprendizajes, sensaciones y reservas con el uso del color.

Uso del color

Goethe (1945) escribió la Teoría de los Colores y Albers escribió la Interacción del Color (Albers, 2020). Goethe consideraba que el color tenía un impacto tanto sensible como moral y podía ser utilizado para lograr objetivos estéticos superiores. Albers lo ilustró de manera magistral en su serie homenaje al cuadrado, definiendo el color como “medios mínimos, efecto máximo”, en su última y más detallada revisión publicada por Yale University. Por lo tanto, el uso del color tiene muchas perspectivas, debido a la posición cromática de los tonos, para comprender la interacción de colores en nuestras piezas de collage provocada por la interdependencia cromática, debemos comprender la mezcla óptica a través de los registros del CMYK (acrónimo de los colores utilizados en inglés: C para cyan, M para magenta, Y para amarillo y K para negro) el cual determina el porcentaje de uso, en base al valor 100.



Mezcla óptica de acuerdo con registros CMYK. Los registros se generan a través del software de ilustración digital Adobe Illustratos

Ideación

Al abordar la línea temática de Educación y Ciencia, empezamos a relacionar prácticas educativas a través del STEAM con gamificación, al identificar como los proyectos educativos combinan el pensamiento lógico de las disciplinas científico-técnicas con la creatividad artística, para situarlas en el contexto del sursureste en la península de Yucatán, situando al color como protagonista de acuerdo a la variedad de tonalidades que surgen de la luz, a través de los atardeceres, a su vez, se propone una iconografía de formato vectorial, donde los símbolos de piezas de ajedrez, tableros, engranajes y piezas de rompecabezas, constituyen los materiales que se aborda en los diferentes niveles de educación, al aplicar la enseñanza situada en STEAM con gamificación.

La idea por lo tanto, surge de una paradoja: desde la investigación-creación con el diseño de una colección de seis piezas, que se estructuran y dan forma a diferentes modos de relación (Dewey, 2008), donde el lector puede generar sus propias proyecciones desde la percepción del objeto con el collage digital.

Serendipia

Después de establecer la dirección, con el comité editorial de Educación y Ciencia, requeríamos un símbolo que representara un nuevo comienzo, en nuestra investigación-creación, en ese sentido identificamos iconos minimalistas para describir a la emoción que

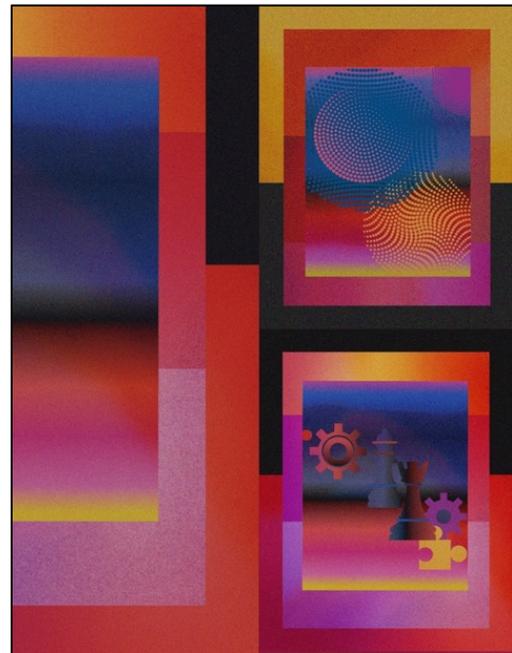
producen los juegos, reforzando la curiosidad (Ver figura 2). Con los registros de color, hacemos referenciación alegórica a los atardeceres de la pirámide de Chichen Itzá, abordando a la relación con el tiempo y el universo, donde los equinoccios y solsticios se manifiestan en formas de luz con anaranjados y púrpuras. En esta ocasión, la serendipia aporreó nuestra puerta cuando estructuramos el «pensamiento visual» de Rudolf Arnheim (1969), el cual menciona que el arte y la ciencia, desarrollan una función cognitiva de los sentidos y la percepción.

Abstracción

Teniendo el concepto, símbolo e imagen, se aborda al diseño editorial, para la creación de dos portadas que acompañaran a las líneas temáticas de la revista en los siguientes números.



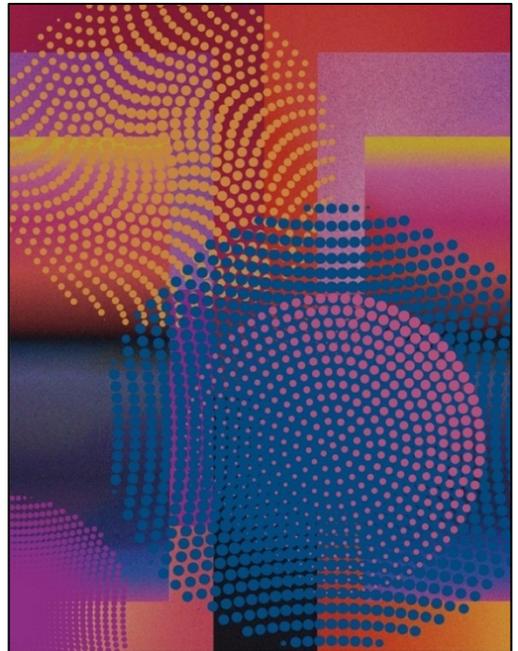
Pieza 1



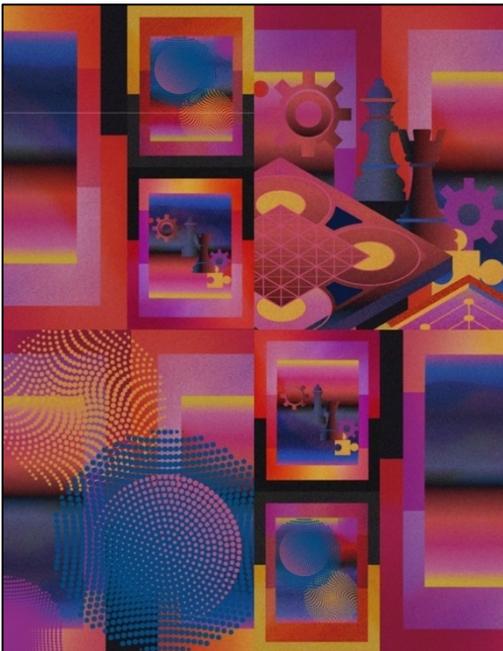
Pieza 2



Pieza 3



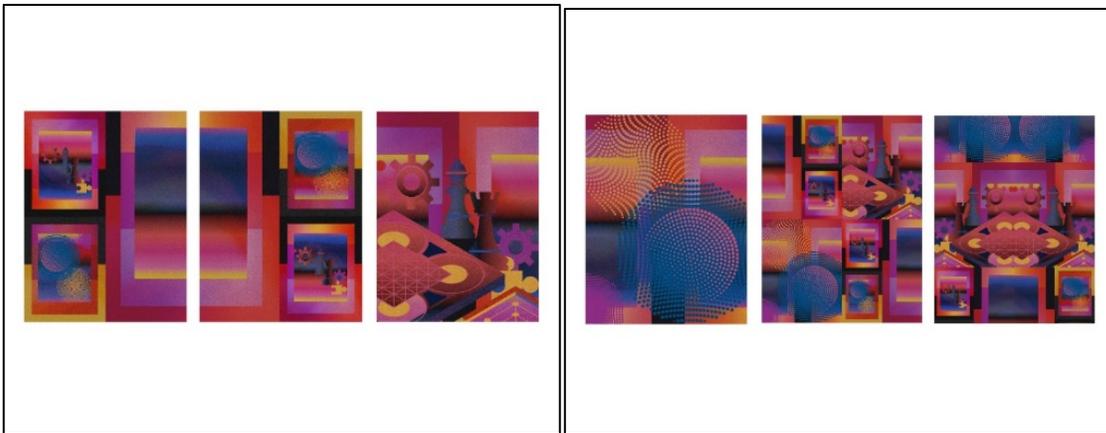
Pieza 4



Pieza 5



Pieza 6



Tablero warbugiano

Forma, idea y contenido

Se sugiere una secuencia ordenada para generar la praxis creativa (Piezas 1-6), utilizando una composición de tablero (Warburg, 1926), denominado cartografía abierta, al imprimir las imágenes del presente número editorial y colocarlas en una superficie plana, se propone establecer una red de relaciones que reflexionen acerca de la imagen, a través de una sistematización ordenada de las piezas, con un sistema cerrado a partir de la designación de constructos establecidos. La conformación del análisis requiere de la estructura de preguntas en base al método visual (González-Leyva, 1991; Banks, 2010), comprendiendo a sí a la obra de arte mediante imagen sobre imagen para evocar analogías. Ofreciendo una estimulante interpretación de los tableros que invita a nuevas participaciones, generar desestresas lúdica por parte de los interesados en el pensamiento warburgiano.

El Reino Unido fue el primer país en establecer instituciones para la investigación artística a través del Art and Humanities Research Council [AHRC] (Consejo de Investigación de Artes y Humanidades, por su traducción en inglés) encargada de financiar investigaciones desde la filosofía y las industrias creativas hasta la conservación del arte y el diseño de productos; generando formación de habilidades avanzadas y desarrollo profesional en toda la gama de artes y humanidades. Las artes como áreas de formación académica con menor representación se someten a evaluaciones y comparaciones basadas en criterios que no siempre están en línea con la realidad de su experiencia particular. Por lo que, Moya-Méndez (2021), clasifica la abstracción productiva que genera la investigación artística a través del diseño de estrategias de transformación o conjunto de acciones destinadas al proceso; basadas en la investigación para la creación y la investigación mediante la creación son dos procesos que interactúan en la investigación-creación.

CONCLUSIONES

Tanto los científicos como los artistas son impulsados por la curiosidad y la creatividad, la curiosidad hace que estas comunidades intenten comprender y representar el mundo que nos rodea. Para responder preguntas desde las ciencias sociales, necesitamos de la creatividad, además el arte como la ciencia se basa en una caja de herramientas común de

enfoques cognitivos; donde el arte no sólo es una técnica de observación y articulación de procesos empíricos, sino un enfoque creativo que amplía los límites del descubrimiento. Al usar métodos creativos como la investigación-creación con el diseño gráfico para las artes visuales, exploramos formas novedosas de comunicar soluciones para el desarrollo del pensamiento crítico. Los procesos de descubrimiento científico se identifican como incrementales, ya que la mayoría de las innovaciones científicas proviene del pensamiento transdisciplinario que integran las ciencias y el arte. La relevancia de la incorporación de nuevos métodos para mejorar los procesos de enseñanza aprendizaje, en sursureste requiere de los conocimientos transdisciplinarios, enfocados en la gamificación, debido a que la motivación que generan estas prácticas así como la constante retroalimentación del sector productivo de la región, puede abordar las necesidades latentes desde las prácticas profesionales. Por lo que es necesario abordar métodos en ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, para solucionar las problemáticas sociales, económicas y culturales.

Teniendo en cuenta, que el profesorado debe inspirar y recompensar el trabajo que trasciende las disciplinas, ampliando las prácticas consideradas científicas y replantear el arte como una dimensión central del trabajo científico para producir descubrimientos reveladores y trabajos de impacto.

La cultura institucional debe evolucionar para valorar y celebrar los lugares no tradicionales en la producción del conocimiento, la inclusión de los ensayos visuales, en las políticas editoriales para la divulgación científica debe formar parte del fomento a las vocaciones científicas y su relación con la sociedad a través de la difusión en museos, sitios web, galerías de arte y muchos otros. Las Instituciones de Educación Superior deben crear espacios para la colaboración intergeneracional entre arte y ciencia para normalizar las colaboraciones entre artistas y científicos, aunque el espacio actual es escaso en las universidades, se debe fomentar la reserva de espacios catalizadores de colaboración a través de talleres, seminarios, diplomados, lo que permite difuminar los límites entre un científico y un artista.

Descarga el material educativo

Para la creación del tablero warburgiano propuesto en el documento, descarga el recurso educativo “Pensamiento visual componente clave de la ciencia y arte para la ludificación” del autor Rodolfo Jiménez León. Visita a través del enlace:

<https://boozrolf.com/blog>

REFERENCIAS

- Albers, J. (2020). *La interacción del color*. Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo. <https://biblioteca.fadu.uba.ar/catalogo/albers/pdf/albers.pdf>
- Arnheim, R. (1969). *Visual Thinking*. University of California Press
- Banks, M. (2010). *Los datos visuales en investigación cualitativa*. Madrid: Ediciones Morata, S. L.

- Brianza, A. (2023). ¿Teoría o práctica? Sobre las definiciones que rodean a la investigación– creación. *Perspectivas Metodológicas*, 23(1)1-7. <https://revistas.unla.edu.ar/epistemologia/article/view/4673>
- Buckingham, D. (2008). *Más allá de la tecnología*. Manantial.
- Capellà-Simó, P. (2022). La lengua de las imágenes: el dibujo y sus acepciones en la historia de la educación. *Arte, Individuo y Sociedad*, 35(1), 173-190. <https://dx.doi.org/10.5209/aris.81651>
- Connor, A. M., Karmokar, S., & Whittington, C. (2015). From STEM to STEAM: Strategies for Enhancing Engineering & Technology Education. *International Journal of Engineering Pedagogy*, 5(2), 37–47. <https://doi.org/10.3991/ijep.v5i2.44587>
- Cortés-Chávez, D. S., González-Moreno, S. E., Cortés-Montalvo, J. A. y Gómez-Flores, I. G. (2021). Collages artísticos para la reflexión docente: Expresando las emociones por usar MOOC y Gamificación. *Educación y Ciencia*, 10(56),49-62.
- Develaki, M. (2020). Comparing crosscutting practices in STEM disciplines. *Science & Education*, 29(4), 949-979. <https://doi.org/10.1007/s11191-020-00147-1>
- Dewey, J. (2008). *El arte como experiencia*. Paidós.
- Doyle, S., Grove, J., & Sherman, W. (2018). *History of Illustration*. Fairchild Books.
- Goethe, J., W. (1945). *Teoría de los colores*. Poseidón. Original, “Zur Farbenlehre” <https://archive.org/details/zurfarbenlehre00goet>
- Gombrich, E., H. (2007). *La historia del arte*. Editorial océano de México.
- Gómez, M., P., P. (2020). Investigación-creación y conocimiento desde los estudios artísticos. *Estudios Artísticos: revista de investigación creadora*, 6(8)64-83. <https://doi.org/10.14483/25009311.15690>
- Gómez, P. P. (2020). El ensayo visual: una tipología emergente de artículos investigación-creación. *Calle14: revista de investigación en el campo del arte*, 15(28), 10-13. <https://doi.org/10.14483/21450706.16901>
- González-Leyva, A. (1991). Un método de análisis visual. *Universidad Autónoma del Estado de México*, 199, 68-69. <http://hdl.handle.net/10391/4471>
- Manrique, J. A. (1991). La historia del arte en México. *Revista de la Universidad de México*, 485, 37-42.
- Marquina-Vega, O., Núñez-Murillo, G., & Hernani-Valderrama, V. (2018). El ensayo visual: repensando las comunicaciones desde la hibridez. *Correspondencias & Análisis*, (8), 165-194. <https://doi.org/10.24265/cian.2018.n8.08>
- Moya-Méndez, M. (2021). *La investigación-creación en arte y diseño: Teoría, metodología, escritura*. Editorial Feijóo - Libros. <https://dspace.uclv.edu.cu/handle/123456789/14141>

- National Research Council. (2014). *STEM Integration in K-12 education. Status, prospects, and agenda for research*. The National Academies Press.
- Nieto-Bravo, J. A. & Pérez-Vargas, J. J. (2022). *Investigación narrativa en educación: reflexiones metodológicas*. Ediciones USTA.
- Ortiz-Revilla, J., Sanz-Camarero, R., & Greca, I. M. (2021). Una mirada crítica a los modelos teóricos sobre educación STEAM integrada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 87(2), 13-33. <https://doi.org/10.35362/rie8724634>
- Razi, A. & Zhou, G. (2022). STEM, iSTEM, and STEAM: What is next? *International Journal of Technology in Education (IJTE)*, 5(1), 1-29. <https://doi.org/10.46328/ijte.119>
- Ricoeur, P. (1990). *Freud: Una interpretación de la cultura*. Siglo veintiuno editores.
- Warburg, A. (2012). *El atlas de imágenes mnemosine I y II* (L. Baez, Trans.). Instituto de Investigaciones Estéticas. (Obra original publicada en 1926)
- Yurkievich, S. (2005). Estética de los discontinuo y fragmentario: El Collage. *Acta Poética*, 6(1), 53-69. <https://doi.org/10.19130/iifl.ap.1986.1-2.611>

Prácticas directivas en redistribución de recursos para la justicia social en telebachilleratos comunitarios

Management practices in redistribution of resources for social justice in community telebachilleratos

Luis Enrique de Rueda Alonso¹, Rubí Surema Peniche Cetzal² y Cristóbal Crescencio Ramón Mac³

¹Universidad Autónoma de Aguascalientes, México (luis-enrique1958@hotmail.com), ² Universidad Autónoma de Baja California, México (rubi.peniche@uabc.edu.mx) y ³ Universidad Autónoma de Aguascalientes, México (cristobal.ramon@edu.uaa.mx)

Cómo citar este artículo:

de Rueda-Alonso, L.E, Peniche-Cetzal, R.S. y Ramón-Mac, C.C. (2023). Prácticas directivas en redistribución de recursos para la justicia social en telebachilleratos comunitarios. *Educación y ciencia*, 12(60), 19-34.

Recibido: 22 de noviembre de 2023 | Aceptado: 4 de diciembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Los telebachilleratos comunitarios enfrentan serias problemáticas relacionadas con la insuficiencia de recursos para la educación, lo cual afecta las condiciones de bienestar y los procesos de aprendizaje de los alumnos. Por ello, haciendo uso de entrevistas y grupos focales desde un enfoque cualitativo, se desarrolló el presente estudio de caso, cuyo objetivo residió en analizar, desde la perspectiva de los diferentes miembros de la comunidad educativa, las prácticas de redistribución de recursos desarrolladas por responsables escolares de dos telebachilleratos comunitarios en condiciones de marginación en Aguascalientes, encaminadas a la procuración de la justicia social. El análisis de datos evidenció un claro compromiso de los responsables escolares con respecto a la implementación de prácticas directivas para la búsqueda de condiciones de justicia social e igualdad educativa.

Palabras clave: justicia social; dirección escolar; igualdad educativa; bachillerato

Abstract

Community Telebachilleratos face serious problems related to the insufficiency of resources for education, which affects the welfare conditions and learning processes of students. For this reason, by using interviews and focal groups in a qualitative approach, this case study was developed with the objective of analyzing, from the perspective of the different school community members, the resource redistribution practices for social justice carried out by community telebachillerato principals in Aguascalientes. The data analysis showed a clear commitment from school principals in terms of the implementation of school management practices to seek conditions of social justice and educational equality.

Keywords: social justice; school management; educational equality; upper secondary education

INTRODUCCIÓN

El Telebachillerato Comunitario (TBC) tiene como finalidad ofrecer el servicio de educación media superior a estudiantes en zonas rurales o marginadas. Sin embargo, desde su creación, este tipo de servicio educativo ha enfrentado problemáticas que dificultan el ofrecer una educación de calidad, siendo los principales obstáculos aquellos relacionados con la grave insuficiencia de recursos para los procesos educativos.

Estas condiciones de marginación en los planteles de TBC representan una evidente brecha de desigualdad en comparación con los demás tipos de servicios educativos (TSE), y de cierta manera podrían representar una razón sustancial por la cual los resultados académicos de sus estudiantes tienden a ser deficientes, pues el TBC presenta las cifras más bajas del tipo educativo medio superior a nivel nacional en las áreas de lenguaje y comunicación, y matemáticas de acuerdo con la prueba PLANEA 2017 (Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación [INEE], 2017). Dadas estas consecuencias educativas derivadas de las desigualdades presentes en el sistema educativo y, especialmente, en los telebachilleratos comunitarios, resulta apremiante realizar mayor investigación en torno a estas dificultades relacionadas con la insuficiencia de recursos para la educación.

Desigualdades educativas en México y en el Bachillerato

México es un país con evidentes inequidades en los diferentes ámbitos de la sociedad. Villa (2017), señala que en este país, las desigualdades sociales se profundizan en los sistemas educativos debido a que las escuelas sufren de una segmentación por origen social, y por ende, los grupos de estudiantes más vulnerables se ven obligados a estudiar en condiciones más precarias, con docentes menos preparados y con equipamiento, materiales e infraestructura insuficientes.

Asimismo, dentro de los tipos de educación obligatoria en México hay algunos que presentan mayores problemas que otros en cuanto a funcionamiento y resultados. Un ejemplo de esto se puede observar en las cifras de cobertura y eficiencia terminal, ya que, a pesar de que varios niveles educativos se encuentran lejos de indicadores deseables, se puede decir que el bachillerato es el peor situado, como lo demuestran los indicadores nacionales incluidos en la tabla 1.

Tabla 1. Cifras correspondientes a las tasas de cobertura y eficiencia terminal en México, ciclo escolar 2021-2022

Nivel educativo	Cobertura	Eficiencia terminal
Preescolar	63.7%	Sin datos
Primaria	101.7%	97%
Secundaria	94.7%	92.9%
Media superior (Bachillerato)	72.9%	70.2%

Notas: Elaboración propia a partir de *Principales cifras del Sistema Educativo Nacional 2021-2022* (Secretaría de Educación Pública [SEP], 2022a).

Como se puede observar en la tabla 1, el bachillerato cuenta con los niveles más bajos de cobertura -después del tipo preescolar- y de eficiencia terminal. Estos datos resultan inquietantes, pues se debe considerar que los niveles de cobertura en el bachillerato, dado el carácter obligatorio decretado para él en 2012 (Diario Oficial de la Federación, 2012), deberían ser similares a los de primaria y secundaria, con el objetivo de absorber a los egresados de este último. Desafortunadamente, ampliar la cobertura de un nivel educativo no es un proceso sencillo, ni mucho menos rápido, pues ello supone un esfuerzo prolijo para llegar cada vez más a los jóvenes que viven en condiciones más precarias y en localidades más alejadas, que son los contextos donde más se adolece respecto de los indicadores presentados.

Desafíos presentes en el Telebachillerato Comunitario

Con el objetivo de aumentar la cobertura de la educación media superior a lo largo del país, durante el ciclo escolar 2013-2014 se puso en marcha el proyecto Telebachillerato Comunitario, el cual brindaría la oportunidad a jóvenes de comunidades rurales y con menos de 2500 habitantes, al igual que de zonas marginadas que no contaban con un bachillerato en 5 kilómetros a la redonda, de tener un lugar para cursar el bachillerato (Ramírez y Torres, 2015). Sin embargo, a pesar de que este tipo de oferta educativa respondía al cumplimiento del objetivo de ampliar la cobertura, parecía no prestar especial atención al logro de la calidad académica (COLMEX, 2018).

Dentro la modalidad educativa de bachillerato a nivel nacional, el TBC se encuentra en una posición crítica en lo que refiere a infraestructura física educativa, pues 85% de los planteles no cuentan con biblioteca ni aula de cómputo, a 8% le falta algún salón, y 99% carece de laboratorio de ciencias (INEE, 2019). Estas graves deficiencias en cuestiones educativas básicas de equipamiento e instalaciones representarían graves obstáculos en la búsqueda de un servicio educativo de calidad, repercutiendo en los niveles de logro académico alcanzados por los estudiantes de TBC.

Al analizar los resultados de las pruebas PLANEA, cuyo propósito es conocer la medida del logro educativo y dominio de aprendizajes esenciales en estudiantes de bachillerato, se evidencia que los TBC se encuentran en condiciones de vulnerabilidad con respecto a los demás TSE (INEE, 2017). En el contexto específico de Aguascalientes, la mayoría de los estudiantes de los TBC evaluados en el estado durante los años 2015 a 2017 con esta prueba presentan niveles de conocimiento elementales o insuficientes, tanto en matemáticas (M) como en lenguaje y comunicación (L y C), como se muestra en la tabla 2.

Tabla 2. Niveles de logro obtenidos por los estudiantes de los TBC evaluados en la prueba PLANEA 2017, 2016 y 2015 en Aguascalientes

Nivel de logro	2017		2016		2015	
	L y C	M	L y C	M	L y C	M
IV: Sobresaliente	4.22%	1.35%	1.10%	0%	5.50%	11.10%
III: Satisfactorio	19.77%	5.62%	14.40%	4.01%	21.25%	5.55%
II: Elemental	28.94%	17.46%	13.70%	28.57%	19.85%	25.6%
I: Insuficiente	47.07%	75.56%	70.80%	67.41%	53.4%	57.7%

Nota: Elaboración propia a partir de *Base de datos de escuelas – Planea Media Superior* (SEP, 2017) y *Planea Media Superior – Resultados anteriores* (SEP, 2022b).

Los altos porcentajes de logro académico *insuficiente* evidenciados en la tabla 2 muestran que el TBC tiene graves problemas, pues si bien representa una opción para que estudiantes socialmente marginados cursen el bachillerato, los resultados académicos evidencian que la calidad de esta opción educativa es aún muy pobre. Por ello, resulta necesario explorar las maneras en las que los diversos miembros de la comunidad educativa, guiados por el liderazgo del responsable escolar, intervienen para solucionar dichos obstáculos, fomentando la mejora en el desempeño académico de los estudiantes, así como en las condiciones de igualdad y justicia en sus instituciones.

La labor del director escolar para la mejora de las condiciones educativas

En el Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la Educación Media Superior (SEP, 2020), se plantea que una de las grandes responsabilidades del director de las instituciones educativas es administrar los recursos humanos, financieros y materiales de estas de manera eficiente y transparente, favoreciendo la generación de un entorno propicio para el aprendizaje de todos los estudiantes. En el contexto de los TBC, las prácticas de distribución de recursos son un tanto complejas, pues en estas escuelas existe un gran problema por la carencia de medios económicos y materiales, los cuales son generalmente obtenidos por medio de cooperaciones, donaciones o cuotas de padres y madres de familia (Guzmán, 2018).

Es importante también mencionar el papel del director de una escuela para el efectivo desempeño de los miembros de la comunidad educativa, pues, como menciona Santos (2019), es una habilidad esperada en los directores el sacar lo mejor que hay dentro de cada una de las personas con las que trabajan en la comunidad escolar. En este contexto, una correcta guía de la comunidad educativa puede resultar en mejoras a las condiciones de bienestar y justicia social en los centros educativos pues, como lo mencionan Murillo y Hernández (2014), el fomento a este tipo de justicia en las escuelas no solo depende del líder escolar, pues una escuela será justa en la medida que tenga una participación compartida por los diferentes miembros de la comunidad escolar para luchar en contra de las desigualdades. Así pues, cuando el director tiene un desempeño correcto, se ve reflejado en los demás actores como son los docentes y administrativos, padres de familia, y los propios estudiantes, resultando

en mejoras en los procesos de enseñanza y aprendizaje y en el funcionamiento escolar en general.

Es por este conjunto de situaciones y necesidades que se desarrolla la presente investigación, cuyo objetivo reside en analizar, desde la perspectiva de los diferentes miembros de la comunidad educativa, las prácticas de redistribución de recursos desarrolladas por responsables escolares de dos telebachilleratos comunitarios de Aguascalientes, encaminadas a la procuración de la justicia social.

MARCO REFERENCIAL

El asentamiento de las desigualdades educativas en los tipos educativos medio superior y superior, tal como se evidenció en el planteamiento del problema, implica que el fenómeno de la injusticia social en la educación se ha desplazado especialmente hacia estos tipos educativos, es decir, hacia el bachillerato -y posteriormente a la licenciatura-, repercutiendo en la estratificación de las clases sociales, pues se restringen las oportunidades de bienestar y movilidad social de las personas en posiciones desfavorecidas (Solís, 2018; López y Rodríguez, 2019).

Debido a estas condiciones de desigualdad en el bachillerato, las posibilidades de una persona para desarrollarse profesionalmente y acceder a mejores condiciones de vida estarían a menudo limitadas por sus condiciones personales y contextuales. Así lo plantea Solís (2018), en un estudio que revela cómo, factores relacionados con la disponibilidad de recursos socioeconómicos y la formación educativa previa de los estudiantes y sus familiares, serían las causas de mayor influencia para el logro de una trayectoria educativa exitosa en el bachillerato. Estas desigualdades derivan de circunstancias que se encuentran fuera del control de los propios jóvenes, y merman sus esfuerzos y talentos.

No obstante, las limitantes educativas no terminan en estos factores, pues, citando nuevamente a Solís (2018), los jóvenes habitantes de entornos con mayor concentración poblacional y mayor desarrollo socioeconómico encuentran mayores ventajas e incentivos para lograr el éxito académico en el bachillerato, por lo que se puede esperar que aquellos jóvenes habitantes de zonas con menor concentración poblacional, como lo son las rurales, se encuentren en una posición de desventaja. Es por esto que resulta esencial explorar las diferentes estrategias o herramientas existentes para luchar contra las desigualdades educativas; tal es el caso de las estrategias encaminadas a la búsqueda de la justicia social.

Bajo esta tesitura, es imprescindible contar con una conceptualización del término de justicia social que permita identificar sus implicaciones en el ámbito educativo. De acuerdo con Machuca et al. (2020) en la educación, la justicia social se entiende como una escuela con conciencia, en la que la cultura escolar priorice la equidad en conjunto con toda la comunidad educativa, en donde se valore la diversidad y se respete la diferencia, en donde la discriminación y la exclusión no tengan lugar, en pocas palabras, donde se luche por una sociedad más equitativa.

En contextos de estudio donde la principal problemática es la insuficiencia o inexistencia de recursos -como el abordado en el presente estudio-, resulta crucial prestar

especial atención a una dimensión de la justicia social denominada redistribución, la cual esencialmente implica dar más a quien más lo merece por sus condiciones o situación particular, logrando así, mediante un proceso desigual, un objetivo igualitarista (Murillo y Hernández, 2014). En torno a ello, Belavi y Murillo (2020) señalan que para que exista la justicia, se debe asegurar una distribución de recursos equitativa que permita que todas las personas lleven una vida digna, pues la igualdad de oportunidades es una falacia si no existe una distribución justa de bienes, derechos o capacidades que permitan aprovechar dichas oportunidades, lo cual, en el ámbito educativo, implicaría que no todos los estudiantes estén en la misma situación de aprovechar los beneficios de la educación.

De manera complementaria, Villavicencio (2018) señala que es un error suponer que el principio de igualdad se vincula exclusivamente con una redistribución de recursos económicos, pues para lograr esta igualdad lo que habrá que distribuir no siempre serán recursos monetarios sino también, en muchos casos, recursos simbólicos. En este eje, Veleda et al. (2011) afirman que, mientras la distribución de la riqueza implica una transferencia de beneficios, la redistribución simbólica supone que todos los estudiantes se ubiquen en una posición de igualdad, con un denominador común a conseguir, y asegurando la adquisición de saberes fundamentales para las alumnas y alumnos más desfavorecidos.

Los estudios que se han realizado en relación con la distribución de recursos en TBC son insuficientes para documentar la problemática en esta materia, y, desde el enfoque de la justicia social, son nulos. En este sentido, el estudio más completo es el de Aguilar et al. (2015), quienes, a pesar de no haber abordado su investigación desde un enfoque de justicia social, lograron evidenciar algunas prácticas efectivas en redistribución de recursos que contribuyen a generar este tipo de justicia.

Así, tras estudiar la relación entre las prácticas de gestión administrativa y las prácticas de innovación educativa en un TBC del estado de Querétaro, encontraron que el responsable escolar del plantel se vio obligado a realizar modificaciones al programa piloto del plantel, pues de lo contrario el número de estudiantes inscritos se hubiera visto reducido por motivo del retraso en el envío de materiales didácticos y equipamiento por parte de las autoridades educativas. El responsable escolar propició espacios para integrar a todos los actores educativos en la construcción de un proyecto académico colectivo, cuyo propósito fue la búsqueda de fuentes alternativas de financiamiento para contribuir con el equipamiento del plantel, y, por ende, elevar la calidad educativa (Aguilar et al., 2015). Así, mediante dicha distribución y gestión de recursos humanos, fue posible llevar a cabo acciones que, a final de cuentas, implicaron la adquisición de recursos adicionales para mejorar los servicios educativos ofrecidos por este telebachillerato en particular.

MÉTODO

Con base en el objetivo principal del estudio, el cual reside en analizar las prácticas en redistribución de recursos de directores en telebachilleratos y su relación con la justicia social, se decidió atender el estudio desde un acercamiento cualitativo. Esto debido a que, por la temática abordada, era necesario que el investigador estableciera una relación cercana con los diferentes miembros de la comunidad educativa, para así obtener información puntual

relacionada con las opiniones, percepciones y experiencias de dichos sujetos sobre ciertos temas en concreto, con el fin de comprender la complejidad de estos.

En términos más específicos, la investigación se desarrolló conforme a un diseño de estudio de caso, debido a la necesidad de explorar el fenómeno de la justicia social en escuelas y contextos muy específicos, pues, como menciona Stake (2007), el estudio de caso es perentorio cuando se tiene un interés singular en algún contexto o caso muy particular que merece un estudio propio. Asimismo, también es importante señalar que en este tipo de estudios el papel del investigador tiende a ser el de un intérprete, quien tras obtener la información reconoce y conforma nuevos significados, busca relaciones entre lo percibido y lo ya conocido, y descubre la forma de hacerlo comprensible para los demás (Stake, 2007).

La selección del caso de estudio

El estudio se llevó a cabo en dos centros escolares de tipo telebachillerato comunitario en Aguascalientes, México. Estos planteles fueron seleccionados a partir de los resultados de la prueba estandarizada de conocimientos del Plan Nacional para la Evaluación de los Aprendizajes (PLANEA) 2017, la cual proporciona los niveles de aprovechamiento escolar de todas las instituciones de bachillerato en el estado, además de otros datos importantes como el grado de marginación de la comunidad en donde se encuentra ubicado cada plantel (con base en datos del Consejo Nacional de Población). En este marco, se exploraron dos planteles ubicados en comunidades cuyo grado de marginación corresponde al nivel más alto de la escala, y cuyos resultados académicos en la prueba fueron los más bajos en comparación con el resto de TBC y el resto de los planteles de bachillerato en el estado, ello con el propósito de explorar el fenómeno de la justicia social en un contexto sumamente desafiante en términos educativos y socioeconómicos.

La selección de participantes

Los procesos de recolección de información se llevaron a cabo con diferentes miembros de la comunidad educativa en cada centro de TBC. En cuanto al personal de las escuelas, y al tratarse de centros educativos pequeños, se decidió seleccionar a la totalidad de docentes como participantes (tres docentes en total, uno de los cuales ejerce funciones de director o responsable escolar); asimismo, se seleccionó también un grupo de estudiantes y uno de padres y madres de familia en cada plantel. Para la conformación de estos dos últimos grupos se integraron dos o tres informantes de cada grado escolar, es decir, se buscó reunir a dos integrantes de primer grado, dos de segundo grado y dos de tercer grado (seis alumnos/alumnas y padres/madres por grupo), a quienes se les hizo una solicitud directa para formar parte del estudio y quienes enunciaron su aceptación expresa. Cabe también mencionar que todos los nombres de participantes expuestos en el presente documento son en realidad seudónimos, en respeto a la confidencialidad y anonimato de los participantes.

La tabla 3 muestra por cada caso, la cantidad de informantes que participaron en los procesos de obtención de información.

Tabla 3. *Informantes entrevistados por tipo y género*

Tipo de informante	Mujeres		Hombres		Total
	Plantel A	Plantel B	Plantel A	Plantel B	
Alumnas(os)	4	3	1	3	11
Madres/padres de familia	6	6			12
Docentes	2	2			4
Responsable escolar	1	1			2
Tota	13	12	1	3	29

Instrumentos de recolección de datos

La técnica empleada para la recolección de la información fue la entrevista semiestructurada, tanto en formato individual como para grupo focal. Se elaboró una guía de entrevista para llevar a cabo estos encuentros, con el propósito de realizarlos con orden y en forma organizada. Para el proceso de construcción de la guía se decidió seguir la estrategia propuesta por Rodríguez-Gómez (2016). Como parte de este procedimiento, se comenzó por identificar tópicos o temáticas a abordar mediante el instrumento. Así, en atención a los objetivos de investigación, y tras la revisión de literatura y análisis de estudios similares, se decidió que las categorías serían las siguientes:

- Igualdad de oportunidades educativas: Este tipo de igualdad tiene que ver con la distribución de la educación, y como esta debe hacerse disponible para los individuos de cualquier estrato social (Ojulari, 2011).

- Suficiencia de recursos en el plantel: Congruencia que existe entre las necesidades educativas de una escuela y la cantidad de recursos económicos, materiales, pedagógicos y humanos para satisfacer dichas necesidades (definición propia con base en Coiffier, 2013; INEE, 2019).

- Justicia redistributiva: Esta justicia tiene que ver con el acceso a los recursos y los principios a través de los cuales los bienes son distribuidos en una sociedad (Bosu et al, 2011).

Después de identificar las temáticas a abordar, se llevaron a cabo diversos procesos de elaboración, depuración, revisión y mejora en la redacción y formato de las preguntas. Todo esto con el objetivo de eliminar o modificar aquellas que tuviesen características no deseadas, como ser repetitivas o tendenciosas. Llevados a cabo estos procesos, se elaboró una tabla con categorías y preguntas generales que fungiría como referente fundamental para el diseño de los cuatro instrumentos usados en el estudio -dos guías de entrevista, una para docentes y otra para responsables escolares y dos guías de grupo focal, una para estudiantes y otra para madres y padres de familia-. Estos instrumentos específicos fueron elaborados con el objetivo de indagar en las perspectivas personales de los diferentes actores escolares.

También es importante mencionar que, además de los procesos de mejora mencionados, y una vez elaboradas las versiones preliminares de los cuatro instrumentos, se recurrió al

juicio de expertos y la aplicación de pruebas piloto con el fin de validar la confiabilidad de los instrumentos y sus contenidos para así obtener información más completa, directa y pertinente.

Recolección, procesamiento y análisis de los datos

Las entrevistas y grupos focales fueron llevadas a cabo durante las cinco visitas realizadas a ambos planteles. La información fue transcrita a un formato de texto y, posteriormente, se procesó dicha información con apoyo del software ATLAS.TI a fin de identificar fragmentos de texto relevantes para el fenómeno estudiado, transformándolos así en códigos. Estos códigos se clasificaron, a su vez, dentro de las tres dimensiones estudiadas en la presente investigación: suficiencia de recursos, justicia redistributiva, e igualdad de oportunidades educativas. Posteriormente, se elaboraron esquemas o vistas de red para facilitar el proceso de análisis interpretativo.

Adicionalmente, en consecución de la validez de la información obtenida, se empleó la técnica de triangulación metodológica o triangulación entre métodos (Flick, 2007), analizando separadamente la información obtenida a través de las diferentes técnicas de investigación para posteriormente compararlas y evaluar así la validez de los hallazgos, buscando potencializar los alcances epistemológicos del estudio.

RESULTADOS

Desde la perspectiva y narrativa de los diferentes miembros de la comunidad escolar, se recuperó una serie de hallazgos con relación al fenómeno de estudio, es decir, las prácticas directivas para la justicia social. Dichos hallazgos se ordenan dentro de las siguientes tres dimensiones: a) suficiencia de recursos, b) justicia redistributiva y c) igualdad de oportunidades educativas.

En los siguientes apartados, se desarrolla de manera más descriptiva cada una de estas dimensiones generales, incorporando parte de las narrativas compartidas por los diferentes miembros de la comunidad educativa en los dos planteles estudiados.

Prácticas directivas en torno a la suficiencia y gestión de recursos para la educación

En cuanto a la suficiencia de recursos, así como las labores directivas para la gestión de recursos adicionales para la educación, se encontraron una serie de prácticas, resumidas en la tabla 4.

Tabla 4. *Prácticas directivas ante la suficiencia y gestión de recursos identificadas en los planteles A y B*

Dimensión general	Subdimensión(es) específicas	Prácticas identificadas en plantel A	Prácticas identificadas en plantel B
Suficiencia de recursos	Gestión de recursos adicionales	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gestiones con instituciones y organismos externos. Realizar gestiones con actores políticos Realizar gestiones con los gobiernos municipal y estatal 	<ul style="list-style-type: none"> Realizar gestiones con instituciones y organismos externos. Gestionar servicio de internet Realizar gestiones de cursos culturales, artísticos y profesionalizantes Realizar gestiones con el gobierno municipal

Al abordar asuntos relacionados con a la suficiencia de los recursos para la educación y las prácticas en la redistribución de estos, los diferentes miembros de la comunidad escolar expresaron que, como se había anticipado por las características de precariedad en los TBC, los recursos a distribuir en los planteles son limitados e insuficientes para cubrir las necesidades educativas y necesidades básicas de la comunidad escolar, pues, en sus palabras:

Necesitamos que en el plantel haya más entrada de dinero, nos hacen falta más recursos (Jimena, alumna, plantel A).

Debido a esta insuficiencia de recursos, las responsables escolares necesitan implementar estrategias para la gestión de recursos adicionales y, de esta manera, tener algo que distribuir con el objetivo de satisfacer las necesidades educativas de los estudiantes y demás actores educativos en sus planteles. Un ejemplo fue la gestión de mobiliario educativo, realizada por la responsable del plantel A, ante la Universidad Autónoma de Aguascalientes (UAA):

Las bancas que teníamos estaban muy deterioradas. Las paletas estaban rotas, el asiento también, eran de fierro, muy antiguas y pesadas [...] ahí fue cuando se solicitó la donación de bancas a la Universidad Autónoma (Maestra Martina, plantel A).

Es esta la manera en la que las responsables escolares pausan momentáneamente sus roles laborales y personales para convertirse en negociadoras o conciliadoras, que salen de sus instituciones para tocar puertas en diversas instancias, asociaciones, o gobiernos en busca de oportunidades para la mejora de sus escuelas y de la calidad educativa ofrecida en ellas.

El compromiso por la justicia redistributiva y la gestión de recursos en contextos complicados

En cuanto a la justicia redistributiva, analizada en este estudio a través de las labores directivas de planificación, distribución equitativa y rendición de cuentas, se encontraron las siguientes prácticas directivas integradas en la tabla 5.

Tabla 5. *Prácticas directivas en justicia redistributiva identificadas en los planteles A y B*

Dimensión general	Subdimensión(es) específicas	Prácticas identificadas en plantel A	Prácticas identificadas en plantel B
Justicia Redistributiva	Distribución con base en prioridades	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar la adquisición de material didáctico y equipamiento a las aulas • Priorizar mejoras en las instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Priorizar el aprendizaje de los alumnos como objetivo de cualquier gasto • Priorizar la adquisición de materiales de limpieza e higiene básica • Optimizar el uso de los recursos disponibles
	Elaboración de planes de adquisición y distribución	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plan de mejora continua • Elaborar cronograma de trabajo/ actividades 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plan de mejora continua • Elaborar plan de ingresos y egresos
	Rendición de cuentas	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar aprobación de madres y padres de familia sobre gastos • Organizar reuniones con comité de madres y padres de familia • Demostrar justificación de gastos ante docentes y madres/padres de familia 	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar aprobación de madres y padres de familia sobre gastos • Organizar reuniones con comité de madres y padres de familia • Demostrar justificación de gastos ante docentes y madres/padres de familia

Existen ocasiones en las que, aun haciendo gestiones para obtener financiamiento o materiales adicionales, se cuenta con una limitada cantidad de recursos a distribuir. Es en este tipo de situaciones que los directores se ven en la necesidad de guiar sus distribuciones con base en prioridades, es decir, descartar aquellos gastos innecesarios, o de menor importancia, y canalizar los recursos a los fines más apremiantes o urgentes. Las responsables de los planteles estudiados coinciden en la idea de que el aprendizaje de los alumnos debe ser prioritario cuando se va a tomar alguna decisión en torno a la distribución o gestión de los recursos en sus instituciones, es decir, velan de manera primordial por cuestiones relacionadas con la educación de los jóvenes y su bienestar en la institución:

Se le da preferencia a todo lo que tenga que ver con la educación de los muchachos, especialmente a las cuestiones más prioritarias (responsable escolar, plantel A).

La distribución de los recursos se hace en base a las necesidades de la escuela, es decir ¿en realidad, que hace falta? ¿Cuáles gastos pueden esperar y cuales son necesarios de manera urgente? En base a eso es que hacemos los repartos (responsable escolar, plantel B).

Además, como lo expresaron algunas madres de familia, en ocasiones, cuando la insuficiencia de los recursos es extrema, llegan a destinar recursos económicos de su propio bolsillo para satisfacer algunas de las necesidades educativas de sus planteles:

Aquí en el plantel la directora acaba de poner internet... no sé cómo le haría la pobre, de verdad. De hecho, para muchas cosas le ha tocado poner de su bolsa (Sandra, madre de familia, plantel B).

Sí... pobrecita, ella no tiene ni por qué [...] a veces por causa de los padres irresponsables que no dan las cuotas, a ella le ha tocado poner (Amelia, madre de familia, plantel B).

Este tipo de situaciones evidencian el gran interés y compromiso de las responsables escolares por la formación y bienestar de los estudiantes, incluso al nivel de dar prioridad a necesidades de sus instituciones antes que sus necesidades propias.

La constante búsqueda por la igualdad en oportunidades educativas

En términos de la búsqueda de igualdad en oportunidades educativas, se encontraron también una serie de prácticas directivas en ambos planteles, integradas de manera general en la tabla 6.

Tabla 6. *Prácticas directivas para igualdad de oportunidades educativas identificadas en los planteles A y B*

Dimensión general	Subdimensión(es) específicas	Prácticas identificadas en plantel A	Prácticas identificadas en plantel B
Igualdad de oportunidades educativas	Apoyo a estudiantes vulnerables	<ul style="list-style-type: none"> • Dar flexibilidad con prórrogas de pago de cuotas • Tener permisividad en términos del tiempo de adquisición de uniforme y útiles escolares • Establecer acuerdos con el profesorado para solicitar materiales económicos y de fácil adquisición 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar flexibilidad con prórrogas de pago de cuotas • Buscar atención psicológica para estudiantes • Facilitar apoyo de transporte a estudiantes de otras comunidades • Organizar al profesorado para apoyar a estudiantes ante necesidades emocionales y básicas
	Buena relación y trato responsable-docente	<ul style="list-style-type: none"> • Dar accesibilidad y apoyo en permisos y necesidades de los docentes 	<ul style="list-style-type: none"> • Dar accesibilidad y apoyo en permisos y necesidades de los docentes

A través de las narrativas de los informantes se pudo comprender que en aquellas situaciones en que las responsables escolares detectan que algún estudiante enfrenta problemas que pudieran afectar sus procesos de aprendizaje o condiciones de bienestar en la institución, hacen algo al respecto. Un ejemplo de esto es la flexibilidad de las responsables con respecto al tema de los gastos individuales, pues toman en consideración las posibilidades económicas de los estudiantes:

Es muy común que algunos compañeros no tengan dinero para pagar la cuota semestral, o su uniforme... (Sofía, alumna, plantel B).

Si, muchas veces batallan porque no llega la beca, y no pueden para pagar [...] pero es muy flexible la directora, demasiado... hay muchachos que, desde ciclos o años pasados no han pagado, son muy empáticas las maestras (Mariana, alumna, plantel B).

Asimismo, es importante mencionar que la igualdad en oportunidades debe ser un derecho para todos los miembros de la comunidad educativa. Tal es el caso de las docentes, quienes recordaron algunas situaciones en las que, debido a alguna situación de vulnerabilidad o necesidad especial, se vieron beneficiadas por un trato equitativo, es decir, flexibilidad por parte de la responsable escolar:

Me fui de licencia médica en mayo, por embarazo, y regresé apenas en agosto. La experiencia, pues yo creo que fue bastante buena, considero que la responsable escolar siempre nos ha apoyado bastante (Maestra Maribel, plantel B).

Son este tipo de acciones, o de tratos desiguales, los cuales, paradójicamente, han logrado mejorar las condiciones de bienestar e igualdad de oportunidades para los miembros de las comunidades escolares estudiadas, pues mediante esta compensación o trato prioritario a personas necesitadas, se busca garantizar condiciones justas, en donde todos cuenten con las mismas oportunidades para aprovechar su entorno educativo e, idealmente, nadie se sienta excluido o vulnerado.

CONCLUSIONES

A través del presente estudio se pudieron identificar diversas prácticas directivas en la redistribución de recursos para la justicia social, las cuales, para este estudio en particular, se entienden como todas aquellas acciones que el o la directora o responsable escolar lleva a cabo con la finalidad de garantizar que en sus escuelas se ofrezca un servicio de educación equitativo, buscando erradicar cualquier tipo de brechas en acceso, permanencia o aprovechamiento a la educación (definición propia con base en Murillo y Hernández, 2014; Stuardo, 2017; Rodríguez et al., 2020).

Villa (2017) sugiere que aquellos estudiantes menos favorecidos, pertenecientes a estratos sociales en condiciones de pobreza, como lo es el caso de las comunidades consideradas para este estudio, se ven obligados a estudiar en condiciones precarias, con infraestructura, materiales y equipamiento insuficientes, al igual que con docentes menos preparados. Tras concluir con los procesos de recolección y análisis de la información

provista por los diferentes miembros de las comunidades educativas estudiadas, se puede concluir que la idea de Villa no representa por completo a la realidad identificada, pues si bien se corroboró la evidente insuficiencia de recursos para la educación, también se pudo vislumbrar que, por lo menos en los casos considerados para el presente estudio, las docentes y responsables escolares son personas que no solo están altamente preparadas y calificadas para su labor, sino que también demostraron un gran compromiso con sus alumnos y comunidades educativas, así como un ímpetu por ofrecer una educación de calidad y por mejorar las condiciones de sus centros educativos.

De esta manera, a través de su liderazgo, las responsables escolares de este estudio demostraron cómo, incluso en condiciones de gran adversidad, se pueden llevar a cabo acciones de lucha en búsqueda de condiciones para la justicia social y la erradicación de desigualdades educativas, confirmando además que, como mencionan Jara et al. (2023), el liderazgo educativo juega un rol clave no solo en la formación académica de los estudiantes, sino también para favorecer aspectos humanos de los procesos educativos, como es el desarrollo de una identidad y sentido de pertenencia y de comunidad en los diferentes actores educativos.

En cuanto a la prospectiva del estudio, sería aconsejable continuar realizando investigaciones en torno al fenómeno de la justicia social en el contexto de los TBC, y así robustecer dicho estado del conocimiento.

REFERENCIAS

- Aguilar-Rangel, I., Gamboa-Ruiz, E. J. G. & Farías-Martínez, G. M. (2015). Influencia de las prácticas de gestión administrativa en la implementación del Telebachillerato Comunitario del Estado de Querétaro. *Revista de Investigación Educativa del Tecnológico de Monterrey*, 5(10), 57-62.
- Belavi, G. & Murillo-Torrecilla, F. J. (2020). Democracia y justicia social en las escuelas: Dimensiones para pensar y mejorar la práctica educativa. *REICE: Revista Iberoamericana sobre calidad, eficacia y cambio en educación*, 18(3), 5-28. <https://doi.org/10.15366/reice2020.18.3.001>
- Bosu, R., Dare, A., Dachi, H. & Fertig, M. (2011). School leadership and social justice: Evidence from Ghana and Tanzania. *International Journal of Educational Development*, 31(1), 67-77. <https://doi.org/10.1016/j.ijedudev.2010.05.008>
- Coiffier-López, F. Y. (2013). *La profesionalización de la planta docente en el bachillerato: un estudio de sus características socioeconómicas, condiciones laborales y formación docente*. Tesis de maestría, Universidad Autónoma de Aguascalientes. <http://bdigital.dgse.uaa.mx:8080/xmlui/handle/11317/954>
- COLMEX. (2018). *Desigualdades en México: Informe 2018*. El Colegio de México. <https://desigualdades.colmex.mx/informe-desigualdades-2018.pdf>
- Diario Oficial de la Federación. (2012). Decreto por el que se declara reformado el párrafo primero; el inciso c) de la fracción II y la fracción V del artículo 3o., y la fracción I

del artículo 31 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. Diario Oficial de la Federación.

http://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5233070&fecha=09/02/2012

- Flick, U. (2007). *Introducción a la Investigación Cualitativa*. Ediciones Morata.
- Guzmán-Gómez, C. (2018). *Avances y dificultades en la implementación del Marco Curricular Común. Telebachillerato estatal, Educación Media Superior a Distancia y Telebachillerato Comunitario*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2018/12/P1C234.pdf>
- INEE. (2017). PLANEA: Resultados nacionales 2017 Educación Media Superior. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <http://planea.sep.gob.mx/content/general/docs/2017/ResultadosNacionalesPlaneaMS2017>
- INEE. (2019). *La Educación Obligatoria en México: Informe 2019*. Instituto Nacional para la Evaluación de la Educación. <https://www.inee.edu.mx/wp-content/uploads/2019/04/P1I245.pdf>
- Jara-Ibarra, C., Sánchez Bachmann, M. & Cox, C. (2023). Liderazgo educativo y educación ciudadana: Evidencia del caso chileno. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 21(3), 5-22. <https://doi.org/10.15366/reice2023.21.3.001>
- López-Ramírez, M. & Rodríguez, S. A. (2019). Desigualdad de oportunidades educativas en México: evidencias en la Educación Media Superior y Superior. *Laboratorio*, 0(29), 60–86. <https://publicaciones.sociales.uba.ar/index.php/laboratorio/article/view/5123/4274>
- Machuca-Flores, S. C., Murakami, E. T., Perales-Ponce, R. C., Torres-Arcadia, C. C., Gueta-Solís, L. M. & Ahumada-Camacho, G. (2020). El papel del liderazgo en las comunidades de aprendizaje: El desarrollo de una lente crítica para la justicia social escolar. En L. Sañudo-Guerra y H. Ademar-Ferreira (Ed.), *Miradas y Voces de la Investigación Educativa* (1 ed., pp. 10-27). Universidad Católica de Córdoba, Argentina.
- Murillo-Torrecilla, F. J. & Hernández-Castilla, R. (2014). Liderando escuelas justas para la justicia social. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 3(2), 13–32. <http://hdl.handle.net/10486/666733>
- Ojulari, S. I. (2011). Equal educational opportunity and educational equalization: A myth or reality in Nigerian educational system. *The Nigerian Journal of Research and Production Volume*, 19(1), 1-10.
- Ramírez-Raymundo, R. & Torres-Ramírez, M. C. (2015). Desafíos centrales y avances de la política educativa hacia la educación media superior. En R. Ramírez-Raymundo (Ed.), *Desafíos de la educación media superior*. (pp. 219-235). Instituto Belisario Domínguez, Senado de la República.

- Rodríguez-Gómez, D. (2016). La entrevista. En S. Fàbregues-Feijóo, J. Meneses-Naranjo, D. Rodríguez-Gómez, & P. Marie-Hélène (Ed.), *Técnicas de investigación social y educativa*. (1 ed., pp. 81-134). Barcelona, Editorial OUC.
- Rodríguez-Uribe, C. L., Acosta-Vázquez, A. M. & Torres-Arcadia, C. (2020). Liderazgo directivo para la justicia social en contextos vulnerables. Estudio de caso de directores escolares mexicanos. *Perspectiva Educativa*, 59(2), 4-26. <http://dx.doi.org/10.4151/07189729-vol.59-iss.2-art.1025>
- Santos-Guerra, M. Á. (2019). *Las feromonas de la manzana: el valor educativo de la dirección escolar*. Homo Sapiens Ediciones.
- SEP. (2017). *Base de datos de escuelas. Planea Media Superior*. Secretaría de Educación Pública. http://planea.sep.gob.mx/ms/base_de_datos_2017/
- SEP. (2020). *Marco para la excelencia en la enseñanza y la gestión escolar en la Educación Media Superior*. Secretaría de Educación Pública. http://cosdac.sems.gob.mx/sistemacarreraems/wp-content/uploads/2020/02/Marco_excelencia_perfiles_profesionales_EMS.pdf
- SEP. (2022a). *Principales cifras del sistema educativo nacional 2021-2022*. Secretaría de Educación Pública. https://www.planeacion.sep.gob.mx/Doc/estadistica_e_indicadores/principales_cifras/principales_cifras_2021_2022_bolsillo.pdf
- SEP. (2022b). *Planea Media Superior. Resultados anteriores*. Secretaría de Educación Pública. http://planea.sep.gob.mx/ms/resultados_anteriores/
- Solís, P. (2018). La transición de la secundaria a la educación media superior en México: el difícil camino a la cobertura universal. *Perfiles educativos*, 40(159), 66-89.
- Stake, R. E. (2007). *Investigación con estudio de casos*. Ediciones Morata.
- Stuardo-Concha, M. (2017). *Asesoramiento a centros educativos para la justicia social*. Tesis de doctorado, Universidad Autónoma de Madrid. <https://repositorio.uam.es/handle/10486/681388>
- Veleda, C., Rivas, A. & Mezzadra, F. (2011). *La construcción de la justicia educativa.: Criterios de redistribución y reconocimiento para la educación argentina*. UNICEF Argentina.
- Villa-Lever, L. (2017). *La construcción de oportunidades educativas en contextos de desigualdad*. Universidad Nacional Autónoma de México
- Villavicencio-Miranda, L. (2018). Justicia social y el principio de igualdad. *Hybris: revista de filosofía*, 9(1), 43-74. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6519920.pdf>

Duolingo Plus para aprender francés durante el confinamiento en Pandemia

Duolingo Plus to learn French during pandemic confinement.

María Cristina Covarrubias Cruz¹

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (madreoaxacos1@gmail.com)

Cómo citar este artículo:

Covarrubias-Cruz, M.C. (2023). Duolingo Plus para aprender francés durante el confinamiento en Pandemia. *Educación y Ciencia*, 12(60), 35-45.

Recibido: 07 de julio de 2023 | Aceptado: 12 de octubre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Durante la pandemia por el virus SARS-CoV-2, el adaptarse a nuevas formas de aprender en los idiomas no fue la excepción. Este trabajo analiza el alcance que tuvo la aplicación Duolingo en el aprendizaje de la lengua francesa, considerando la premisa que su la publicidad argumenta que es posible aprender un idioma sin ningún otro apoyo académico. En particular, nos enfocamos a la motivación del usuario durante su uso y, si ese mismo uso constante y sistemático, permite alcanzar objetivos sólidos dentro del aprendizaje de esta lengua. En esta ecuación, es crucial el papel del algoritmo de recompensa, que pretende retroalimentar a los aprendices-jugadores, mediante la práctica para corregir errores y ganar recompensas y mostrar a cada usuario una experiencia personalizada orientada específicamente a su avance.

Exploramos el papel de la gamificación diseñada para mantener a los aprendices- inmersos en la aplicación y cautivos en sus lecciones, cuantificando la frecuencia en el uso de la aplicación, su relación con el aprendizaje de vocabulario por lección y el tiempo invertido durante su uso.

Palabras clave: gamificación; algoritmo; autoaprendizaje; aplicación (app); pandemia

Abstract

During the SARS-CoV-2 pandemic from 2020 to 2022, the world had to adapt to new ways of learning and languages were no exception. This research was carried out to explore the role of the Duolingo application in the learning of the French language. This app is advertised as effective without any other academic support. Particularly interest was the role of the algorithm described to reinforce achievement through feedback and practice. Frequency of use and time spend in the app were computed to explore its relationships with learning vocabulary, disposition to advance and engagement while using the applf-efficacy is a variable that according to the literature and some studies is associated with the academic performance of students, which impacts the quality, permanence, and transition to higher studies at the university level. The objective of the study is to identify the level of self-efficacy that high school students present in Aguascalientes, México, as well as to know if there are differences according to the studies degree and students' gender. The study is quantitative and cross-sectional. The academic self-efficacy scale was applied to a representative

sample of high school students, there were 5316 students of second, fourth and sixth semester from public and private institutions. According to the results obtained by semester of studies, there is a significant difference between students in the second, fourth and sixth semester, being greater in the sixth semester, followed by the second semester and lower in the fourth semester. According to public and private mode, the level of self-efficacy was higher in private support compared to public support. According to the sex of the students, the level of self-efficacy was higher in women than in men. The results show the dynamism of the self-efficacy variable and the possibility that the differences are related to the experience level of the students and the conditions of graduation and transition to higher education.

Key words: self-efficacy; academic performance; high school students

INTRODUCCIÓN

Estudiar un idioma cursando los estudios universitarios no es fácil ya que no todos los estudiantes avanzan a la misma velocidad. Esta investigación surgió a partir de la necesidad de estudiar los efectos de las tecnologías para facilitar el aprendizaje del idioma francés, en estudiantes universitarios, durante el confinamiento por pandemia en 2021-22. En la Universidad sede del estudio, estudiar francés como tercera lengua significó todo un reto ya que, el conocimiento previo del idioma inglés se interponía constantemente generando confusión y frustración durante el proceso de aprendizaje.

Al ver el constante atraso dentro de salón de clases y, aprovechando la pausa provocada por la pandemia, se decidió experimentar con diferentes aplicaciones del mercado digital en busca de una fórmula mágica para no abandonar o atrasar el progreso en el aprendizaje del idioma.

Por lo anterior, nos enfocamos a investigar el uso efectos de la aplicación Duolingo en su versión Plus, tras un tiempo corto y a manera de pilotaje, se notó un avance, sobre todo en la adquisición de nuevo vocabulario. A esta cualidad, se le agregó que resultó ser una de las aplicaciones de fácil uso y comprensión. Por esta razón se formularon las siguientes preguntas de investigación: ¿realmente la aplicación funciona para aprender francés? ¿hasta qué punto? ¿vale la pena invertir más de 5 minutos al día en ella? Lo que llevó a plantear la siguiente hipótesis: El uso de la aplicación Duolingo Plus, es eficiente como herramienta para aprender francés durante el tiempo de encierro, resultado de la pandemia. A partir de esta hipótesis se deriva el supuesto de investigación: La gamificación diseñada para la aplicación Duolingo Plus, permite que los usuarios permanezcan inmersos en el ambiente del juego durante al menos una lección.

Para un estudiante de idiomas, la consolidación del aprendizaje de una segunda o tercera lengua es muy importante que se vea reflejada en las competencias de comprensión, producción oral y escrita, sobre todo cuando debe apegarse a un calendario escolar del que no puede salirse y, el plan de estudios no espera a los que aprenden más lentamente. Romero (2016) aduce que el aprendiz busca apoyos lingüísticos fuera del salón de clases para poder repasar y ejercitar lo aprendido, con la ventaja actual de que esas opciones ya son digitales; busca que le sean prácticas, sencillas, altamente motivadoras, sobre todo que sean divertidas y las tiene al alcance de su mano, además en mucho de los casos, arrojan mayores y mejores beneficios aprovechándolas a su favor.

Aspectos teóricos

Muchas aplicaciones para aprender idiomas utilizan la gamificación para comprender y explicar el aprendizaje (Pérez-Manzano y Almela-Baeza, 2018). La gamificación o aprender jugando es una estrategia educativa que cada día adopta más interés en los diferentes educativas y en muchas áreas del conocimiento.

El campo de las investigaciones respecto al aprendizaje de lenguas extranjeras tiene muchos años en desarrollo observándose desde varios aspectos como psicológico, social y espacial. Por lo que los avances tecnológicos de los últimos 20 años han entrado a la ecuación del aprendizaje, impulsando una variante dinámica y acorde a los beneficios de la WEB 3.0 la cual nos permite tener en nuestros dispositivos las herramientas que requerimos para aprender un idioma como lo menciona Gavarrí (2016). Los investigadores del tema han determinado que el juego es una combinación positiva en el aprendizaje de los idiomas porque éste se vuelve divertido e incluso emocionante ya que le otorga otro nivel de intención al proceso de adquisición de una lengua extranjera

El juego

La actividad lúdica tiene una función importante en el desarrollo de nuestro aprendizaje tanto en la niñez como en la edad adulta. El concepto de -homo ludensci (el hombre que juega) se considera hoy en día una dimensión específica del quehacer humano (Aguilera et al., 2014).

El juego, real, imaginario y símbolo, es parte de la vida cotidiana, cuando se hace con otros, como explica Foncubierta (2016), es una actividad voluntaria con reglas y límites de tiempo claros que provocan cierta tensión pero que al mismo tiempo incentivan a los participantes generando una competencia que los obliga a avanzar hacia una meta determinada durante la actividad lúdica.

Pérez-Manzano y Almela-Baeza (2018) explican que, a través de la sensación de disfrutar el juego, los participantes se involucran en el mismo y se mantienen completamente concentrados en la tarea que realizan. También agregan que la concentración, los objetivos claros, la retroalimentación y el involucrarse sin esfuerzo son placenteros, mientras que cuando producen desaparición de la conciencia, la pérdida del sentido del tiempo y el control pueden ocasionar ansiedad.

Gamificación

Según el catedrático en Creatividad Digital de la Universidad de Hamburgo, Sebastian Deterding, la gamificación es la implementación y el uso de las mecánicas de los juegos de video fuera de los mismos, como en este caso, en una aplicación para aprender un idioma. Dentro del campo de investigación, según Nacke y Deterding (2017) han planteado que la gamificación nos entrega una ciencia que muestra cómo las cualidades, elementos y dimensiones del juego afectan directamente el compromiso y experiencia del usuario, moldeando su perspectiva a partir de la auto competencia para lograr sus metas, que en este contexto es aprendizaje. Al utilizar las técnicas de gamificación en una aplicación para

aprender una lengua, es necesario entender cuáles son las motivaciones que empujan a los usuarios a utilizarlas y entonces, diseñar los juegos específicos que enganchen a los distintos tipos de jugadores, de este modo vemos que el principio de la gamificación es la estructura del mismo: “Las mecánicas son los procesos que provocan el desarrollo del juego y los componentes son las implementaciones específicas de las dinámicas y mecánicas: avatares, insignias, puntos, colecciones, rankings, niveles, equipos, entre otros. La interacción de estos tres elementos es lo que genera la actividad gamificada (Ortiz & Jordán, 2018).

Actualmente, las tendencias tecnológicas son el resultado de las exigencias que cada día las generaciones de jóvenes estudiantes necesitan encontrar para que tenga un mayor sentido la inversión económica que hagan en pro de su aprendizaje en el contexto educativo de lenguas extranjeras.

La generación de los nativos digitales va mucho más rápido que los que somos migrantes digitales, quienes todavía estamos adaptándonos a las tecnologías que hemos visto nacer y evolucionar en medio de la carrera para el dominio de las que van saliendo diariamente al mercado. “La adopción del juego en el mundo académico está haciendo que los desarrolladores respondan con juegos expresamente diseñados para apoyar el aprendizaje inmersivo y experiencial” (Ortiz & Jordán, 2018) (p 3) Así, el tiempo que se invierte dentro de los mismos, se convierte en un espacio de auto competencia divertida mientras se van adquiriendo las competencias lingüísticas que cada etapa del juego va mostrando al usuario.

La aplicación Duolingo

Duolingo es una aplicación específica para aprender idiomas como segunda lengua. Arapa (2018) describe a *Duolingo* como herramienta virtual que influye positivamente en el desarrollo de actividades educacionales, ya que en la visión de Pérez-Manzano & Almela-Baeza (2018) combina principios de gamificación y narrativas transmedia.

La aplicación ofrece un universo educativo de una potencia significativa porque encaja y corresponde con el perfil de usuario, siendo de uso dinámico e interactivo que sumerge al usuario en diversas actividades, propiciando la búsqueda de soluciones a gran velocidad pudiendo personalizar, administrar y crear sus experiencias, haciéndolas propias y participando en ellas de forma activa.

La figura 1 ilustra el diseño del contenido de la aplicación y algunos ejemplos de la gamificación incluida en ella, los cuales muestran con mayor claridad el colorido y organización de cada una de las lecciones.

Figura 1. Interfase de Duolingo

Imagen 1

Divisiones jugadas.



Imagen 2

Lecciones jugadas.



Imagen 3

Lecciones en proceso.



Nota: Las imágenes muestran el diseño de las lecciones y retos tal como aparecen dentro de la aplicación en el año 2021. Tomado de Google Images. Duolingo Inc. Duolingo Plus TM.

En la imagen número 1, se pueden observar las Divisiones como elementos claros de la gamificación ya que invitan al aprendiz a continuar con la práctica para poder avanzar en las mismas para acumular corazones y coronas. Como se pueden ver en la parte superior de las imágenes 2 y 3, estos símbolos funcionan como monedas de cambio para poder seguir en el juego y pagar con ellos los errores que se cometan y continuar dentro del juego en la aplicación. También podemos ver en las mismas imágenes, cada unidad de aprendizaje y el avance; así como los temas venideros tal y como podemos leer debajo de los discos dorados o de colores en las mismas. En cuanto al significado de los colores, el dorado indica que se terminó de jugar en un tema de forma temporal ya que los números contenidos en las coronas indican la cantidad de repasos que se sugieren para consolidar el aprendizaje. Las unidades en varios colores son las que se están trabajando. Así, estas pantallas muestran las secciones y los temas que se están estudiando y repasando en cada ingreso a la aplicación. Cada usuario tiene un avance particular y una serie de retos o pasos a seguir para avanzar a su propio ritmo, sin presiones de tiempos de entrega ni horarios.

De esta forma, la aplicación propicia el aprendizaje a través de la gamificación permite una experiencia mucho más profunda y agradable que, además impulsa la sensación de avance sin permitir la frustración hostil de un examen con bajas calificaciones.

PREGUNTA DE INVESTIGACIÓN

¿Cuál es el alcance de la aplicación Duolingo Plus en cuanto al aprendizaje de la lengua francesa?

MÉTODO

Para este proyecto se consideró el diseño metodológico mixto mayoritariamente orientado hacia lo cuantitativo y con alcance descriptivo. El primer instrumento diseñado fue una Escala de Likert para el enfoque cuantitativo, con 21 preguntas con 5 adverbios de definición, por medio del cual se buscó conocer el grado de interés, satisfacción y aprendizaje del usuario-aprendiz dentro de la aplicación y 2 preguntas adicionales para conocer nombre y edad de los participantes. El segundo es un cuestionario con 9 preguntas abiertas, en donde se buscó conocer el tiempo que le toma a un usuario-aprendiz adquirir cierta cantidad de vocabulario, así como su opinión acerca del impacto que pudo tener la misma en su aprendizaje del idioma francés, de acuerdo con la cantidad de minutos que invirtió al día dentro de la aplicación. El instrumento cuenta en total con 32 preguntas. La combinación de ambos instrumentos obedeció a la necesidad de llevar a los encuestados por una línea clara del tema y dirigirlo hacia el mismo objetivo del investigador sin que existiera ningún sesgo diferente o personal.

El instrumento fue administrado en línea a través de Google forms y publicado en los siguientes grupos en Facebook: Vivalanga, Aprendiendo francés (Duolingo), Francés Vasseur, Duolingo: Aprender en Grupo, The Language Learning Nerds y Duolingo Funny Phrases.

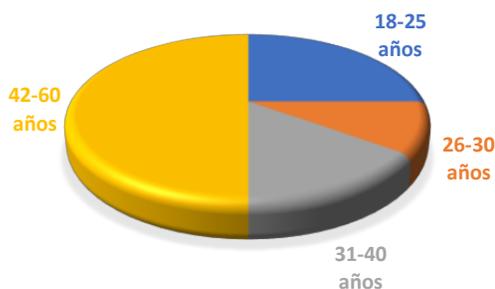
La muestra fue de 21 usuarios que estuvieron aprendiendo el idioma francés: hombres y mujeres mayores de 18 años, su lengua materna es el español y utilizaron la aplicación con ese propósito por al menos 1 año, durante la pandemia.

RESULTADOS

De forma general y empezando por el primer filtro del diferencial semántico, la aplicación Duolingo Plus tiene un grado altamente positivo por los aprendices-usuarios, ya que es una herramienta de fácil uso en la que, además de comprender y confirmar el aprendizaje de la lengua francesa, se divierten con los retos que les muestra a través de cada lección y consideran importante el hecho de recibir constantemente, un gráfico que les informe el avance que van obteniendo, en este caso, el cambio de color por cada ícono de la lección y la invitación a pasar a la inmediata siguiente.

Un detalle importante que se observó en estos resultados es que, de la población encuestada fue la franja poblacional de 41 a 60 años quienes más utilizaron la aplicación durante la pandemia y no así la de 18 a 25 años que, aunque fue el segundo grupo que la utilizó, se esperaba fueran ellos los que, por estar mucho más habituados a la tecnología, sean quienes más la utilizaran para su avance en el aprendizaje del idioma francés. La razón principal de los usuarios-aprendices, para utilizar esta aplicación fue por gusto y después por necesidad, confirmando así, que el grupo poblacional que más la usó, como se muestra en la Gráfica 1.

Gráfica 1. Segmentos poblacionales encuestados



Es interesante señalar, que todos los encuestados utilizaron la aplicación al menos 1 vez al día y el grupo que mostró mayor interés, la utilizó más de 2 veces por día. La primera afirmación aquí descrita fue para avanzar una sola lección, ya que esa acción es la mínima necesaria para continuar el aprendizaje sin perder sus puntuaciones, según el diseño de la misma aplicación. Esto es parte de la gamificación. La segunda fue, según expresó el grupo mayoritario que, para continuar con su aprendizaje, la aplicación iba mostrando lección con lección la cantidad de repasos que le dedicaban, y esto hizo que sintieran una mayor seguridad mientras más avanzaban durante el día. Esto es trabajo del algoritmo de organización, que personaliza la experiencia de acuerdo con cada jugador. La gráfica 2 ilustra la frecuencia de uso.

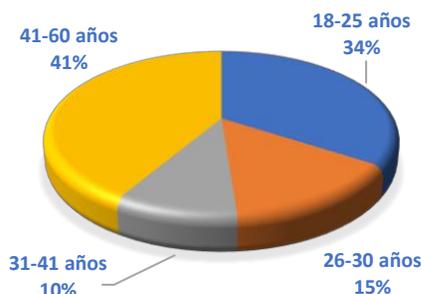
Gráfica 2. Frecuencia de uso de la aplicación durante la pandemia



Un dato extra fue que, el grupo principal mencionó que usar la aplicación significaba distraerse positivamente de sus ocupaciones y relajarse unos minutos mientras hacían una actividad significativa y no solamente perder tiempo en redes sociales con tanto tiempo libre en su vida. Esto es muy importante porque refirieron también que, en general, con la frecuencia de su uso sí adquirieron al menos 3 palabras por lección dentro del área de vocabulario nuevo conforme fueron avanzando lección tras lección, así como reafirmaron al menos un tiempo verbal. La forma en la que se dieron cuenta de este avance fue a través de las lecciones de repaso de errores que la misma aplicación va arrojando al final de cada sesión de aprendizaje y que también está relacionada con el algoritmo que aloja la aplicación.

Confirman así, que el diseño de la aplicación les parece divertido, fácil, práctico y que su tecnología les facilita el aprendizaje de la lengua francesa ya que su sistema de recompensas los motiva a no dejar la práctica hasta ver terminada una unidad que cambia de color cuando se finaliza. Como se muestra en la siguiente imagen.

Gráfica 3. Segmento por edad que aprendió al menos 3 palabras nuevas



Por lo anterior, el hallazgo general es que la aplicación es utilizada por los usuarios-aprendices de forma regular, resolviendo una lección por día en la que observan un avance en su aprendizaje y consideran divertido el tiempo que permanecen en la misma ya que les significa un reto diario para ellos.

De los 21 sujetos encuestados, todos utilizaron diariamente, al menos 20 minutos, la aplicación Duolingo Plus durante los dos años que duró la pandemia y refieren que tanto los colores como el diseño de las lecciones dentro de la aplicación es lo que más les gusta de la misma y les invita a quedarse, a pesar de utilizar otras aplicaciones adicionalmente como apoyo a la misma, como es el caso de ‘Reverso’ la cual es utilizada mayoritariamente para traducir (en algunas ocasiones) las mismas lecciones que van enfrentado. Por otro lado, el 54 % de los encuestados mencionan que la forma en la que está diseñada la aplicación es uno de los factores que más les gusta y esto está ligado al proceso de gamificación que presenta Duolingo para atrapar la atención de los usuarios-aprendices. De la misma forma, refieren que conforme avanzan en sus lecciones, se les van presentando los ejercicios con más errores para enfrentarlos nuevamente y de ahí, el algoritmo los manda a la lección más adecuada respecto a su propio avance y esto les genera la sensación de estar en una aplicación especialmente diseñada para ellos. Esto también les creó una sensación de seguridad en su aprendizaje mientras practicaban cada lección.

Mención importante es que un tercio de los usuarios no alcanzó los objetivos preestablecidos, pero se mantuvieron leales a sus lecciones, aunque no fueron más atrevidos en sus retos o lecciones. Por último, para los encuestado significó una motivación adicional la competencia que se crea dentro de la aplicación cuando, debido a su avance, el algoritmo los ingresa a cada una de las ligas que los define dentro de los primeros o últimos lugares de la apuesta que es simplemente, el avance en el conocimiento de la lengua que se está practicando. Los elementos relacionados con el avance o ganancia dentro de cada lección como corazones o coronas, los emociona ya que significan un aliciente para continuar ganándolos, lo cual significa que van consolidando al mismo tiempo, un aprendizaje.

Para este análisis, vemos que un porcentaje alto de los encuestados, usan la aplicación *Duolingo Plus* para aprender el idioma francés porque la consideran fácil de usar y observan que los ejercicios son prácticos ya que las lecciones se adecúan a su propio avance y los retos que van mostrándoles los invita a seguir con la lección inmediata posterior pero no los atrapa tanto como para quedarse más de una lección.

La mayoría de los usuarios-aprendices mencionaron que fue necesario apoyarse en algún material adicional como lápices, plumas, hojas o cuadernos que les permitiera consolidar el aprendizaje a través de la toma de notas. Aún con las herramientas de apoyo, experimentaron una falsa sensación de avance ya que al momento de preguntarles si, en cuanto a las competencias de comprensión, lectura y expresión oral, se sentían listos para aplicar todos sus conocimientos, más del 40 % en promedio se sintieron inseguros para poder desenvolverse de forma independiente en el idioma sin la aplicación.

La mitad de los participantes considero que esta herramienta cubre todos los aspectos del aprendizaje de la lengua francesa sin el apoyo de una institución en donde se tomen clases presenciales. La otra mitad consideró que la aplicación es únicamente un apoyo dinámico, práctico y divertido para aprender el idioma francés a la par de un curso formal dentro de una institución, aunque sí es una ayuda considerable para el avance en cuanto a la adquisición de vocabulario. Por otro lado, la gamificación es el principal atractivo y gancho de la aplicación para que los usuarios-aprendices se queden en la aplicación porque crea una experiencia agradable y el algoritmo hace que parezca un juego de aprendizaje hecho a la medida.

En general, los resultados son mayoritariamente positivos a favor del uso de la aplicación *Duolingo Plus*.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los resultados, el conocimiento de la lengua francesa que se generó a partir de la motivación de los retos que forman parte de la interacción con la aplicación para avanzar entre lecciones realmente sí contribuyó en el aumento del vocabulario por la frecuencia en el uso de la aplicación. Aunque la mejora en el incremento del vocabulario no fue tan alta como se esperaba, ya que un estudio previo similar arrojó que un 95 % del total de los encuestados superaron sus expectativas de manera significativa con la misma cantidad de lecciones de este proyecto, concluyendo que la aplicación es muy confiable para estudiar este idioma (Vesselinov y Grego, 2012) y que en especial incrementa la cantidad de vocabulario.

La gamificación es el principal atractivo para permanecer en la misma aprendiendo el idioma francés, según los resultados y se sesga hacia la vertiente positiva de esta investigación ya que, relacionada con el párrafo anterior, la gamificación y la motivación es lo que impulsa al usuario a quedarse en la plataforma. En este caso, es evidente en las respuestas de esa investigación, como explica Gavarri (2016) que la motivación de un adulto (mayor de 30 años) para aprender una lengua extranjera es muy específica, como la necesidad de viajar para interactuar con el hablante nativo de lengua francesa y para mejorar su posición laboral, mientras que para los jóvenes, como lo podemos observar en nuestra población de 18-25 años, es por la necesidad de aprender el idioma para continuar con sus estudios o incluso por curiosidad pero en ambos casos, el deseo por alcanzar las metas básicas de cada lección es tan fuerte como para continuar con el aprendizaje dentro de la aplicación,

nuevamente, la gamificación cumple su objetivo, el cual es contener al aprendiz haciéndolo sentir motivado por la experiencia personalizada que el algoritmo le muestra para avanzar a su ritmo en cada lección.

En contraste, desde el enfoque cualitativo, los encuestados no consideraron que pudieran adquirir las competencias lingüísticas necesarias únicamente utilizando la aplicación porque requirieron de al menos un curso presencial previo o paralelo para poder avanzar en su aprendizaje dentro de la plataforma.

Finalmente, la gamificación no es únicamente parte de las nuevas tecnologías dado que también está presente en un entorno académico institucional ya que para Foncubierta (2016) “La gamificación es la técnica que el profesor emplea en el diseño de una actividad de aprendizaje (sea analógica o digital) introduciendo elementos del juego (insignias, límite de tiempo, puntuaciones, dados, etc.) y su pensamiento (retos, competición, etc.) con el interés de enriquecer esa experiencia de aprendizaje, dirigir y/o modificar el comportamiento de los alumnos en el aula” (p. 2).

CONCLUSIONES

La aplicación por sí sola no es suficiente para poder consolidar las competencias de comprensión, lectura y expresión oral de forma tal que los usuarios aprendices puedan sentir seguridad en el dominio de la lengua estudiada. Definitivamente, la aplicación utilizada en conjunto con una clase formal presencial o a distancia, es decir, dirigida por un docente, es muy eficaz para apoyar el aprendizaje, entonces, la hipótesis se cumple porque Duolingo Plus es un apoyo para las personas que quieren avanzar dentro del modo autoaprendizaje.

La pandemia nos obligó de manera abrupta a trasladar el aprendizaje presencial al aprendizaje en línea. Aunque somos una sociedad con conocimientos de la Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC), no todos los segmentos poblacionales estaban muy habituados a ellas, así que tanto profesores como alumnos tuvieron que adaptarse rápidamente a esta nueva forma de seguir adquiriendo conocimientos, en cualquier área y nivel. La realidad es que, aunque esta investigación se realizó durante la pandemia, pudimos observar que el surgimiento de múltiples aplicaciones relacionadas con el aprendizaje de idiomas y el resurgimiento de otras nos puso de frente a una modalidad mucho más personalizada y dinámica para adquirir una lengua. Esto deja muy claro en el tintero, que tenemos un horizonte muy amplio que considerar en este mismo momento, para el apoyo de los aprendices de idiomas que, aunque tomen clases presenciales apegadas a un sistema específicamente diseñado de acuerdo a las reglamentaciones de políticas de educación pública, tienen actualmente una amplia gama de opciones digitales que se adaptan a sus ritmos y tiempos con la posibilidad de conocer de inmediato, su avance dentro de ese aprendizaje y fomentando así, la continuidad en el incremento de sus conocimientos. ¿Por qué no hacer de estas tecnologías, herramientas aliadas y muy cercanas a los profesores e invitarlas al salón de clases?

REFERENCIAS

- Aguilera, A., Fúquene, C., & Ríos, W. (2014). Aprende jugando: el uso de técnicas de gamificación en entornos de aprendizaje. *IM-Pertinente*, 7(1), 124-143.
- Arapa, E. &. (2018). *ALICIA Acceso Libre para Inovación Científica para la Innovación*. <https://alicia.concytec.gob.pe/>: <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/8142>
- Foncubierta, J. (2016). *Editorial Edinumen*. Academia: <https://www.academia.edu/>
- Foncubierta, J. & Rodríguez, J. (04 de 2016). *Didáctica de la Gamificación en la clase de español*. Edinumen: <http://www.profele.es>
- Gavarrí, S. (2016). El aprendizaje de lenguas extranjeras mediado por las TIC: Aprender Inglés con Duolingo. *El Toldo de Astier. Memoria Académica. Compartimos lo que Sabemos. UNLP-FaHCE*, 7(12), 56-65.
- Hernández, R., & Fernández, C. &. (2014). *Metodología de la investigación*. McGraw Hill Education 6a. Edición.
- Nacke, L. & Deterding, C. S. (2017). *The Maturing of Gamification Research*. White Rose Research Online: <http://eprints.whiterose.ac.uk/111254/>
- Ortiz, A., & Jordán, J. (2018). Gamificación en educación: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Educação e Pesquisa: Revista da Faculdade de Educação da Universidade de São Paulo*, 44(1). Dialnet.
- Pérez-Manzano, A., & Almela-Baeza, J. (2018). *Revista Científica de Comunicación y Educación Comunicar*. Oxbridge Publishing House. <http://doi.org/10.3916/comunicar>
- Romero, Á. (2016). *recursos.educoas.org*. [educoas.org: https://recursos.educoas.org/sites/default/files/VE16.579.pdf](http://recursos.educoas.org/sites/default/files/VE16.579.pdf)
- Vesselinov, R. & Grego, J. (2012). *Duolingo Effectiveness Study*. City Tniversity Of New York.

Administración estratégica en las organizaciones educativas: una revisión sistemática

Strategic Management in Educational Organizations: A Systematic Review

Eliu Galmiche Frías¹, Edith Georgina Surdez Pérez² y Graziella Guadalupe Ramírez Méndez³

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (eliu.galmiche@hotmail.com), ² Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (edith.surdez@ujat.mx) y ³ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco Autónoma, México (soygraziellaramirez@gmail.com)

Cómo citar este artículo:

Galmiche-Frías, E., Surdez-Pérez, E.G. y Ramírez-Méndez, G.G.. (2023). Administración Estratégica en las Organizaciones Educativas: Revisión Sistemática. *Educación y Ciencia*, 12(60),46-58.

Recibido: 14 de diciembre de 2023 | Aceptado: 28 de diciembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Los entornos educativos son dinámicos y es necesario imaginar estrategias fundamentadas, que hagan frente a los cambios con las adecuaciones atinadas que den certeza a los objetivos educativos en las instituciones educativas. El objetivo de esta investigación es analizar sistemáticamente la Administración Estratégica (AE) en las Organizaciones educativas (OE), para ello se efectúan mediciones numéricas y análisis estadísticos para identificar pautas de comportamientos en el marco de un enfoque metodológico cuantitativo. Como resultado, la búsqueda se realiza en bases de datos indexada Springer, Scopus, SciELO, wiley, Redalyc y base de datos no indizadas utilizando palabras clave definidas en el tesauro de la UNESCO, se revisaron y analizaron sistemáticamente artículos científicos desde 2005 en adelante, y se logró determinar los criterios de inclusión y exclusión. Se incluyeron cuarenta y dos trabajos en la revisión sistemática, logrando tener mayor representación la variable de AE sobre OE, entre los pares próximos. De manera, que en conclusión las OE cuentan con la misión, visión y valores bien identificados, pero carecen de sistemas de control que les permitan alcanzar con éxitos sus planes a largo plazo y aprovechar el máximo su tiempo, recursos materiales y humanos

Palabras claves: administración estratégica; organizaciones educativas; planeación estratégica; misión; visión

Abstract

Educational environments are dynamic, and it is necessary to imagine well-founded strategies to face changes with appropriate adjustments that give certainty to the educational objectives in educational institutions. The objective of this research is to systematically analyze Strategic Management (SM) in Educational Organizations (EO), for this purpose, numerical measurements and statistical analyses are carried out to identify behavioral patterns within the framework of a quantitative methodological approach. As a result, the search was carried out in indexed databases Springer, Scopus, SciELO, Wiley, Redalyc and non-indexed databases using keywords defined in the UNESCO thesaurus, scientific articles from 2005 onwards were systematically reviewed and analyzed, and the inclusion and exclusion criteria were determined. Forty-two papers were included in the systematic review, achieving greater representation of the variable of EO over EO, among close peers. Thus, in conclusion, EOs have a well-identified mission, vision and values, but lack control systems that allow them to successfully achieve their long-term plans and make the most of their time, material and human resources.

Key words: strategic administration; educational organizations; strategic planning; mission; vision

INTRODUCCIÓN

Aranda y Salgado (2005) establecen, que conocer hacia donde se dirigen las acciones y recursos de las OE se logra a través de tener bien definida la visión, misión y también mantener una adaptación constante al contexto para integrar factores necesarios que den certeza al cumplimiento de la planeación establecida, por ello el objetivo de esta investigación es analizar sistemáticamente la AE en las OE.

Por otra parte, en una OE el proceso sistemático de enseñanza de los docentes tiene una influencia positiva por parte de la gestión estratégica cuando se trata de poner en práctica las habilidades y destrezas González-Campo et al. (2020).

Fossatti et al. (2020) abordan la importancia de un plan estratégico que permita ser competitivo sin importar si es un sistema público o privado. De acuerdo con Bulut-Sahin et al. (2023), las universidades europeas basan la toma de decisión estratégica en el principio de la democracia y la participativa de su personal involucrado. Un factor importante en las OE es que el director cuente con herramientas para que pueda establecer planes estratégicos orientados al logro de las metas (Arroyo, 2023). Además, es necesario implementar procesos con enfoques participativos, que logren definir su visión y misión desde la reflexión y el análisis colaborativo (Díaz & Villafuerte, 2022).

La pregunta que se formula es: “¿Operan las organizaciones educativas bajo administración estratégica?” Esta interrogante establece dos variables de búsqueda para las coincidencias más cercanas entre pares para OE y EA.

Se realizan búsquedas avanzadas, se clasifican y ordenan los documentos para realizar análisis y reflexiones, almacenando la literatura en archivos que den aproximaciones de las variables de administración estratégica y las organizaciones educativas, con el objetivo de entender y analizar la información y dar bases a las variables de estudio.

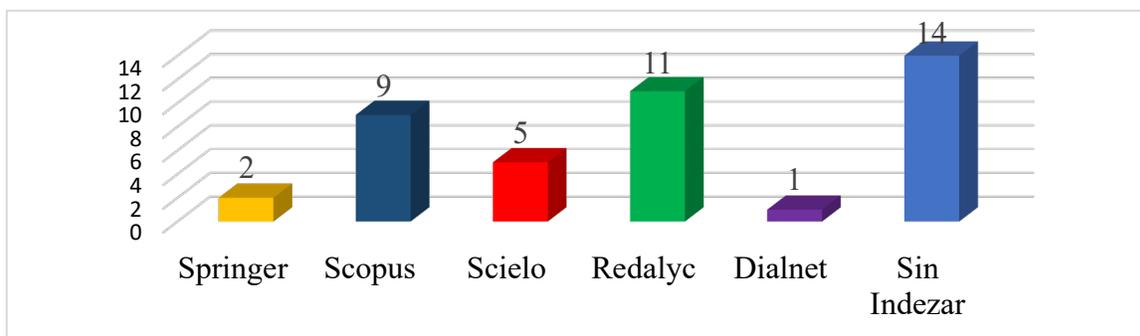
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se realiza una revisión sistemática y se analizan los documentos, identificando aquellos donde existe similitud en: Administración Estratégica; Organizaciones Educativas; Planeación Estratégica; Misión; Visión, para comprender y dar soporte a las variables de estudio.

METODOLOGÍA

Se consultaron cinco bases de datos indizadas y revistas no indizadas en la búsqueda de la revisión sistemática (Scopus, Springer, SciELO, Dialnet, Redalyc, Wiley) durante la búsqueda de documentos se descartó la base de datos Wiley por no encontrar concurrencia alguna en sus índices de búsqueda (véase la Figura 1), se incluyeron todos los artículos publicados a partir del 2005, en idioma inglés, español y que identificaran las características que describen la AE en las OE. Las palabras claves de búsquedas que se ligaron para realizar el cotejo con los índices de las bases de datos (Administración Estratégica; Organizaciones Educativas; Planeación Estratégica; Misión; Visión).

Figura 1. *Literatura identificada por base de datos*



Nota. Elaboración propia con datos de la revisión sistemática.

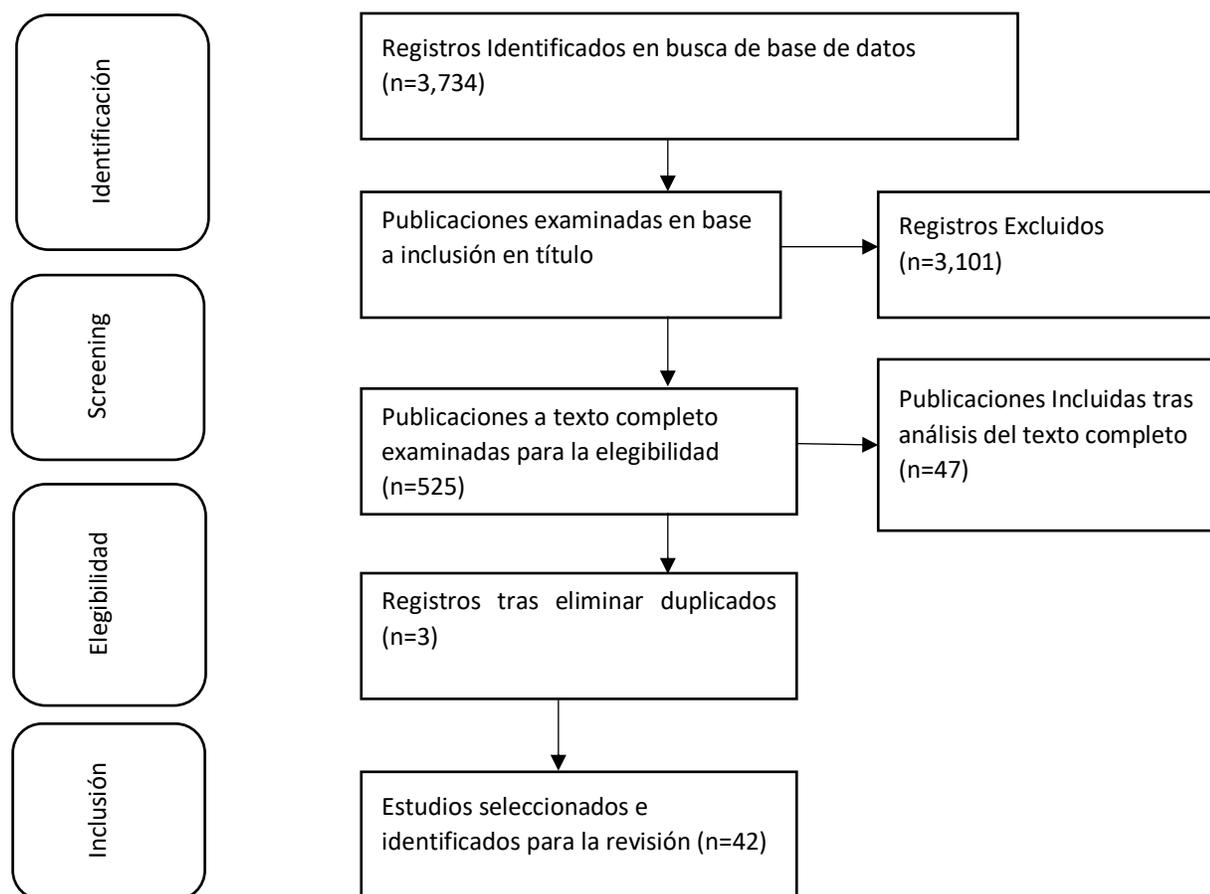
Se aplicó un protocolo estandarizado a 3,734 búsquedas en la base de datos para encontrar documentos publicados. Inicialmente, las cadenas de búsqueda booleana ("Administración estratégica" OR "Gestión estratégica") AND (Organización educativa); ("Planeación Estratégica"), ("visión") y ("Misión") en inglés y español) relacionadas con los criterios de inclusión y exclusión, mediante la verificación visual de los títulos, resumen y palabras claves. En el contexto del análisis de los resultados, se encontró a través del índice de la base de datos una lista extensa de 3734 documentos de investigación, se identificaron coincidencias para las palabras clave "Administración Estratégica", "Strategic management" y "education" y "educación", "Strategic Planning" y "Planeación estratégica", "Mission" y "Misión", "Vision", presentadas en las Fases del protocolo de búsqueda.

Las búsquedas avanzadas en las diferentes bases de datos, identificó un total de 3,734 estudios que presentaron proximidad a las variables y cumplieron con los criterios y filtros aplicados. Los datos se muestran gráficamente por indicadores y valores localizados según cada lista de criterios, protocolo y la cantidad identificada (véase Figura 2). Como parte de la consolidación de la lista, se rechazaron 3,692 artículos que no cumplían plenamente con

los acercamientos de la terminología lógica y comparativa requeridas para el estudio. Al final se aceptaron 42.

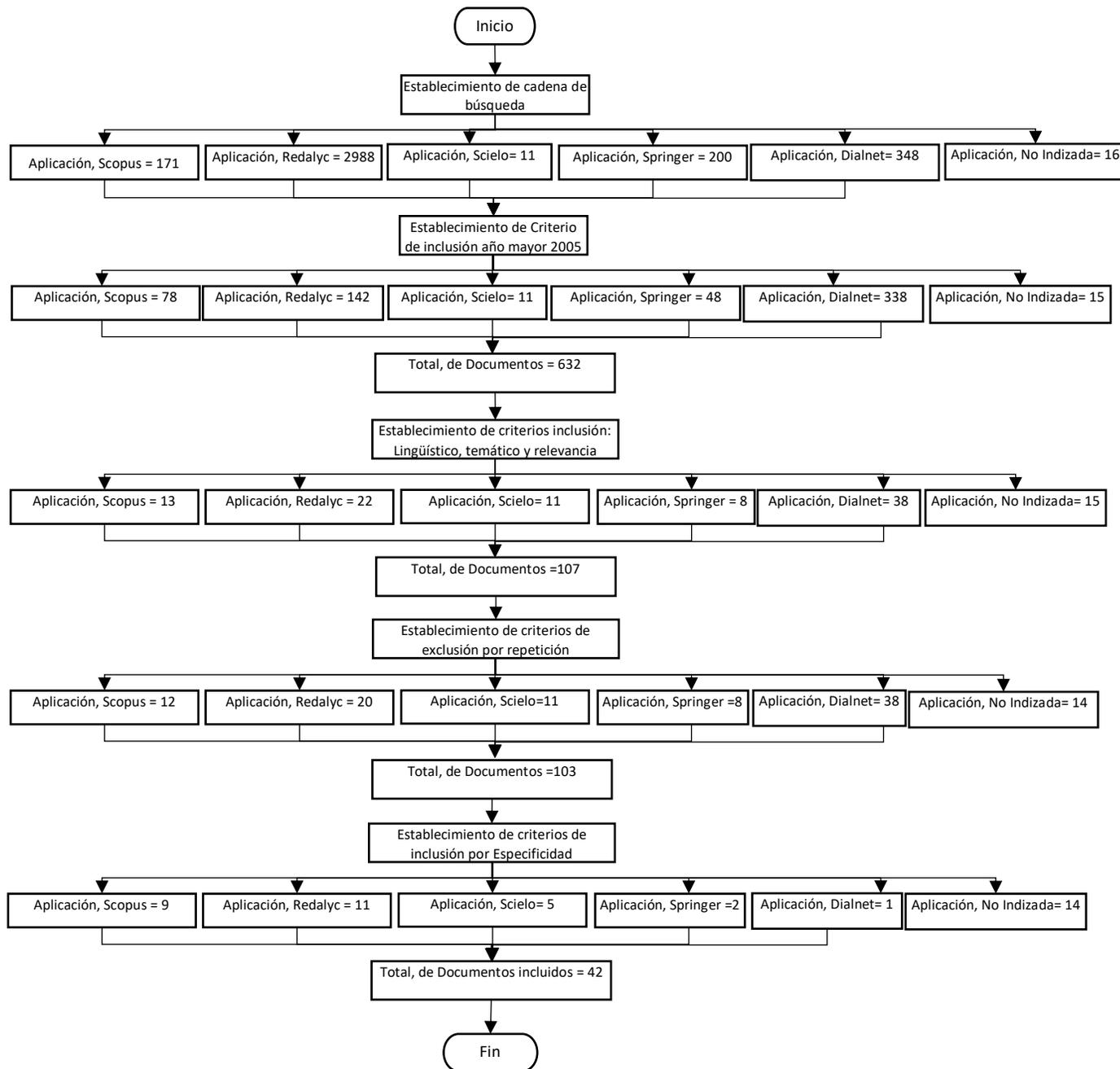
Considerando los valores marginales y utilizando filtros para el período de observación a partir de 2002, se generó una lista completa de documentos, compuesta por 632 obras, al aplicar un segundo filtro de criterios de exclusión de acuerdo a relevancia en título, resumen y palabras clave, se logró una población de 108 artículos con índice relevante, para eliminar material repetido, se utilizó la hoja de cálculo de Microsoft Excel ordenada por autor y título, 103 artículos filtrados de acuerdo con la AE y las OE, como se muestra en el proceso de mapeo (véase la Figura 3).

Figura 2. Diagrama de Flujo proceso de revisión



Nota. Elaboración en base al formato de diagrama de flujo de selección de artículos, con datos de la revisión sistemática (Moreno, 2018).

Figura 3. Fases en el protocolo de búsqueda



Nota. Elaboración en base al formato de las fases del proceso de revisión, con datos de la revisión sistemática (Medina-López et al., 2010)

REVISIÓN DE LITERATURA

Los resultados se generaron de forma simultánea usando los índices de las bases de datos. Luego de revisar todo el texto de la literatura, se realizó una clasificación por país, citando 42 artículos que confirmaron las características de las principales variables (véase la Tabla 1).

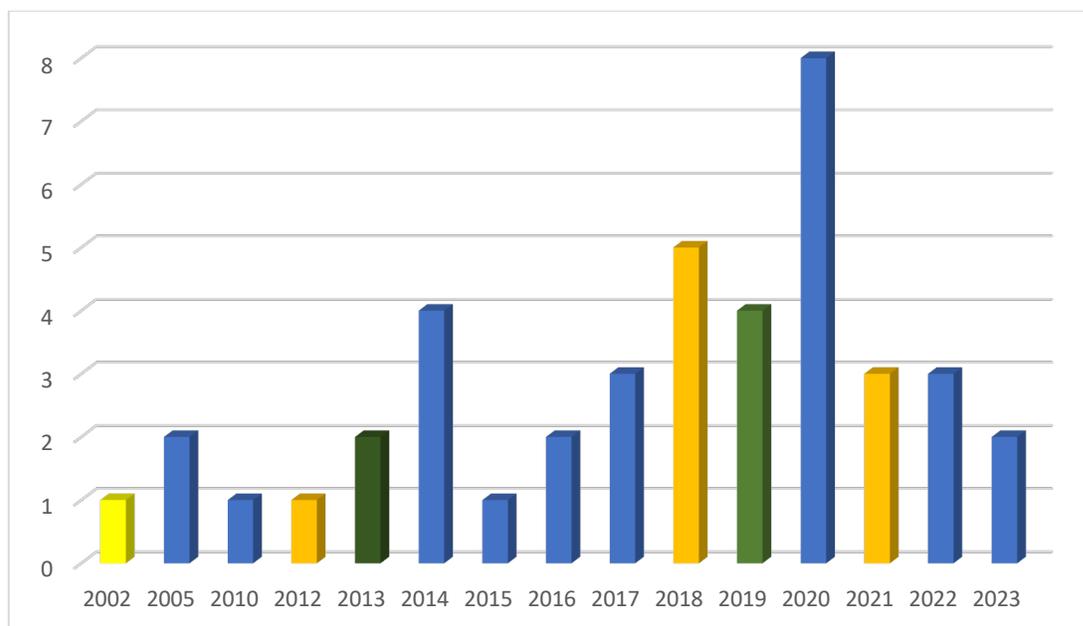
Tabla 1. *Clasificación de texto por país*

País	Indicador	Citas
Australia	1	(Breznik & Law, 2019)
Brasil	1	(Fossatti et al., 2020)
Canadá	1	(Guerras-Martín et al., 2014)
Chile	3	(Barra & Gómez, 2014); Huerta-Riveros et al., 2020; Huerta-Riveros et al., 2021)
China	1	(Wan et al., 2022)
Colombia	10	(Cárdenas et al., 2017; Cortés, 2018; González-Campo et al., 2020; Pacheco-Granados et al., 2018; Ramírez & Burga, 2019; Riascos, 2005; Rodríguez et al., 2021; Rojas-Chacín et al., 2019; Romo & Márquez de León, 2014; Suarez et al., 2019)
Costa Rica	1	(Arroyo, 2023)
Cuba	3	(Almuiñas & Galarza, 2020; Fuentes et al., 2020; Medina & Ávila 2002)
Ecuador	3	(Barbón & Fernández, 2017; Lucio et al., 2021; Ortíz-Díaz, 2017)
Inglaterra	1	(Flavin et al., 2020)
España	3	(Araya-Castillo et al., 2018; Díez et al., 2020; Latorre-Medina & Blanco-Encomienda, 2013)
Irán	3	(Amoli & Aghashahi, 2016; Bagheri, 2016; Danaee et al., 2010)
Irlanda	1	(Doyle & Brady, 2018)
México	4	(Aranda & Salgado, 2005; García et al., 2018; Urcid - Puga & Rojas, 2020; Vélez et al., 2022)
Perú	1	(Díaz & Villafuerte, 2022)
República Checa	1	(Slavik et al., 2015)
Rumania	1	(Moldovan, 2012)
Turquía	3	(Akilli et al., 2014; Bulut-Sahin et al., 2023; Kahveci & Taşkın, 2013)
Australia	1	(Breznik & Law, 2019)

Nota. Elaboración propia con datos de la revisión sistemática.

Dentro del proceso de análisis se encontraron literaturas a partir de 2002, con un incremento significativo en publicaciones en el año 2020, lo mismo que el año 2018, los primeros años considerados muestran poca participación de los investigadores en los temas de AE y OE a excepción del año 2014 (véase la Figura 3).

Figura 4. *Literatura identificada por año*



Para resaltar las principales variables de estudio se logró comparar 42 fuentes (Akilli et al., 2014; Almuiñas & Galarza, 2020; Amoli & Aghashahi, 2016; Aranda & Salgado, 2005; Araya-Castillo et al., 2018; Arroyo, 2023; Bagheri, 2016; Barbón & Fernández, 2017; Barra & Gómez, 2014; Breznik & Law, 2019; Bulut-Sahin et al., 2023; Cárdenas et al., 2017; Cortés, 2018; Danaee et al., 2010; Díaz & Villafuerte, 2022; Díez et al., 2020; Doyle & Brady, 2018; Flavin et al., 2020; Fossatti et al., 2020; Fuentes et al., 2020; García et al., 2018; González-Campo et al., 2020; Guerras-Martín et al., 2014; Huerta-Riveros et al., 2021; Huerta-Riveros et al., 2020; Kahveci & Taşkın, 2013; Latorre-Medina & Blanco-Encomienda, 2013; Lucio et al., 2021; Medina & Ávila 2002; Moldovan, 2012; Ortíz-Díaz, 2017; Pacheco-Granados et al., 2018; Ramírez & Burga, 2019; Riascos, 2005; Rodríguez et al., 2021; Rojas-Chacín et al., 2019; Romo & Márquez de León, 2014; Slavik et al., 2015; Suarez et al., 2019; Urcid - Puga & Rojas, 2020; Vélez et al., 2022; Wan et al., 2022) en relación a la AE en las OE.

RESULTADOS Y CONCLUSIONES

Los resultados analizados confirman el aporte de Amoli y Aghashahi (2016) donde la AE es considerada como parte esencial en el proceso de aprendizaje que desarrollan las OE, haciendo énfasis en la construcción de objetivos estratégicos y valores contextualizados, de tal manera que permitan a los empleados de educación animarse a trabajar en organización social.

Es importante que dentro del proceso de la AE se establezca una planeación estratégica que de guía a las estrategias, consolidando la filosofía de la OE con el contexto y los objetivos de la OE (Akilli et al., 2014; Barra & Gómez, 2014; Fossatti et al., 2020; Fuentes et al., 2020; Lucio et al., 2021; Medina & Ávila, 2002; Ortíz-Díaz, 2017; Urcid - Puga & Rojas 2020), también establecer el uso de modelos que den certeza de las estrategias y sus criterios que serán base para la AE en las OE (Almuiñas y Galarza, 2020; Arroyo, 2023; Cárdenas et al.,

2017), sin pasar por alto la implementación de tecnologías que permitan reducir tiempo de implementación, control y dirección de las estrategias (Barbón & Fernández, 2017; Huerta-Riveros et al., 2020; Kahveci & Taşkın, 2013).

Un factor esencial para el éxito o fracaso de las AE en las OE, es el establecimiento detallado de la misión, visión, dando preeminencia a un contexto definido y detallado, también los valores darán identidad por parte del personal que estará participando (Amoli & Aghashahi, 2016; Danaee et al., 2010; Díaz & Villafuerte, 2022; Flavin et al., 2020; García et al., 2018; Vélez et al., 2022), por otra parte se debe considerar el recurso humano idóneo sin olvidar la presión institucional y política para el cumplimiento de los objetivos y estrategias de la AE (Wan et al., 2022; Bagheri, 2016).

La administración estratégica representa un medio para lograr solucionar problemas en una organización educativa, considerando que la planeación estratégica afronta y adapta su gestión al contexto futuro, actuando de forma proactiva, no sólo reactiva basada en una planeación estratégica (Amoli & Aghashahi, 2016). Además, la AE establece la dirección de las organizaciones educativas en el tiempo presente y a largo plazo, esto permite a la OE responder a los cambios en el entorno y proporcionar temas y objetivos estratégicos para el futuro deseado (Kahveci & Taşkın, 2013).

Ahora bien, el génesis de la Administración estratégica no está inserto en las OE públicas, por lo que se ha requerido adaptar procesos y recursos ya que las misiones y visiones de la institución se encuentran influenciadas por factores externos lo que genera limitaciones que vienen de la misión, visión del sector público, de los estatutos y reglamentos sin olvidar que su fuente de ingreso más fuerte proviene de un presupuesto estatal o federal (Danaee et al., 2010). Desde la Perspectiva de Suarez et al. (2019) es muy importante identificar las debilidades en las OE con la intención de minimizarlas a través de la dirección estratégica que ejerce el director, apoyándose en herramientas digitales que den certeza a su acción, seguimiento y disposición para la toma de decisiones basados en los resultados (Huerta-Riveros et al., 2020).

González-Campo et al. (2020) determina que una de las funciones que se debe dirigir y controlar en una OE es la función docente determinando si cumplen con las necesidades de la OE, también que los saberes que se ofrecen tengan aplicación práctica en el contexto donde se desarrolla y que estén apagados a la misión, visión y valores de los planes, por otra parte los planes estratégicos dependen en gran parte del apoyo de los profesores el preparar, implementar y evaluar las acciones de la administración estratégica siendo los profesores más jóvenes los que se involucran con mayor interés (Akilli et al., 2014).

Como se mencionó al inicio del documento el objetivo de este trabajo es analizar sistemáticamente a la AE en las OE, en este sentido, se debe señalar que en las literaturas analizadas muestran que las Instituciones educativas si operan con la Administración Estratégica, identificando factores como el establecimiento de objetivos, misión, visión, valores y normas que dan fortalezas a la construcción de una planeación estratégica, utilizando tecnologías que permitan con libertad y certeza establecer la comunicación de resultados actualizados y oportunos sin olvidar la importancia de los recursos humanos, la presión institucional y política en la que se desenvuelven las OE, dando así, respuesta a la pregunta de investigación ¿operan las organizaciones educativas bajo administración estratégica?

REFERENCIAS

- Akilli, H. S., Alkaya, A., Akilli, H., & Kizilboga, R. (2014). The Relationship between Perceived Academic Leadership Style and Support for Strategic Planning. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 143, 897–901. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.07.521>
- Almuiñas, R. J. L., & Galarza, L. J. (2020). La planificación estratégica en las Instituciones de Educación Superior cubanas. Análisis comparado de su perfil actual y perspectivas de desarrollo. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*, 8(1), 41-55. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8109440>
- Amoli, S. J., & Aghashahi, F. (2016). An Investigation on Strategic Management Success Factors in an Educational Complex. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 447–454. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.056>
- Aranda, B. J. S., & Salgado, M. E. (2005). El diseño curricular y la planeación estratégica. *Innovación Educativa*, 5(26), 25-35. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=179421475003>
- Araya-Castillo, L., Yáñez, V., Barrientos, N., & Rivera, Y. (2018). Aplicación de la teoría de grupos estratégicos en sectores de educación superior. *Aposta Revista de Ciencias Sociales*, (79), 197-215. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=495959519008>
- Arroyo, V. J. A. (2023). El diseño de estrategias y tácticas en la planificación estratégica de la educación. *Revista Educación*, 47(1), 1-13. <https://doi.org/10.15517/revedu.v47i1.51984>
- Bagheri, J. (2016). Overlaps between Human Resources' Strategic Planning and Strategic Management Tools in Public Organizations. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 230, 430–438. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2016.09.054>
- Barbón Pérez, O. G., & Fernández Pino, J. W. (2017). Rol de la gestión educativa estratégica en la gestión del conocimiento, la ciencia, la tecnología y la innovación en la educación superior. *Educación Médica*, 19(1), 51-55. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.12.001>
- Barra, S. A. M., & Gómez, F. N. M. (2014). Relación entre los insumos del plan estratégico y los resultados para la acreditación. Caso aplicado a universidades chilenas. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 14 (3), 1-20. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44732048016>
- Breznik, K., & Law, K. (2019). What do mission statements reveal about the values of top universities in the world?. *International Journal of Organizational Analysis*, 27(5), 1362-1375. DOI 10.1108/IJOA-08-2018-1522

- Bulut-Sahin, B., Emil, S., & Okur, S. (2023). Strategic management of internationalization in higher education institutions: the lens of international office professionals. *Tert Educ Manag*, 29(2). <https://doi.org/10.1007/s11233-023-09121-2>
- Cárdenas, G., C., Farías, M. G.M., & Méndez, C. G. (2017). ¿Existe Relación entre la Gestión Administrativa y la Innovación Educativa? Un Estudio de Caso en Educación Superior. REICE. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 15 (1), 19-35. <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.1.002>
- Cortés Sánchez, J. D. (2018). Mission statements of universities worldwide: Text mining and visualization. *Intangible Capital*, 14(4), 583-603. <http://dx.doi.org/10.3926/ic.1258>
- Danaee, F. H., Moshabbaki, A., Abbasi, T., & Hassanpoor, A. (2010). Strategic Management in the Public Sector: Reflections on It's Applicability to Iranian Public Organizations. *Public Organization Review*, 11(4), 385–406. <https://doi.org/10.1007/s11115-010-0140-5>
- Díaz, P. A., & Villafuerte, Á. C. A. (2022). Planeamiento Estratégico de la Educación. *Revista de Investigación en Comunicación y Desarrollo*, 13(2), 161-171. <https://doi.org/10.33595/2226-1478.13.2.681>
- Díez, F., Villa, A., López, A. L., & Iraurgi, I. (2020). Impact of quality management systems in the performance of educational centers: educational policies and management processes. *Heliyon*, 6(4), 2405-8440. <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2020.e03824>
- Doyle, T., & Brady, M. (2018). Reframing the university as an emergent organization: implications for strategic management and leadership in higher education. *Journal Of Higher Education Policy and Management*, 40(4), 305-320. DOI: 10.1080/1360080X.2018.1478608
- Flavin, M., Ting Zhou, C., & Quintero, V. (2020). Size matters: an analysis of UK higher education institution mission statements. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 42(3), 285-299. DOI: 10.1080/1360080X.2019.1658839
- Fossatti, P., Monticelli, J. M., Danesi, I. C., & Jung, H. S. (2020). University and the (un)successfulness of the strategic management for innovation. *Educação em Revista*, 36(225188), 1 – 21. <https://doi.org/10.1590/0102-4698225188>
- Fuentes González, R., Ugalde Crespo L., & Martínez Carrazana, G. (2020). Acerca de la planificación estratégica. Consideraciones en la Educación Superior. *Revista Estrategia y Gestión Universitaria*, 8(1), 90-102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8109443>
- García, R. J. F., Silva, P. M. P., & Peralta, M. E. R. (2018). Internacionalización y planificación estratégica en apoyo a la calidad de la educación superior en México. *Atenas*, 1(41), 51 - 589. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=478055151004>

- González-Campo, C. H., Vásquez-Rivera, O. I., & Cifuentes, M. J. (2020). Efecto del Seguimiento a la Gestión Estratégica sobre las Funciones Sustantivas en las Instituciones de Educación Superior en Colombia. *Cuadernos de Administración*, 33, <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cao33.esge>
- Guerras-Martín, L. A., Madhok, A., & Montoro-Sánchez, A. (2014). The evolution of strategic management research: Recent trends and current directions. *BRQ Business Research Quarterly*, 17, 69-76. <http://dx.doi.org/10.1016/j.brq.2014.03.001>
- Huerta-Riveros, P. C., Gaete-Feres, H. G., & Pedraja-Rejas, L. M. (2020). Dirección estratégica, sistema de información y calidad. El caso de una universidad estatal chilena. *Información tecnológica*, 31(2), 253-266. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642020000200253>
- Huerta-Riveros, P., Gaete-Feres, H., Yáñez-Alvarado, M., Pedraja-Rejas, L., & Leyton Pavez, C. (2021). Experiencia en la implementación de un modelo de dirección estratégica en educación superior. *Revista de Estudios y Experiencias en Educación REXE*, 21(46), 261-276. <https://doi.org/10.21703/0718-5162.v21.n46.2022.014>
- Kahveci, T. C., & Taşkın, H. (2013). Integrated Enterprise Management System for Higher Education Institutions based on Strategic and Process Management: The Case Study of Sakarya University. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 106, 1505–1513. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.12.170>
- Latorre-Medina, M. J., & Blanco-Encomienda, F. J. (2013). Strategic Management as Key to Improve the Quality of Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 81, 270–274. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.06.426>
- Lucio Alarcón, P. E., Ibáñez Castillo, A. J., & Giler Quiroz, C. E. (2021). La administración estratégica: respuesta a las necesidades actuales de la educación. UNESUM – Ciencias. *Revista Científica Multidisciplinaria*, 5(5), 135-142. <https://doi.org/10.47230/unesum-ciencias.v5.n5.2021.603>
- Medina Macias, A. M., & Ávila, A. V. (2002). Evolución de la teoría administrativa. Una visión desde la psicología organizacional. *Revista Cubana de Psicología*, 19(3), 262-272. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/rcp/v19n3/12.pdf>
- Medina-López, C., Marín-García, J.A., & Alfalla-Luque, R. (2010). Una propuesta metodológica para la realización de búsquedas sistemáticas de bibliografía. *Working Papers on Operations Management*, 1(2), 13-30. DOI: 10.4995/wpom.v1i2.786
- Moldovan, L. (2012). Integration of Strategic Management and Quality Assurance in the Romanian Higher Education. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 58, 1458–1465. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.09.1132>
- Moreno, B., Muñoz, M., Cuellar, J., Domancic, S., & Villanueva, J. (2018). Revisiones Sistemáticas: definición y nociones básicas. *Revista Clínica de Periodoncia*,

Implantología y Rehabilitación Oral, 11(3), 184–186. doi:10.4067/s0719-01072018000300184

- Ortíz-Díaz, M. I. (2017). Breve reseña acerca de la administración estratégica. *Polo del conocimiento, ciencias económicas y empresariales*, 2(4), 188-197. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v2i4.214>
- Pacheco-Granados, Raúl J., Robles-Algarín, Carlos A., & Ospino-Castro, Adalberto J. (2018). Análisis de la gestión administrativa en las instituciones educativas de los niveles de básica y media en las zonas rurales de Santa Marta, Colombia. *Información tecnológica*, 29(5), 259-266. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-07642018000500259>
- Ramírez Salinas, L. E., & Ferradas Burga, M. M. (2019). Análisis estratégico del sector de educación superior universitaria en el Perú: una aplicación del modelo de las cinco fuerzas competitivas de Porter. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración*, 15(28), 1-23. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=409659500002>
- Riascos, G. J. A. (2005). Direccionamiento estratégico facultad de administración periodo 2001-2004. *Revista Ciencias Estratégicas*, 13(13), 101-112. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=151330912009>
- Rodríguez Castro, D. Y., Zabala-Iturriagagoitia, J. M., & Aparicio, J. (2021). Grupos estratégicos en el sector privado de la educación superior. *Educación XXI*, 24(1), 163-187. <https://doi.org/10.5944/educXX1.26657>
- Rojas-Chacín, O. J., Del-Valle-Giraldo, D., Valles-de-Rojas, M. E., Urnadeta-De-Rincón, D. D.-C., & Jiménez-Reyes, D. D. (2019). Estrategias gerenciales utilizadas en educación básica ante su transformación en liceo bolivariano. Caso municipio miranda. *Panorama*, 13(24), 57–66. <https://doi.org/10.15765/pnrm.v13i24.1206>
- Romo, M. G., & Márquez de León, E. (2014). Gestión estratégica vs. Análisis estratégico. Una discusión conceptual a partir del estudio de caso de una institución de educación superior. *Pensamiento & Gestión*, (36), 267-290. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=64631418010>
- Slavik, J., Putnova, A., & Cebakova, A. (2015). Leadership as a Tool of Strategic Management. *Procedia Economics and Finance*, 26, 1159–1163. [https://doi.org/10.1016/S2212-5671\(15\)00946-6](https://doi.org/10.1016/S2212-5671(15)00946-6)
- Suarez, G. F., Vengoechea, O. J. L., Landazury, V. L. F., Noriega, R. V. E., Mejía P. S. A. (2019). Gestión estratégica en la cultura del emprendimiento de las instituciones universitarias. *Tendencias*, 20(2), 163–181. <https://doi.org/10.22267/rtend.192002.121>
- Urcid - Puga, R., & Rojas, J. C. (2020). Modelo sinérgico entre la planeación estratégica, valor compartido y flexibilidad curricular. *Revista Electrónica Educare*, 24(3), 1-17. <http://doi.org/10.15359/ree.24-3.19>

- Vélez Jiménez, D., Aragón Sanabria, R., & Rodríguez González, M. (2022). Estudio para la calidad y prospectiva de la planeación estratégica organizacional en educación superior. *Shopia, colección de filosofía de la educación*, 32, 151- 169. <https://doi.org/10.17163/soph.n32.2022.04>
- Wan, J., Wang, L., Saade, R., Guan, H., & Liu, H. (2022). Empirical analysis of strategic management in inter-governmental organization. *Administrative Sciences*, 12(83), 2-26. <https://doi.org/10.3390/admsci12030083>

Integración de actividades de fabricación digital al currículo de sexto grado de educación primaria

Integration of digital fabrication activities into the curriculum of the sixth grade elementary education

Isaac Antonio Jarrillo Aguilar¹

¹ Universidad Rosario Castellanos, México (211pde21@rcastellanos.edmx.gob.mx)

Cómo citar este artículo:

Jarrillo-Aguilar, I.A. (2023). Integración de actividades de fabricación digital al currículo de sexto grado de educación primaria. *Educación y Ciencia*, 12(60), 59-80.

Recibido: 15 de octubre de 2023 | Aceptado: 10 de noviembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

El presente estudio ha tenido como objetivo analizar el proceso mediante el cual se implementaron actividades de fabricación digital al currículo de sexto grado de educación primaria en una escuela privada en México. Cuando este centro educativo decide implementar un laboratorio de fabricación digital (FabLab) se enfrenta al hecho de no saber cómo acercar a las y los estudiantes a este espacio. A través de Investigación Acción el titular del laboratorio creó una serie de actividades STEAM durante un ciclo escolar; éstas permitieron al alumnado conocer las posibilidades que brinda la fabricación digital, fomentar su creatividad y trabajo en equipo, buscando además la equidad de género en el aula. Durante el ciclo escolar la mayoría de alumnas y alumnos se involucraron positivamente en las actividades planteadas, lo que también derivó en una mejora de sus habilidades para trabajar colaborativamente. Cuando inició la intervención, se presentaron gran cantidad situaciones en las que no sabían negociar con sus pares, y fueron aprendiendo a hacerlo conforme avanzó el ciclo escolar. Los equipos fueron organizados para garantizar que la mitad de ellos fueran liderados por niñas, quienes se sintieron en todo momento confiadas de sí mismas y capaces de resolver los retos establecidos para cada proyecto. En cuanto a las áreas de oportunidad detectadas están la gestión del tiempo, pues en ocasiones ha resultado insuficiente para completar las actividades en las fechas establecidas y las actividades planteadas no siempre tuvieron transversalidad con otras asignaturas de currículo escolar.

Palabras clave: FabLab; STEAM; género; escuela primaria; plan de estudios

Abstract

This research paper aims to analyze the process through it was implemented digital fabrication activities on the curriculum of sixth grade at a private elementary school in Mexico. When this educational center decides to implement a Digital Fabrication Laboratory (FabLab) there is no clue on how students can get closer to this space. Through Action Research, the laboratory head

created a series of STEAM activities during a school year; these activities allowed girls and boys to know the opportunities that provide digital fabrication, encourage creativity, and foster teamwork, besides searching for gender equity inside the classroom. During the school year, most students got involved positively in the proposed activities, which also led to an improve in their skills to work collaboratively. When the intervention started, there were may situations where they did not know how negotiate with their classmates, but they learned to do it as the school year progressed. Teams were organized to guarantee half of them were led by girls who, in all moments, felt confident in themselves and capable of solving the challenges of each project. As to the detected areas of opportunity, there is time management, sometimes there were not enough time to complete the activities on the stablished dates, and proposed activities not always had transversality with other subjects of the curriculum.

Key words: FabLab; STEAM; gender; elementary school; curriculum

INTRODUCCIÓN

Acevedo-Díaz (2020) señala que la primera referencia al término STEM fue realizada en la ponencia “Reflecting on Sputnik: Linking the Past, Present, and Future of Educational Reform”, que George E. DeBoer pronunció en un Simposio de la National Academy of Sciences de 1997. Inicialmente se denominó SME&T (ciencia, matemáticas, ingeniería y tecnología, por sus siglas en inglés), que posteriormente se cambió a STEM por razones fonéticas.

Aun cuando esta metodología revolucionó la forma en que se abordan las asignaturas científicas y tecnológicas, no es del todo holística, ya que deja de lado a las ciencias sociales, las humanidades y las artes, que con el gran avance tecnológico que se experimenta día con día, ya no pueden quedar ajenas a la tecnología.

Georgette Yakman notó la urgencia de generar un cambio significativo en la metodología STEM, por eso en el año 2006 promueve su transformación en STEAM, poniendo sobre la mesa un nuevo paradigma educativo en el que la ciencia y la tecnología es interpretada a través de las artes y las ciencias sociales. (López, 2021)

Al estudiar los elementos de la enseñanza-aprendizaje a través de las disciplinas STEM, Yakman encontró que estos campos podían ser intimidantes para algunos estudiantes y no atractivos para las minorías o las mujeres. Adicionalmente, muchos de los que deciden perseguir una carrera STEM lo hacen sin los conocimientos y habilidades que vienen del estudio de las artes como son:

- Lenguaje para compartir ideas, experiencias de vida y perspectivas.
- Artes físicas y manuales que influyen en áreas como la ergonomía.
- Artes sociales y liberales para contextualizar actitudes, costumbres y ética.

El objetivo de STEAM es enseñar a los estudiantes cómo aprender mejor y aplicar nuevos conocimientos desde una perspectiva multidisciplinaria y basada en el contexto cotidiano de los mismos. (Yakman, 2012, p. 15)

En este mismo contexto es importante reconocer los problemas que enfrentan las mujeres, con los matices propios de cada etapa de su vida, y las consecuencias que se derivan de no tener acceso a una Educación STEAM de calidad. Más allá de la Educación STEAM, existen condiciones previas que deben resolverse de forma inmediata, pues al analizar la Educación STEAM con perspectiva de género, se observa una gran cantidad de barreras que colocan a las mujeres en una posición difícil de superar. En este escenario, crece la necesidad de realizar acciones, intervenciones y de diseñar políticas públicas en Educación STEAM con perspectiva de género. (Gras-Marín y Alí-Fojaco, 2021)

Se ha encontrado como una de las principales razones por las que las niñas no optan por los estudios STEAM su falta de confianza tanto en sí mismas como de otras personas en ellas. Las niñas ven el potencial de las mujeres en muchos campos, pero cuando a ellas se les pregunta directamente, no se sienten capaces de ser buenas científicas o tecnólogas. (Guenaga-Gómez y Fernández-Álvarez, 2020)

Rojas et al. (2020) señalan que para alentar a las jóvenes a seguir su vocación y aportar su talento, es necesario que las mujeres se sientan identificadas con las áreas de estudio de su interés, además de anular estereotipos y contar con más información sobre el futuro laboral y los retos a resolver en este siglo.

También mencionan que las mujeres están subrepresentadas en carreras STEAM; esta baja presencia limita las posibilidades de desarrollo en sectores de vanguardia, los cuales requieren de la visión femenina para complementar y potenciar su desarrollo.

Dentro del área STEAM, es vital que se realicen esfuerzos para contrarrestar esta brecha, y uno de los ecosistemas que propician la integración de mujeres interesadas en áreas STEM son los Laboratorios de Fabricación Digital, pues son espacios capaces de mejorar las oportunidades existentes en diferentes áreas de la ingeniería y disciplinas afines. (Herrera, Caycho y Valenzuela, 2021)

Los Laboratorios de Fabricación Digital (FabLab) tienen un rol fundamental dentro de la educación STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, por sus siglas en inglés), ya que proporcionan oportunidades para reunir y compartir experiencias de aprendizaje, refinando el entendimiento del alumnado y brindando oportunidades de construir artefactos creativos. (Nail y El-Deghaidy, 2021, p.1)

Soomro, Casakin, y Georgiev (2022) mencionan que la fabricación digital provee una oportunidad para colaborar e implementar ideas innovadoras. Estos espacios motivan a la comunidad estudiantil para que sientan atracción por la educación STEAM y facilitan el desarrollo de experiencias de aprendizaje práctico, confianza, resolución de problemas y habilidades de comunicación.

Pese a que la fabricación digital tiene alto potencial en el desarrollo educativo de las infancias, ésta ha sido poco estudiada y documentada formalmente en entornos de educación básica.

Jarillo-Aguilar (2023) señala que al cabo de una revisión documental que abordó del 2012 al 2022, solamente se encontraron 6 artículos en bases de datos de alto nivel como lo son SCOPUS y Web of Science (WOS) que hacen énfasis en fabricación digital y entornos de educación básica o comunidades educativas. Así mismo señala que en contextos latinoamericanos no se encontró ningún estudio al respecto y tampoco se encontraron estudios que de una u otra manera abordaran una perspectiva de género en estos espacios.

Es con base en este hecho que la presente investigación encuentra pertinencia, ya que abordará un acercamiento a la fabricación digital en un contexto de educación básica en una escuela mexicana, tomando en cuenta también aspectos de perspectiva de género.

Cómo se define un FabLab y de qué manera se conforma uno nuevo

De acuerdo con datos de la organización The Fab Foundation (2022), un FabLab se define como un espacio para jugar, crear, aprender, enseñar e inventar. Los elementos mínimos con los que debe contar un espacio que se precie de llamarse FabLab son los siguientes:

- Una cortadora láser para crear estructuras en 2D y 3D
- Una impresora 3D
- Una fresadora CNC que pueda maquinar tarjetas para circuitos, partes de precisión y moldes para fundición.
- Un enrutador CNC para construir muebles.
- Un set de componentes electrónicos y herramientas de programación de bajo costo, además de microcontroladores de alta velocidad y circuitos para prototipado.

Sin embargo, el contar con estos elementos no convierten automáticamente a un espacio en un FabLab, es indispensable registrarse en la red mundial FabLab para lo cual se debe completar un registro en el portal web Fablabs.io, donde se deben capturar los datos del laboratorio, tales como el nombre, ubicación, si ya es un laboratorio activo o si aún está en planeación, encargado, datos de contacto, maquinaria con la que se cuenta, entre otros. Toda vez que se han llenado estos datos se deberá seleccionar 3 laboratorios árbitro de la lista que ofrece este mismo portal y contactarse con ellos para realizar una evaluación, es muy probable que los árbitros requieran más información por parte del laboratorio candidato para poder emitir un voto a favor o en contra. (Fablabs.io, 2023)

Como puede observarse con base en la información descrita en párrafos anteriores, el implementar un FabLab no es asunto sencillo, sin embargo, son espacios con gran potencial para el aprendizaje y el desarrollo de habilidades STEAM, como lo señalan múltiples autores.

Walter-Herrmann y Büching (2013) mencionan la importancia de establecer una cultura creativa, donde el FabLab no sea solamente un espacio para copiar diseños, sino que las actividades basadas en el FabLab se incluyan en el currículo escolar para fomentar el aprendizaje basado en problemas, actividades prácticas creativas y el desarrollo de habilidades para documentar y comunicar ideas y problemas de forma eficiente.

Actividades FabLab en diferentes entornos de educación básica

Con base en la revisión documental realizada para la presente investigación, se encontraron más contextos donde los acercamientos de fabricación digital en educación básica implican que las alumnas y alumnos acudan a los laboratorios fuera de las escuelas donde estudian, ya sea mediante procesos de educación formal o informal; se hallaron pocos casos donde las escuelas cuentan con un FabLab dentro de sus propias instalaciones.

Un caso de niñas y niños acudiendo a un laboratorio externo es el de una comunidad madrileña de aprendizaje. Para lograr este acercamiento, se dio una colaboración entre la Fundación Maestro y el claustro de profesores del colegio Arcángel de Madrid, la Asociación de Madres y Padres de Alumnos (AMPA) y Escala Digital, proyecto de investigación de Sara San Gregorio en Medialab-Prado, institución dedicada a la cultura digital perteneciente al Área de Gobierno de Cultura y Deportes del Ayuntamiento de Madrid. (González-Patiño, Esteban-Guitart, y San Gregorio, 2017)

Estos mismos autores señalan que en su estudio, dos grupos de educación primaria, de tercer y cuarto grado estuvieron implicados en un proyecto en el cual descubrieron y aplicaron procesos de diseño participativo y fabricación digital a fin de elaborar un objeto para mejorar su centro escolar. Durante la primera sesión visitaron el FabLab de Medialab-Prado Madrid, se les presentó el laboratorio y recibieron una explicación sobre las cuestiones generales del proyecto y sus objetivos. En la siguiente etapa los niños y las niñas realizaron el análisis de sus necesidades y deseos, para posteriormente proponer soluciones y elegir después una por consenso. Acordaron diseñar y crear las mesas y sillas de clase. El siguiente paso consistió en elaborar con la cortadora láser una serie de piezas de mobiliario a escala que combinaban geométricamente con las mesas del aula y que ayudaban a solucionar las necesidades que previamente habían identificado.

Para la última sesión de trabajo en el FabLab se trabajó con la fresadora y se elaboró el prototipo final empleando tableros de madera. (González-Patiño, Esteban-Guitart, y San Gregorio, 2017)

Otro caso es el que reportan Ventä-Olkkonen et al. (2020) quienes trabajaron con tres escuelas públicas de Oulu, Finlandia, con el fin de enseñar a las niñas y niños habilidades Maker y de diseño para adquirir destrezas valiosas para el futuro. El estudio fue llevado a cabo con tres grados diferentes, revelando desafíos entre los y las estudiantes para entender el proceso de diseño y los conflictos existentes entre diseñar para uno mismo y diseñar para otros.

Sin embargo, se ha encontrado que existen algunas otras iniciativas que acercan estas tecnologías a los centros escolares para que no sean visitas esporádicas o de unos cuantos

estudiantes, sino que estos espacios estén disponibles durante todo el ciclo escolar. Es el caso de Fab Lab à l'école (FabLab en la escuela), programa a cargo de Universcience, institución francesa comisionada para difundir la ciencia y la tecnología. Dicha institución se encarga de instalar en un establecimiento escolar en cualquier región de Francia un FabLab, sin importar si es una escuela pública o privada. Durante un año, las escuelas que lo soliciten y hayan cumplido con los requisitos de selección, serán dotadas de un equipo de recursos que consiste en seis máquinas, tres de fabricación clásica y tres de control numérico:

- Impresora 3D
- Sierra de cadena
- Rotuladora de vinil
- Máquina de coser
- Fresadora-grabadora
- Tarjetas electrónicas Micro:bits

Fab Lab à l'école permite a los alumnos y alumnas aprender a trabajar de forma eficaz en equipo mediante un proceso de cocreación. Toda la clase es estimulada por un entorno abundante en potencialidades, materiales, formas y técnicas. Favorece la responsabilidad de los estudiantes y su autonomía y además renueva la relación de enseñanza al estudiante. (Cité des sciences et de l'industrie, s.f.)

Este tipo de establecimientos constituyen espacios de creación inédita para iniciarse en lo digital, en la programación, en el manejo de herramientas, brindándole a las niñas y los niños las mismas oportunidades para lograr el éxito, favoreciendo su sentido de responsabilidad y autonomía. Las y los estudiantes movilizan los conocimientos adquiridos en programación mientras se divierten. La concepción 3D, la electrónica, el hazlo tú mismo ofrecen la satisfacción de un trabajo colaborativo cuyos resultados rápidos y tangibles favorecen la implicación y el cumplimiento de todos los estudiantes, en particular de aquellos que tienen tendencia a dispersarse en las asignaturas clásicas. Fab Lab à l'école estimula la creatividad, la búsqueda de soluciones innovadoras y prepara a los alumnos para los trabajos del mañana con las herramientas de hoy. (Universcience, 2022, p. 5)

Otro caso de implementación de un FabLab en escuelas de educación básica es el del Centro de servicios escolares Marguerite-Bourgeoys, ubicado en Quebec, Canadá, que ha implementado el CSSMB FabLab que con base en datos de su portal web es el primero en Canadá en implementarse en educación primaria y secundaria; teniendo como objetivo promover la ciencia y estimular el interés de las y los estudiantes por las nuevas tecnologías con el objetivo de aplicar nociones teóricas a proyectos prácticos de innovación. Actualmente este Centro cuenta con 7 laboratorios en distintas escuelas y uno más que es móvil, es decir, va de escuela en escuela, cuyas máquinas consisten en una cortadora laser, una impresora 3D, una fresadora de control numérico, una rotuladora de vinil y una máquina de coser. (Centre de services scolaire Marguerite-Bourgeoys, 2022)

METODOLOGÍA

El método para este acercamiento a la fabricación digital se basó en investigación-acción ya que como señala Latorre (2005, p. 23) en las áreas educativas, se emplea para describir una gama de actividades realizadas por el profesorado en sus propios espacios como son: el desarrollo curricular, su autodesarrollo profesional, la mejora de los programas educativos, los sistemas de planificación o la política de desarrollo. Un rasgo común de estas actividades es la identificación de estrategias de acción que son implementadas y posteriormente sometidas a observación, reflexión y cambio. Adicionalmente proporciona autonomía y da poder a quienes la realizan.

Por otro lado, Barber et al (2020, p. 15) señalan que los educadores STEAM tienen un reto muy grande que es superar décadas de inequidad educativa y prejuicios socioculturales, para de esta forma proporcionar una mayor diversidad y equidad en los entornos STEAM tanto a nivel educativo como profesional.

De igual forma mencionan que no se trata simplemente de implementar las estrategias más relevantes dentro de la literatura, pues cada entorno tiene sus particularidades, es por eso que la Investigación Acción provee un entorno colaborativo, flexible y centrado en el participante y aun cuando los hallazgos tengan una aplicación limitada para otros proyectos, hay aspectos que pueden ser universales como lo son el valor de la colaboración, la importancia de involucrar a todos participantes y la necesidad de un proceso exploratorio. (Barber, et al, 2020)

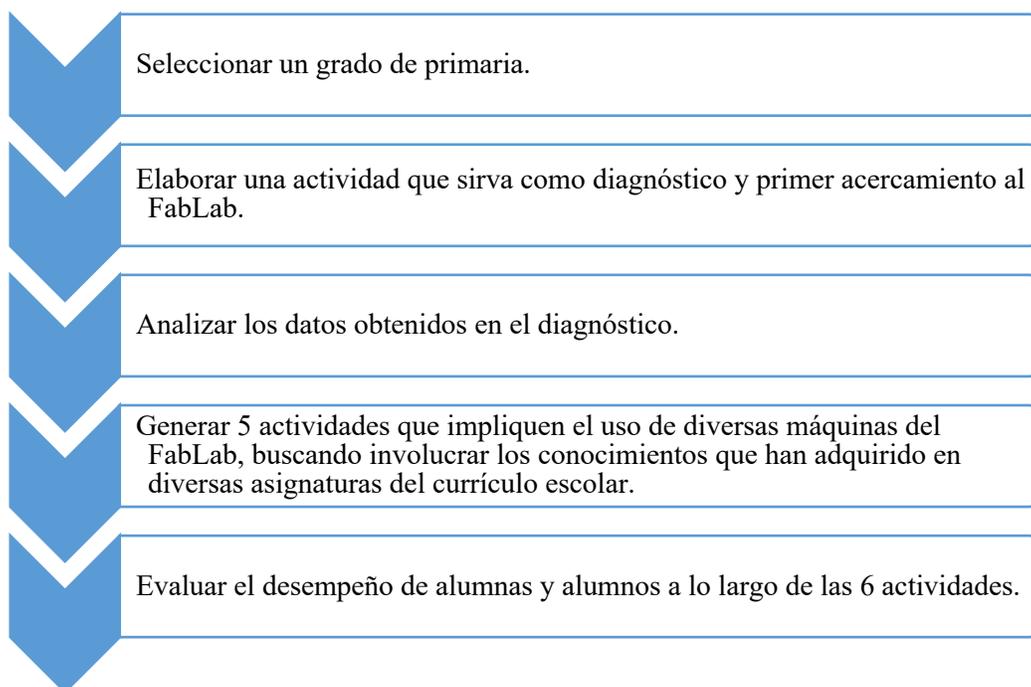
En el momento en el que la presente investigación comienza el trabajo de campo con las alumnas y alumnos, se suscitan cambios administrativos en la dirección escolar, es por ello que en aquel momento no se autorizan entrevistas con las y los estudiantes, sin embargo, sí se logra que la institución otorgue los permisos necesarios para que el investigador emplee los siguientes instrumentos:

- Registros anecdóticos
- Listas de cotejo
- Portafolios de evidencias

Esto con el fin de preservar la confidencialidad del alumnado, pero a su vez permitir que la intervención arroje datos útiles que le permitan a la institución tener puntos de mejora respecto del FabLab y la forma en que puede convertirse en un espacio que potencie las habilidades y el aprendizaje de la comunidad educativa.

Con base en los instrumentos señalados en el párrafo anterior y al ser el investigador no solo un observador, sino también el encargado del laboratorio y a su vez profesor del grupo seleccionado para realizar la intervención, se determinó a través de la Investigación Acción los pasos que se enlistan en la Figura 1.

Figura 1. Pasos seguidos durante la intervención.



Nota: Elaboración propia.

Para el presente estudio de caso se trabajó en el Laboratorio de Fabricación Digital (FabLab) Santa Mónica, el cual comenzó operaciones de manera formal a finales del 2019 bajo la guía y asesoramiento del Instituto de Diseño e Innovación Tecnológica (IDIT) de la Universidad Iberoamericana Campus Puebla.

Este Laboratorio se encuentra instalado dentro de una escuela mexicana del sector privado en el municipio de Tlalnepantla de Baz, Estado de México. Cuenta con niveles primaria, secundaria y las familias que inscriben ahí a sus hijos pertenecen al nivel socioeconómico es A/B Nivel Alto (exceptuando algunos alumnos becados por ser hijos de colaboradores).

Con base en lo señalado por Mora (2022) las personas que cuentan con este nivel son familias emprendedoras que tienen otros ingresos además de un sueldo, por ejemplo, rentan propiedades, tienen inversiones, jubilaciones o pensiones. Todo esto les provee de servicios, recursos financieros y seguridad que les permiten tener una muy buena calidad de vida, pero además les permite planear su futuro sin problemas, además de ser el nivel socioeconómico que más invierte en educación (13% de su gasto).

Aunado a esto, al ser una escuela de corte internacional, cuenta no solo con alumnas y alumnos mexicanos, sino con estudiantes que han nacido en países como Estados Unidos, Colombia, Venezuela, España, China, Inglaterra, Brasil, entre otros, lo que hace de esta escuela un entorno muy particular que difícilmente se encontraría en una escuela pública del mismo nivel educativo.

A la par de recibir las capacitaciones técnicas y administrativas necesarias para dirigir el laboratorio, surgieron dos grandes incógnitas: ¿Cómo involucrar a las alumnas y alumnos para que se vuelvan usuarios del Laboratorio de Fabricación Digital? y ¿Qué aportaciones al currículo se tendrán al implementar un laboratorio de fabricación digital?

Con base en estas capacitaciones, se establece que el alumnado no necesita volverse experto en el uso, operación y mantenimiento de la maquinaria disponible en el laboratorio, pero sí debe entender su funcionamiento, al menos de forma básica, también debe saber cómo diseñar algo para que pueda ser impreso en 3D o cortado en láser, manejar herramientas manuales y eléctricas con seguridad, siempre tomando en cuenta su edad y las limitantes que ésta pueda representar para el manejo adecuado de herramientas, y todo esto en aras de que las y los estudiantes sepan las posibilidades creativas que este espacio les ofrece y cómo es que la fabricación digital puede hacer aportes significativos en las diversas asignaturas que cursen a lo largo de su trayectoria escolar.

Mientras se buscaban estas respuestas, la operación del laboratorio estuvo en pausa a partir de marzo de 2020 debido a la pandemia por COVID-19. Por fortuna para la presente investigación, en agosto de 2021 se retoman actividades en el FabLab Santa Mónica y se vuelve a buscar respuesta a las preguntas descritas en el párrafo anterior, ya que el contar con un espacio como este no es suficiente para lograr un cambio en los paradigmas educativos; se debe buscar la manera de explotar al máximo sus beneficios.

Como parte de esta integración, en el sexto grado se realizó una gama de actividades de fabricación digital para acercar al alumnado a este espacio y mostrarles las capacidades creativas del mismo, las cuales son la base investigación del presente estudio de caso, el cual fue dirigido y evaluado por el titular del laboratorio.

Se seleccionó al sexto grado por ser el grupo más próximo a egresar de la primaria, ya que, al estar a un año de irse a la secundaria, el contacto con el FabLab podría no suceder más. En este ciclo escolar, el sexto grado tenía 67 alumnos distribuidos en 5 grupos. La primera actividad se realizó en octubre de 2021 y la última fue en mayo de 2022. A continuación, se enlistan las actividades realizadas:

1. Cohetes espaciales
2. Lámpara tricolor
3. Dragón
4. Etiquetas de vinil
5. Simulador de sismos
6. Tarjeta de día de las madres

La primera actividad sirvió para obtener un diagnóstico de las alumnas y alumnos. La primera vez que acudieron al laboratorio, además de recibir un tour por el espacio, tuvieron como misión construir una nave espacial mediante técnicas de origami, para posteriormente

hacer una competencia de lanzamiento de naves. En la siguiente sesión se analizó la evolución de la carrera espacial, cómo era la competencia entre la URSS y los Estados Unidos, y cuándo se tuvieron las primeras astronautas y cosmonautas. Para finalizar con la actividad en el portal web Tinkercad procedieron a diseñar una estación espacial en 3D.

Mediante este diagnóstico, se verificó si tienen interés hacia las áreas STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, artes y matemáticas, por sus siglas en inglés), si consideraban que son fáciles, si se sentían aptas y aptos, y si sentían alguna barrera de género.

Esta parte es fundamental, ya que como lo señala el Foro Consultivo Científico y Tecnológico A.C. [FCCyT] (2019, p. 58), en el ámbito social y educativo, resulta imperante establecer escenarios y alicientes claros e innovadores, los cuales permitan motivar a las niñas, jóvenes y mujeres a pertenecer al sector de la ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas desde niveles de educación básica hasta posgrado, generando de igual manera mecanismos de acompañamiento para su inserción y desarrollo en el mercado laboral, eliminando brechas y estereotipos de desigualdad social y de género que han obstaculizado históricamente la participación de niñas, jóvenes y mujeres en estas carreras y oportunidades de empleo.

Para la investigación se propusieron los siguientes instrumentos para recopilar los datos a observar.

El primer instrumento consiste en un registro anecdótico y un portafolio de evidencias, en el registro anecdótico se concentran los nombres de las actividades que se realizan en el laboratorio, describiendo el proceso desde que llegan las y los estudiantes al laboratorio y hasta que se retiran. Dentro de este registro se narra el trabajo que realizan en el FabLab, su interacción con las máquinas y herramientas, la forma en que trabajan en equipo, las actitudes que tienen las y los alumnos durante el desarrollo de cada actividad, los resultados que se obtienen y qué aspectos se pueden corregir o mejorar. A su vez, el portafolio de evidencias documenta mediante fotografías el proceso que llevaron a cabo las alumnas y alumnos en cada una de estas actividades, además de tener los productos finales obtenidos en las actividades, que en casi todas fue la generación de un objeto tangible.

Con base en los resultados obtenidos del primer instrumento, se hace un segundo instrumento que mediante una lista de cotejo evalúa el impacto que cada una de las actividades genera en el grupo de alumnos y alumnas, con lo cual se ve qué roles asumen al trabajar en equipo, cómo resuelven los problemas a los que se enfrentan, si tienen tolerancia a la frustración, qué tan creativos pueden llegar a ser, si logran seguir instrucciones y qué sensaciones experimentan al acudir al laboratorio.

Para evaluar lo más objetivamente los resultados de la implementación, se buscó hacerlo desde una perspectiva de género; pues ésta permite determinar si las intervenciones realizadas realmente mejoran las condiciones de vida de las mujeres, los hombres, las niñas y los niños. Implica la adquisición y el análisis de información útil para tomar decisiones acerca de las intervenciones cuyo objetivo es contribuir a la construcción de equidad entre mujeres y hombres; garantizando que las decisiones sean tomadas a partir de información

fidedigna sobre las condiciones, las necesidades y los intereses de las mujeres y los hombres en un contexto particular. (Vargas-Trujillo & Gambará D'Errico, 2008, p. 14)

Los dos primeros instrumentos se fueron llenando conforme a la realización de cada una de las actividades, mientras que hubo otros dos instrumentos que se dejaron para el final del periodo de observación debido a que fueron una evaluación general de todo el proceso, estos dos instrumentos recabaron mediante listas de cotejo la información que se describe a continuación.

Se buscó evaluar si la intervención mejoró significativamente la actitud de las niñas hacia las actividades STEAM, si la población estudiantil se ve motivada independientemente de su género, y si las alumnas y alumnos usan de forma transversal los conocimientos adquiridos a lo largo del ciclo escolar, de igual forma, se buscó establecer el porcentaje de la población estudiantil que se involucró activamente en las actividades STEAM, la cantidad de los equipos lograron un verdadero trabajo colaborativo, cuántos equipos fueron liderados por mujeres, y si el tiempo de clase fue suficiente para las actividades.

RESULTADOS

Para el análisis de los datos obtenidos se decidió optar por un concentrado de actividades en el que se observan los siguientes datos:

- Actividad
- Descripción
- Proceso
- Resultados
- Áreas de oportunidad

En la Tabla 1 se aprecian los resultados observados en la implementación de cada una de las actividades realizadas en el FabLab.

Tabla 1. Descripción y resultados de las Actividades FabLab.

Actividad	Descripción	Proceso	Resultados	Áreas de oportunidad
Cohetes espaciales	Construcción de una nave espacial mediante origami, para posteriormente diseñarla en un software 3D.	Se explican los pasos necesarios para construir el cohete espacial, se ayuda a quienes no pueden completar el proyecto, posteriormente se lanzan con una bomba de aire. En una sesión posterior se hace un análisis de la carrera espacial y cómo es que durante muchos años las mujeres no figuraban como astronautas.	Se observa una motivación por competir y lanzar el cohete más lejos, se percibe la misma motivación entre niñas y niños.	Desarrollar un juego donde puedan competir por lanzar más lejos su cohete.
Lámpara tricolor	Programación de una tarjeta Arduino para controlar un LED RGB.	Mediante el simulador electrónico de TINKERCAD hacen la programación de la tarjeta Arduino para que el led RGB encienda en colores aleatorios, posteriormente se genera la programación en una tarjeta física y se construye una pantalla.	Se observa una mayor motivación de las niñas para la construcción de la pantalla, la programación es más fácil para los niños, la conexión se ve motivada por igual.	Construir equipos más balanceados, tener un ejemplo del resultado esperado.
Dragón	Participación en el proceso de corte y armado de una cabeza de dragón para el año nuevo chino.	Se les explica a los alumnos cómo se generan los vectores de corte para una cortadora láser CNC. Se procede a descargar los archivos a la cortadora mediante la colaboración de toda la clase. Se arma la cabeza y el cuerpo del dragón.	En la explicación las alumnas y alumnos se perciben confundidos o poco interesados, sin embargo, esto cambia al momento de comenzar la operación de la máquina. Al iniciar el armado de la cabeza algunas niñas se muestran renuentes, pero cuando tienen que ensamblar las piezas su actitud cambia.	Organizar mejor la logística de desplazamiento entre la zona de armado y la zona de corte láser.

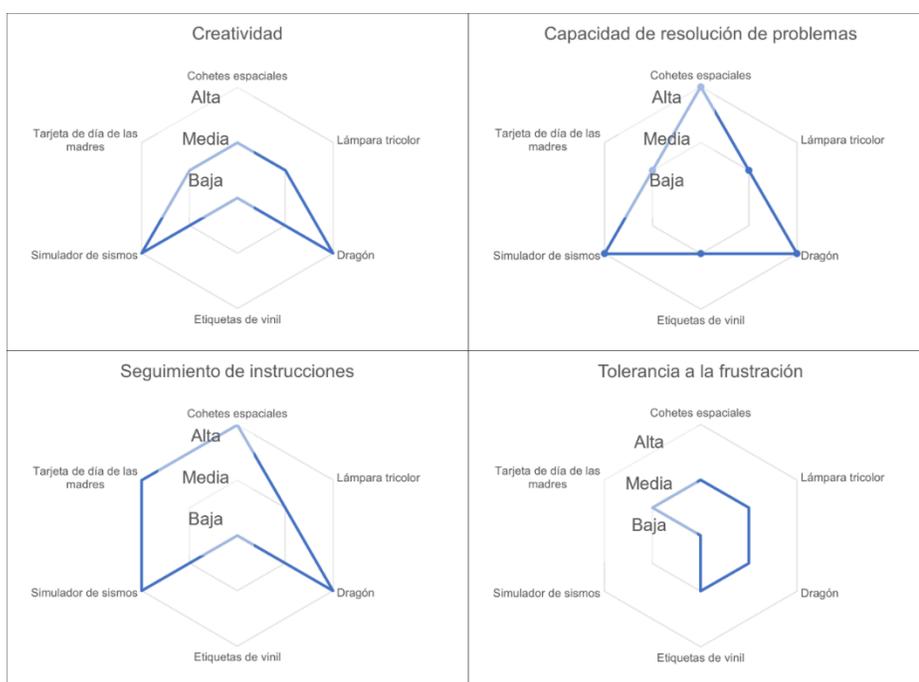
Actividad	Descripción	Proceso	Resultado	Áreas de oportunidad
Etiquetas de vinil	Corte de frases y/o dibujos en la rotuladora de vinil.	Se les explica a los alumnos cómo es el proceso de vectorizado de los dibujos o frases a cortar en un plotter de vinil, se les da la oportunidad de trabajar en individual o en colectivo.	Los niños buscan una imagen en internet, copian y pegan, las niñas arman un diseño con frases e imágenes, diseñan y no copian, se apoyan de Canva u otras herramientas similares. En 3 de los 5 grupos, las niñas estuvieron más motivadas, los niños se dispersan más.	Aclarar desde un inicio que no es válido copiar imágenes de internet, que deben ser creativos y generar su propio diseño.
Simulador de sismos	Construcción de una torre usando esponjas y palillos, la cual deberá resistir 10 segundos sin colapsar sobre una torre vibratoria.	Se muestran fotografías de ejemplo de torres de esponjas. Posteriormente por equipos construyen una torre de esponjas con un tiempo límite de 20 minutos, mientras no se acabe el tiempo, ellos pueden hacer pruebas sobre la placa vibratoria. Cuando finaliza el tiempo cada una de las torres es sometida a prueba.	En general los equipos están comprometidos con lograr la torre más estable y alta. En pocos equipos se aprecia falta de integración entre todos los miembros. Niñas y niños se motivan por igual.	Dar instrucciones más claras para el guardado de material y así evitar que este se pierda o se quede tirado al final de la sesión.
Tarjeta de día de las madres	Corte láser de tarjeta de papel opalina para conmemorar el día de las madres.	Los alumnos reciben una tarjeta cortada en láser. Posteriormente proceden a decorarla de forma individual expresando su creatividad.	En esta ocasión no se trabaja en equipos, sin embargo, entre ellos se ayudan a resolver problemas como falta de comprensión en las instrucciones o préstamo de materiales. Niñas y niños se motivan por igual.	Cuidar que los alumnos y alumnas sean más cuidadosos con la limpieza del espacio al terminar la actividad.

Nota: Elaboración propia.

A través de un proceso deductivo, se han analizado los resultados obtenidos; ya que se partió del supuesto de que al integrar actividades STEAM dentro de un FabLab se tendrían aportaciones significativas al currículo escolar del sexto grado de educación primaria. Se observa que durante las primeras actividades FabLab la comunidad estudiantil no sabía a ciencia cierta qué esperar del Laboratorio. Conforme se han realizado más actividades los equipos se han organizado mejor y la forma de acercar a los alumnos a las actividades se ha mejorado.

En cada una de las actividades el alumnado asumió diferentes actitudes, las cuales se reportan en la Figura 2.

Figura 2. Actitudes asumidas por los equipos en el FabLab durante la ejecución de cada proyecto.



Nota: Elaboración propia.

Con base en los datos presentados por la figura 2, es posible observar que solamente en dos proyectos se aprecia una alta capacidad creativa, hay tres proyectos donde la capacidad creativa ha sido media y solamente en un proyecto se aprecia baja creatividad. En cuanto a la resolución de problemas hay tres proyectos donde fue alta y otros tres donde fue media. En lo referente al seguimiento de instrucciones hay cuatro proyectos donde la capacidad para seguir instrucciones fue alta, un proyecto resultó con una capacidad media y uno más con una baja capacidad de resolución de problemas. Finalmente, respecto de la capacidad de resolución de problemas solamente un proyecto presenta una baja capacidad y los otros cinco tuvieron una capacidad media.

Con base en estos resultados, se puede observar también que el proyecto donde hubo un mejor desempeño fue en el Dragón, mientras que el proyecto donde el desempeño presentó mayores áreas de oportunidad fue en las Etiquetas de vinil.

La información de la Tabla 3 ofrece los resultados de la evaluación cualitativa mediante la observación de diferentes rubros.

Figura 3. Resultados de la evaluación cualitativa de la intervención.

Actitud de las niñas hacia las actividades STEAM	<ul style="list-style-type: none"> • La intervención generó aportes en los que las niñas fueron líderes de equipo, estuvieron más confiadas, propusieron, crearon, construyeron, se quedaron con ganas de hacer más cosas.
Ambiente de equidad en el aula	<ul style="list-style-type: none"> • No se detectó que los niños hicieran comentarios del tipo “esto no es para niñas” o “los niños son mejores en tecnología”.
Población estudiantil motivada independientemente de su género	<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de la población se motivó, sin embargo, algunos grupos de niños no lograron conectar con el laboratorio (son niños que en general están desmotivados en todas las asignaturas).
Reducción en los prejuicios y paradigmas	<ul style="list-style-type: none"> • No se observan prejuicios por parte del grupo hacia las actividades ni hacia la forma en que las niñas interactúan con los contenidos de corte científico y tecnológico.
Uso transversal de los conocimientos adquiridos a lo largo del ciclo escolar	<ul style="list-style-type: none"> • Sí, inclusive un equipo de niñas acudió al laboratorio a solicitar el corte de un modelo 3D para la clase de matemáticas (siendo que a nadie se le solicitó hacerlo).

Nota: Elaboración propia.

En general la intervención realizada logró motivar al alumnado, aun cuando hay casos puntuales que no lograron empatizar con las actividades del laboratorio; de igual manera, no se detecta, al menos a simple vista, barreras de género o algún otro tipo de discriminación. Así mismo, cuatro alumnas utilizaron el laboratorio para un par de actividades académicas más allá de las propuestas en la presente investigación. Al final del ciclo escolar, durante la última sesión de clase, las alumnas y alumnos comentaron que el acercamiento al laboratorio les permitió entender cómo es que funciona la tecnología en diferentes aspectos de su vida cotidiana, mencionaron como ejemplo la elaboración de un circuito electrónico. Igualmente, hicieron énfasis en qué tan importante es el diseño y la programación para cortar algo con láser o imprimirlo en tercera dimensión y cómo es que estos elementos pueden ayudarles a mejorar sus actividades escolares.

En la Tabla 2 se aprecian los resultados de la evaluación cuantitativa de las actividades llevadas a cabo por las alumnas y alumnos durante la presente investigación.

Tabla 2. *Evaluación cuantitativa de la intervención.*

Pregunta	Datos cuantitativos obtenidos
¿Qué porcentaje de la población estudiantil se involucra activamente en las actividades STEAM en el FabLab?	Se involucra más del 80%.
¿Cuántos de los equipos logran un verdadero trabajo colaborativo?	Tres cuartas partes de los equipos del aula.
¿En algún equipo se percibe algún tipo de discriminación?	Más que discriminación, en uno de los 5 grupos de sexto se percibió apatía, poca capacidad de negociación o poco interés hacia el trabajo.
¿Cuántos equipos fueron liderados por mujeres?	La mitad de los equipos
¿Cuántas actividades son completadas con éxito?	4 de las 6 propuestas
¿El tiempo de clase es suficiente para las actividades?	No en todas las actividades, para el dragón se solicitó un permiso especial, de igual manera para los leds RGB, y en el caso de las etiquetas tampoco se completaron en una sesión, se usaron dos y aun así algunos alumnos cortaron sus etiquetas después de clase.

Nota: Elaboración propia.

La mayoría del alumnado se involucró de forma activa en las actividades propuestas en esta intervención, aunque se halla también que en un grupo no se logró este involucramiento debido a la actitud del alumnado. Se habla de que hubo niñas liderando equipos, más de la mitad de las actividades fueron logradas con éxito. Adicionalmente se encuentra que el tiempo no fue suficiente para algunas de las actividades.

DISCUSIÓN

Uno de los desafíos más grandes en esta intervención fue el retomar, con las y los estudiantes, hábitos que se perdieron durante la pandemia; si bien el ir al laboratorio despertaba curiosidad y otras sensaciones positivas, había que lidiar también con clases híbridas, alumnos ausentes por cuestiones sanitarias, alumnos con pérdida de habilidades sociales, menos tolerantes a la frustración, menos habituados a seguir las normas de las escuelas.

El regreso a las aulas tras dos ciclos escolares a distancia expuso las deficiencias del alumnado sobre su comportamiento y los conocimientos esperados para el grado escolar cursado. Por ende, el volver a clases presenciales les demandó un esfuerzo arduo y constante; por un lado, para mejorar su nivel académico y por el otro para hacer las correcciones necesarias sobre su comportamiento. (Cruz Gaytán, 2022, p. 72-73)

Lehmans y Capelle (2019) señalan que el descubrimiento del lugar, de sus objetos y el encuentro entre las y los estudiantes y otros participantes al interior del FabLab suscitan la

creatividad del alumnado quienes modelan y organizan a su manera el espacio de trabajo que ocupan temporalmente. Al filo de las jornadas, el estudiantado toma posesión del espacio a través de sus movimientos al levantarse y desplazarse por el espacio para ver que hacen y/o los avances de otros equipos.

Los resultados obtenidos por Lehmans y Capelle contrastan con lo hallado en esta investigación, pues sucedió al revés de lo que ellos narran, en el presente estudio el alumnado tuvo mayor desplazamiento por el espacio al inicio de esta intervención, ya que en un primer momento la emoción por ir al laboratorio, les hizo querer recorrer todos los espacios, desear tocar y manipular las máquinas y las herramientas, lo cual era un factor de distracción, sin embargo, conforme se fueron realizando las actividades y emplearon los materiales del laboratorio, ayudó a que las alumnas y alumnos se dispersan menos y se lograran los objetivos planteados al inicio de la mayoría de las actividades, lo cual también resultó en una disminución de las áreas de oportunidad detectadas y que poco a poco ellas y ellos comenzaran a organizar sus espacios de aprendizaje de una mejor manera.

Otro punto que vale la pena resaltar es que se ha tenido como objetivo que en cada actividad las niñas se sientan confiadas, sin ser tratadas de forma superior ni inferior a los niños, buscando en todo momento un ambiente inclusivo, de respeto y en el que todas y todos puedan asumir en algún momento un rol de liderazgo, respondiendo todas las dudas existentes y motivando su curiosidad y creatividad en todo momento.

En la actividad en la que las niñas mostraron en general un interés y un desempeño muy superior al de los niños fue en el cortado de etiquetas de vinil, ya que fueron pocos los niños que mostraron creatividad, en cambio, la mayoría de las niñas puso en marcha su creatividad y capacidad de diseñar algo propio y no solamente copiar alguna silueta de internet, lo cual las hizo sentir más confiadas y capaces.

En cuanto a las otras actividades, el interés y desempeño de alumnas y alumnos fue bastante similar, por tanto, se puede inferir que el interés que sienten por las áreas STEAM no tiene un sesgo de género, sin embargo, sería importante realizar estudios posteriores con otros grupos que se encuentren en esta etapa de cambio entre la primaria y la secundaria, pues uno de los mayores retos que se han encontrado en las investigaciones sobre la implementación de actividades STEAM desde la infancia, es encontrar las edades en que niñas pueden llegar a distanciarse de las ciencias (entre los nueve y lo doce años), por lo cual se advierte que los estereotipos socializados están presentes y ligados a las profesiones STEAM. (Juvera y Hernández-López, 2021, p. 16-17)

Quinche y Didier (2019, p. 5) señalan con base en los resultados que obtuvieron en una investigación de FabLabs en Suiza que pese al entusiasmo de las y los estudiantes, y que tuvieron aprendizajes satisfactorios, desde un punto de vista creativo, los objetos realizados no eran particularmente innovadores salvo un par de excepciones, pues la mayoría de ellos habían tenido dificultades para encontrar ideas y se han copiado entre ellos. Adicionalmente constataron la falta de reflexión crítica del alumnado, debida a una fascinación por la novedad del espacio como puede ser el corte laser o el manejo de herramientas informáticas, sin embargo, no tenían ninguna interrogante sobre cómo las máquinas y elementos del laboratorio pueden hacer aportes o cambios sociales.

En el presente estudio se perciben momentos de alta creatividad, sin embargo, también tienen otros donde al igual que en el estudio de Quinche y Didier, se dedicaron a copiar diseños ya existentes en el laboratorio o que encontraron al hacer una búsqueda en internet, por tanto, existe una gran área de oportunidad en la que se debe buscar que todas las actividades en el FabLab promuevan en gran medida una creatividad que no dependa de copiar diseños de otros equipos del grupo, de proyectos anteriores que estén en exhibición en el FabLab o de ideas que se encuentren al navegar en internet.

Por otro lado, con las actividades realizadas a lo largo del ciclo escolar no se genera per se una brecha de género, sin embargo, sí se genera una brecha social entre el alumnado de una escuela como la descrita en el presente caso de estudio y el alumnado de escuelas públicas.

Esto no se suscita a causa de las y los estudiantes, sino porque el sistema de educación pública no está en capacidad de brindar este tipo de oportunidades en sus escuelas, que son a donde acude la mayoría de la población. Adicionalmente, como señalan Murillo, Martínez-Garrido, y Graña (2020, p. 12) las escuelas públicas no cuentan con la capacidad necesaria para atender a todas las y los estudiantes donde se encuentran ubicadas; en segundo lugar, las instituciones públicas no están en capacidad de dar respuesta a las necesidades formativas que solicitan algunas familias.

Por lo mismo, si el sistema de educación pública en México no logra brindar una educación de calidad inclusiva y equitativa para todos, la pobreza y la desigualdad seguirán creciendo, pues no es la misma educación la que reciben las clases altas que las clases bajas. Y no solo eso, aún existen sectores de la población que no tienen acceso a la educación; adicionalmente el rezago tecnológico de quienes viven en condiciones de pobreza se percibe con mayor crudeza y el derecho al acceso y uso de Tecnologías de la Información no ha sido garantizado por el gobierno y sus instancias correspondientes. (Pérez-Archundia, 2020)

Tomando en cuenta la información descrita en párrafos anteriores, de alguna manera, la existencia de escuelas privadas le resuelve a las instancias de educación pública la incapacidad para brindar educación de calidad en todos los sectores de la población, y es por eso que también fomenta la existencia de escuelas privadas, sin embargo, también provoca una segregación de la población, ya que las oportunidades no son las mismas para todas y todos.

CONCLUSIONES

El presente estudio nace de la necesidad de integrar el FabLab Santa Mónica al currículo escolar de la escuela donde se encuentra instalado. Es por ello que en un primer acercamiento a este espacio, se propuso una serie de actividades STEAM con las alumnas y alumnos del sexto grado de educación primaria, donde tuvieran como una de sus tareas emplear las máquinas y/o herramientas con que cuenta el laboratorio.

A lo largo del ciclo escolar el alumnado tuvo oportunidad de estar en contacto con las diversas máquinas, herramientas y equipos que conforman el laboratorio, y en cada una de las ocasiones donde acudieron al FabLab se presentaron una serie de situaciones que

permitieron evaluar qué tanto estaban aprovechando el espacio y si eran conscientes del potencial del mismo.

Con base en los resultados obtenidos, se puede afirmar que en general emplearon de forma adecuada las máquinas y los materiales proporcionados; no se presentaron situaciones en las que las niñas fueran discriminadas o segregadas y todas las actividades condujeron a algún resultado.

Dentro de los resultados más significativos se logró que las niñas fueran líderes de equipo en la mitad de los proyectos, sintiéndose capaces de resolver los desafíos que implicaban cada una de las actividades, además de dar rienda suelta a su creatividad.

Al alumnado en general se le dio un panorama mucho más amplio respecto de las posibilidades de la fabricación digital y cómo es que estos procesos los pueden aplicar en su quehacer cotidiano en la escuela. Tampoco se puede dejar de lado que aprendieron a usar de forma segura herramientas eléctricas y manuales, siempre con ayuda y supervisión de un adulto responsable, pero solo como acompañamiento, ya que ellos fueron los protagonistas al operar las herramientas.

Sin embargo, la intervención no logró despertar del todo una creatividad que estuviera orientada no solamente hacia las actividades propuestas por el encargado del laboratorio, sino que les permitiera proponer y aprovechar las posibilidades que brinda este espacio para generar productos para otras asignaturas. Ya que al menos en ese ciclo escolar, solamente 4 estudiantes se acercaron al laboratorio para elaborar materiales de otras materias.

En otro panorama, sería un excelente punto de comparación el poder realizar un estudio similar en grupos de sexto grado de escuelas públicas; además de que la implementación de un espacio similar en escuelas públicas, serviría para contrarrestar la segregación educativa que existe entre estas y las de corte privado, no obstante, para poder implementar estos espacios se requiere un presupuesto basto, por ende, su integración en el sistema público implicaría gran parte del presupuesto educativo y/o el patrocinio de instancias privadas.

De volverse una realidad en el sistema de educación pública, es muy probable que un solo FabLab tuviera que atender a una gran cantidad de escuelas aledañas. Por lo mismo, se tendría que pensar en cómo garantizar el traslado y acceso de los alumnos y alumnas a estos espacios, o, por el contrario, construir un FabLab móvil para que pueda visitar cada una de las instituciones a las que atendería.

Y aun cuando las instituciones privadas de educación básica manejan presupuestos más amplios en comparación con instituciones públicas, tampoco es fácil su implementación, ya que implica el manejo de una matrícula significativa y un alto poder adquisitivo por parte de las familias que se integran a esta comunidad educativa.

Es recomendable que futuras investigaciones verifiquen si hay otros FabLab en Latinoamérica que brinden especial atención a escuelas de educación básica, cómo es que han desarrollado sus procesos educativos, qué obstáculos se les han presentado en el camino, cómo es que los han resuelto; y en un panorama más general, también realizar investigaciones donde se aborden temáticas sobre fabricación digital y perspectiva de género, para así

extrapolar los resultados a los diferentes contextos educativos donde la fabricación digital esté presente.

Agradecimiento

"El presente trabajo se desarrolló en el marco de los estudios del posgrado Doctorado en Ambientes y Sistemas Educativos Multimodales de la Universidad Rosario Castellanos para la obtención del grado."

REFERENCIAS

- Acevedo-Díaz, J. A. (2020). *Todo lo que siempre quiso saber sobre STEM/STEAM y nunca se atrevió a preguntar*. Formación IB: <http://formacionib.org/noticias/?Todo-lo-que-siempre-quiso-saber-sobre-STEM-STEAM-y-nunca-se-atrevio-a-preguntar>
- Barber, C. R., Palasota, J. A., Steiger, M. A., Bagnall, R. A., Reina, J. C., Wagle, J., & Bai, Y. (2020). Enhancing STEM equity programs with action research. *Action Research*, 19(4), 614-631. doi:<https://doi.org/10.1177/1476750320910491>
- Centre de services scolaire Marguerite-Bourgeoys. (2022). *FAB LAB CSSMB*. Centre de services scolaire Marguerite-Bourgeoys: <https://fablab.servicescsmb.com/fablab/>
- Cité des sciences et de l'industrie. (s.f.). *Fab Lab à l'école*. L'équipement et la méthodologie d'un fab lab dans l'école: <https://www.cite-sciences.fr/fr/vous-etes/enseignants/formations-et-projets/fab-lab-a-lecole>
- Cruz-Gaytán, I. A. (2022). *Socialización infantil : consecuencias y afectaciones del encierro generado por la pandemia del COVID-19 en niños de educación primaria en el pueblo de San Andrés Totoltepec-CDMX*. Tesis de licenciatura, Universidad Autónoma Metropolitana Unidad Xochimilco, División de Ciencias Sociales y Humanidades.
<https://repositorio.xoc.uam.mx/jspui/bitstream/123456789/26773/1/51029.pdf>
- Fablabs.io. (2023). *Add a Lab*. <https://www.fablabs.io/labs/new>
- FCCyT. (Noviembre de 2019). *La perspectiva de género en el sector de ciencia, tecnología e innovación*. Consultivo Científico y Tecnológico, AC:
<https://movimientostem.org/wp-content/uploads/2021/01/La-Perspectiva-de-Genero-en-el-sector-de-Ciencia-Tecnologia-e-Innovacion.pdf>
- Guenaga-Gómez, M., & Álvarez-Fernández, L. (2020). Inspira STEAM: rompiendo la brecha de confianza con roles femeninos. *Investigaciones Feministas*, 11(2), 273-286. doi:<http://dx.doi.org/10.5209/infe.65836>
- Gras-Marín, M., & Alí-Fojaco, C. (2021). Estrategia Educación STEM para México. Visión de Éxito Intersectorial del Eje Estratégico Educación STEM - Inclusión con

Perspectiva de Género y foco en Mujeres.: https://movimientostem.org/wp-content/uploads/2021/09/Vision-Exito-Intersectorial-_Eje-Inclusion-Perspectiva-Genero-STEM.pdf

González-Patiño, J., Esteban-Guitart, M., & San-Gregorio, S. (2017). Participación Infantil en la Transformación de sus Espacios de Aprendizaje: Democratizando la Creación mediante un Proyecto de Fabricación Digital en un Fablab. *Revista Internacional de Educación para la Justicia Social (RIEJS)*, 6(1), 137-154. doi:<https://doi.org/10.15366/riejs2017.6.1.008>

Herrera, P. C., Caycho, V., & Valenzuela, M. (2021). Women in the Fab Lab ecosystem (2008-2021). From Fab Academy to the Fab Lab Research Conferences. Fab16, (págs. 271-282). Montréal. doi:DOI: 10.5281/zenodo.5169858

Jarillo-Aguilar, I. A. (2023). Laboratorios de Fabricación Digital (FabLab) y su implementación en educación básica. Una revisión sistemática. *RIDE Revista Iberoamericana Para La Investigación Y El Desarrollo Educativo*, 14(27). <https://doi.org/10.23913/ride.v14i27.1560>

Juvera, J., & Hernández-López, S. (2021). STEAM en la infancia y la brecha de género. Una propuesta para la educación no formal. *Revista Internacional de Educación y Aprendizaje*, 9(21), 9-25. doi:<https://doi.org/10.37467/gka-revedu.v9.2712>

Latorre, A. (2005). *La investigación-acción Conocer y cambiar la práctica educativa* (Tercera ed.). Barcelona: Editorial Graó, de IRIF, S.L.

Lehmans, A., & Capelle, C. (2019). Apprendre hors-champs : les FabLabs comme espaces de savoirs. *Revue COSSI*(6). doi:https://doi.org/10.34745/numerev_1625

López, E. (Abril de 2021). *STEAM, educar para el futuro*. Cuadernos de Pedagogía: https://www.cuadernosdepedagogia.com/Content/Documento.aspx?params=H4sIAAA AAAAEAMtMSbF1CTEAAmMjEwsTC7Wy1KLizPw8WyMDI0MDEwMztlbz8lNQQF2fb0ryU1LTMvNQUkJLMTeEqX_OSQyoJU27TEEnOJUtdSk_PxsFJPiYSYAAJsl_3VjAAAAWKE#:~:text=El%20modelo%20STEAM%20nos%20permite,buscando

Mora, M. (2022). Niveles socioeconómicos en México. Rankia: <https://www.rankia.mx/blog/mejores-opiniones-mexico/3095882-niveles-socioeconomicos-mexico>

Murillo, F. J., Martínez-Garrido, C., & Graña, R. (2020). Escuelas públicas para pobres, escuelas privadas para ricos: relación entre educación privada y segregación escolar de carácter socio-económico en América Latina. *Revista científica RUNAE*(5), 11-22. <http://repositorio.unae.edu.ec/handle/56000/1680>

Nail, L., & El-Deghaidy, H. (2021). The Fab Lab Classroom: Scaffolding STEM Concepts by Adopting and Adapting Design Thinking. *FabLearn Europe / MakeEd 2021 - An*

International Conference on Computing, Design and Making in Education(18), 1-4.
doi:<https://doi.org/10.1145/3466725.3466764>

- Pérez-Archundia, E. (2020). Desigualdad y rezago. El sistema educativo mexicano al desnudo frente a la pandemia del COVID-19. *Entramados : educación y sociedad*, 7(7), 36-41. <http://fh.mdp.edu.ar/revistas/index.php/entramados/article/view/4212>
- Rojas, G., Gómez-Alatorre, E., Segura, L., Cuiilty-Esquivel, K., & Muñoz-Morales, A. C. (2020). Mujeres eligiendo carreras STEM. Reporte de Investigación, Centro de Investigación de la Mujer en la Alta Dirección – (CIMAD), IPADE, Movimiento STEM. <https://blog.movimientosteam.org/wp-content/uploads/2021/01/Mujeres-eligiendo-carreras-STEM-%E2%80%93-MovimientoSTEAM-%E2%80%93-CIMAD>
- Quinche, F., & Didier, J. (s.f.). Questionner l'apprentissage des technologies dans l'enseignement scolaire Apports et limites du modèle des Fablabs et Makerspaces dans ce contexte. *Communication présentée à La semaine de l'innovation de l'Université de Lyon, Mieux apprendre à innover ? Lyon, France.*, (págs. 1-9). <http://hdl.handle.net/20.500.12162/3723>
- Soomro, S. A., Casakin, H., & Georgiev, G. V. (2022). A Systematic Review on FabLab Environments and Creativity: Implications for Design. *Buildings*, 12(6), 804. doi:<https://doi.org/10.3390/buildings12060804>
- The Fab Foundation. (2022). *Getting Started with Fab Labs*. fabfoundation: <https://fabfoundation.org/getting-started/>
- Universcience. (2022). *Dossier de Presse*. Fab Lab à l'école: https://www.reseau-canope.fr/fileadmin/user_upload/Academies-ateliers/DT_Languedoc-Roussillon_Midi-Pyrenees_LRMP/fab_lab/DP_FabLab_Ecole_03_06_22.pdf
- Vargas-Trujillo, E., & Gambara D'Errico, H. (2008). *Evaluación de programas y proyectos de intervención Una guía con enfoque de género*. Bogotá D.C., Colombia: Universidad de los Andes.
- Ventä-Olkkonen, L., Kinnula, M., Hartikainen, H., & Iivari, N. (2020). Embedded assumptions in design and Making projects with children. *32nd Australian Conference on Human-Computer Interaction*, 178–188. doi:10.1145/3441000.3441077
- Walter-Herrmann, J., & Büching, C. (2013). *FabLab: Of Machines, Makers and Inventors*. transcript Verlag.
- Yakman, G. (2012). Recognizing the A in STEM Education. *Middle Ground*, 16(1), 15-16.

Diagnóstico de comunicación inclusiva sobre las barreras para la participación académica y social de estudiantes con discapacidad visual en una universidad pública

Diagnosis of inclusive communication on the barriers to the academic and social participation of students with visual disability in a public university

Diana Laura Cámara Morales¹, Gabriela Hidalgo Quinto² y Silvia Patricia Aquino Zúñiga³

¹ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (dianalauracamara98@gmail.com), ² Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (Gabriela.hidalgo@ujat.mx) y ³ Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, México (Silvia.aquino@ujat.mx).

Cómo citar este artículo:

Cámara-Morales, D. L., Hidalgo-Quinto, G. y Aquino-Zúñiga, S. P. (2023). Diagnóstico de comunicación inclusiva sobre las barreras para la participación académica y social de estudiantes con discapacidad visual en una universidad pública. *Educación y Ciencia, 12(60)*, 81-95

Recibido: 26 de marzo de 2023 | Aceptado: 3 de noviembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Cada día son más las universidades públicas que buscan la inclusión entre sus estudiantes, es decir, que, sin importar sus características físicas, económicas, sociales y/o culturales, todos puedan convivir con respeto en el espacio universitario. El objetivo de esta investigación fue realizar un diagnóstico de comunicación inclusiva en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT), específicamente en la División Académica de Educación y Artes (DAEA), que permitiera conocer las condiciones que se ofrecen a los estudiantes con discapacidad visual (ECDV) que cursan sus estudios en la Licenciatura en Comunicación. Se partió del enfoque de la Responsabilidad Social Universitaria (RSU), entendida como las acciones que realiza la universidad para atender las necesidades de sus grupos de interés, en este caso del grupo ya mencionado. Igualmente, se considera el concepto de comunicación inclusiva, definido a partir de la alfabetización mediática – proceso a través del cual se aprenden habilidades y capacidades para desenvolverse en los medios actuales, para producir contenido y entender la información que se recibe a través de los medios de comunicación institucional. Para la obtención de la información, se llevó a cabo un grupo focal con ECDV que cursan la Licenciatura en Comunicación – 3 ciegos y un débil visual – considerando las siguientes categorías de análisis: acceso a la información académica, acceso a la información social y como una categoría emergente, barreras para el aprendizaje. Los resultados indican que la mayoría de los medios institucionales son más visuales, lo que limita el acceso a la información debido a que los procesos administrativos tienen que realizarse con apoyo de la familia y/o compañeros, y no se cuenta con el equipo o los programas que permitan acceder a la información institucional.

Palabras clave: educación superior; comunicación inclusiva; estudiantes con discapacidad visual; responsabilidad social universitaria

Abstract

Every day there are more public universities that seek inclusion among their students, regardless their physical, economic, social and/or cultural characteristics, everyone can coexist with respect in the university space. The objective of this research was to carry out a diagnosis of inclusive communication at Juárez Autonomous University of Tabasco (UJAT), specifically in the Academic Division of Education and Arts (DAEA), which would allow us to know the conditions offered to students with visual disabilities (VIS) who are studying the Bachelor's Degree in Communication. The approach was based on University Social Responsibility (RSU), understood as the actions carried out by the university to meet the needs of its groups, in this case VIS. The concept of inclusive communication is defined by the media literacy as a process through which skills and abilities are learned to function in current media, to produce content and understand the information received through the institutional communication media. To gather the information, a focus group was carried out with ECDVs studying the bachelor's degree in communication – 3 blind and one visually impaired considering the following categories of analysis: access to academic information, access to social information and how an emerging category, barriers to learning. The results indicate that most institutional media are more visual, which limits access to information when students need an administrative process, they do it with the support of family and/or colleagues, and there is no equipment or programs that allow access to institutional information.

Key words: higher education; inclusive communication; visually impaired students; university social responsibility

INTRODUCCIÓN

Las universidades están conformadas por diversos grupos que interactúan al interior de esta; uno de los más importantes son los estudiantes quienes a partir de los intereses compartidos, se agrupan para realizar diversas actividades tanto académicas (asistencia a foros, conferencias) como sociales (asistencia a eventos culturales y deportivos) en la institución. Por lo anterior, es importante que la universidad ofrezca a los jóvenes la información necesaria sobre los diversos eventos que ofrecen, haciendo uso de los medios de comunicación institucionales, con la finalidad de que se sumen a dichas dinámicas.

Atender las necesidades de este grupo de estudiantes, es parte de las acciones de (RSU) que realiza la institución, sin embargo, existen algunos jóvenes con diferentes condiciones sociales, económicas, físicas y/o culturales, que no se involucran en las actividades universitarias, tal es el caso de los estudiantes con discapacidad visual, a los cuales se les limita la participación por su condición. Por ello, es aquí donde nos preguntamos, ¿tienen acceso los ECDV (Estudiantes Con Discapacidad Visual) a las tecnologías que le permiten acceder a la información sobre sus actividades académicas y sociales en la universidad? ¿De qué manera se integran a las actividades académicas? ¿De qué forma se eliminan las barreras para la convivencia social en la universidad? Para lo anterior, se llevó a cabo un diagnóstico de comunicación inclusiva sobre las barreras para y la participación entre estudiantes con discapacidad visual que cursan la Licenciatura en Comunicación en la UJAT.

Vallaes (2016) define la RSU como: “Una política de gestión ética de la Organización, en el punto de vista de todos los grupos de interés (stakeholders)” (p.102). Esto permite un mejor desempeño de (directivos, administrativos, personal no docente,

docentes y estudiantes) a través de la gestión responsable de los impactos: organizacionales, cognitivos, sociales y educativos dentro de la comunidad estudiantil.

Por otra parte, hablamos de comunicación inclusiva, definida por Silver (2009) como:

La capacidad de acceso a los medios de comunicación para comprender y evaluar críticamente los contenidos mediáticos y los aspectos diferentes de los medios de comunicación para crear comunicaciones en una variedad de contextos, relacionándolo con dos elementos fundamentales: la alfabetización mediática y la accesibilidad a la información de quien recibe el mensaje en los formatos (escrito, audio, digital, visual, entre otros) (p.19).

A partir de estos conceptos se busca conocer las acciones que realiza la universidad y la forma en que los jóvenes se integran a las mismas. Si bien, muchos de estos jóvenes han desarrollado habilidades para poder desplazarse de un lugar a otro, su condición de ceguera los define como grupo vulnerable.

De acuerdo con Salgado (2010):

“Los grupos vulnerables son conjuntos de personas que se encuentran en un estado de indefensión, es decir, que tienen sus garantías, derechos y libertades vigentes, pero que en la práctica no se les reconoce, y están expuestas a la violación de sus derechos; se encuentran en estado de vulnerabilidad por su género, edad, preferencias sexuales, discapacidad, origen étnico, nivel económico, son marginados, lo cual los pone en desventaja con las demás personas integrantes de una comunidad social” (p.115).

La responsabilidad social y la comunicación inclusiva

Freeman desarrolló en 1983, la teoría de los stakeholders o grupos de interés, la cual supone la existencia de individuos que tienen una afinidad particular en la empresa o institución porque interactúan con ella de alguna manera. Esta teoría no busca representar a los grupos de interés, sino que busca una mayor interacción para conocer las necesidades de comunicación de estos grupos, en otro contexto esta teoría es acerca de cómo funcionan las empresas o instituciones de manera óptima y cómo podrían funcionar.

Por otro lado, Vallaes (2016) considera la RSU como: “una política de gestión ética del desempeño de la comunidad universitaria, o stakeholders (directivos, administrativos, personal no docente, docentes y estudiantes) a través de la gestión responsable de los impactos: organizacionales, cognitivos, sociales y educativos”.

Las universidades, compuestas por un número indeterminado de sujetos, no puede realizar sus funciones sustantivas si no está en constante comunicación con sus grupos de interés, en este caso los ECDV. Para atender las acciones de RSU, es importante identificar las necesidades de comunicación que existen en este grupo vulnerable.

La comunicación es un proceso que está implícito en todo tipo de organizaciones, no se puede llevar a cabo ninguna actividad sino existe este elemento que permite la interacción entre los individuos. Fernández (2014), define la comunicación organizacional como:

Un conjunto de técnicas y actividades encaminadas a facilitar y agilizar el flujo de mensajes que se dan entre los miembros de la organización, entre la organización y su medio; o bien, influir en las opiniones, aptitudes y conductas de los públicos internos y externos de la organización, todo ello con el fin de que ésta última cumpla mejor y más rápido los objetivos (p.27).

Es importante entender que si bien, la comunicación es parte fundamental de las organizaciones, ésta es un sistema que implica que la información que sale de una fuente pueda ser recibida y entendida, considerando el objetivo del mensaje y que exista una respuesta o retroalimentación por parte del receptor, ¿qué pasa cuando no se hace uso del medio adecuado para hacer llegar la información al público deseado? No existe comunicación. Es aquí donde consideramos un concepto poco reconocido pero necesario: la comunicación inclusiva.

Ahora bien, el concepto de comunicación inclusiva hace referencia a la alfabetización mediática y el acceso a la información que considera las capacidades técnicas, cognitivas, sociales, entre otras; lo que permite acceder a los medios y a la información necesaria para analizar sus contenidos y utilizarlos de manera eficaz, así como crearlos y compartirlos de forma segura y responsable. Aquí nos hacemos nuevamente la cuestión, ¿tienen los ECDV las herramientas y habilidades para estar informados de las actividades que se realizan en la universidad?

Consideremos que, en muchos casos, los jóvenes ECDV pueden tener las herramientas para realizar sus actividades académicas, sin embargo, algunos de ellos no tienen la habilidad o los programas para desarrollarlas de manera efectiva, o para acceder a la información de la página universitaria, de ahí la importancia de que la universidad cuente con programas o capacitación para que se integren de mejor forma a la institución.

Aquino et al. (2020), indican que, aunque se han logrado avances importantes en las universidades para incrementar el acceso a grupos vulnerables a la educación superior, aún falta disminuir algunas barreras para que se logre una verdadera inclusión. La UJAT (objeto de esta investigación) ha implementado políticas, práctica y cultura inclusiva, así como diversas actividades, la situación que se presenta, es que estos con discapacidad visual no se suman a la participación en las mismas.

De la responsabilidad social a la responsabilidad social universitaria

La responsabilidad social (RS) según Vallaes (2009):

Es una política de gestión, un nuevo modo de administrar las organizaciones, cuáles sean, cuidando de los impactos y efectos colaterales que se generan a diario dentro y afuera de la institución, responsabilizándose por las consecuencias sociales inducidas por el mismo funcionamiento de la organización (p.2).

En relación con lo anterior, Álvarez (2019) alude que, en los últimos años se ha mantenido una iniciativa llamada “pacto mundial”, a través de organismos como las Naciones Unidas, en conjunto con agencias como *International Labour Organization* (ILO) fundada en 1919 y *United Nations Research Institute for Social Development* (UNRISD) fundada en

1963; el Banco Mundial; la OCDE; la Organización Internacional del Trabajo (OIT); la Comisión Europea con su publicación del Libro Verde; la *Global Reporting Initiative* (GRI), la *red European Business Ethics Network* (EBEN), *Ethical Corporation*, *Institute for Business Ethics* (IBE), *International Society of Business, Economics and Ethics* (ISBEE), *Transparency Internacional*, *World Business Council for Sustainable Development* (WBCSD) han realizado esfuerzos significativos para definir los aspectos más importantes del concepto de RSU, desde el punto de vista de la obligatoriedad del comportamiento social y del trabajo a favor de la RS de las organizaciones.

Con respecto a lo anterior, la convención Internacional de los Derechos de las personas con Discapacidad (DIDPD) 2006, en su artículo 24, referente a la Educación, en su apartado 1, menciona que:

Los Estados Partes reconocen el derecho de las personas con discapacidad a la educación. Con miras a hacer efectivo este derecho sin discriminación y sobre la base de la igualdad de oportunidades, los Estados Partes asegurarán un sistema de educación inclusivo a todos los niveles, así como la enseñanza a lo largo de la vida, como se mira en el apartado a, b y c:

- a) Desarrollar plenamente el potencial humano y el sentido de la dignidad y la autoestima y reforzar el respeto por los derechos humanos, las libertades fundamentales y la diversidad humana;
- b) Desarrollar al máximo la personalidad, los talentos y la creatividad de las personas con discapacidad, así como sus aptitudes mentales y físicas;
- c) Hacer posible que las personas con discapacidad participen de manera efectiva en una sociedad libre.

Mientras que en el apartado 2, en su apartado c, d y e, menciona que:

Al hacer efectivo este derecho, los Estados Partes asegurarán que:

- c. Se hagan ajustes razonables en función de las necesidades individuales;
- d. Se preste el apoyo necesario a las personas con discapacidad, en el marco del sistema general de educación, para facilitar su formación efectiva;
- e. Se faciliten medidas de apoyo personalizadas y efectivas en entornos que fomenten al máximo el desarrollo académico y social, de conformidad con el objetivo de la plena inclusión.

Por otra parte, el Objetivo de Desarrollo Sostenible (ODS) número 4, menciona que la educación inclusiva, equitativa y de calidad para promover oportunidades de aprendizaje durante toda la vida para todos. Considerando que los problemas de la calidad en la educación se deben a la falta de capacitación de los docentes, las condiciones de las escuelas y los aspectos de equidad y oportunidades de acceso a la información (p. 27). Aunado a lo anterior, Aquino, González y Medina (2022), refieren que:

El Derecho a la Educación Inclusiva en los grupos vulnerables ha sido posible repensarlo y explicarlo, entre otras, gracias a las iniciativas de la UNESCO, a las diversas convenciones, a la lucha de organizaciones civiles que dieron origen a las diversas legislaciones a nivel internacional y nacional y aquellas personas, que por una especie de inusual sensibilidad colocan de manera permanente la reflexión en las agendas educativas (p.15).

En la actualidad más jóvenes con discapacidad visual, auditiva o físicas, se integran a las universidades para su desarrollo profesional, sin embargo, para muchos aún puede ser un espacio inaccesible por las distintas barreras que se les presentan. Debido a lo anterior, es importante que las universidades identifiquen las necesidades de los estudiantes con alguna discapacidad para que todos los jóvenes puedan tener acceso a la educación sobre una base de igualdad de condiciones.

Entre las investigaciones relacionadas con el tema se encuentra la de Aquino, García e Izquierdo (2012), el cual tuvo como objetivo: diagnosticar los apoyos educativos que se requieren para atender a ECDV en el nivel superior. Los resultados demostraron que los estudiantes requieren de apoyo en tres categorías: accesibilidad arquitectónica, tecnológica y del personal; las cuales se deben promover en la universidad según con la experiencia de los estudiantes.

Las políticas de inclusión en la UJAT

La vulnerabilidad está presente en diversas condiciones sociales, económicas, físicas o culturales, tal es el caso de los ECDV, grupo vulnerable que no tiene acceso a la información necesaria para la realización o participación en actividades académicas dentro de la Universidad. Dada la situación anterior, es primordial que las universidades públicas y/o privadas asuman el compromiso de acoger a los estudiantes que forman parte de los Grupos Vulnerables, de tal manera que se puedan crear políticas, programas y estrategias que favorezcan la culminación de estudios profesionales de los jóvenes y, de esa manera, ejerzan su Responsabilidad Social.

En el Plan de Desarrollo Institucional (PDI) 2020 – 2024 de la UJAT, se establece un Eje Estratégico de Gestión Eficaz y Transparente que busca garantizar el uso adecuado y la prestación de servicios de calidad de acuerdo con las políticas públicas, brindando un ambiente adecuado para desarrollar las funciones sustantivas de la universidad (docencia, investigación y extensión) en la vida académica de los programas educativos.

Algunas de las Políticas de Gestión Eficaz y Transparente (PGET) que más resaltan con respecto a esta investigación son:

PGET3. Fomentar la calidad y la eficiencia en los servicios administrativos, procesos, trámites y atención de los requerimientos de la comunidad universitaria y la sociedad en general, en el marco de la mejora continua.

PGET9. Fortalecer y optimizar la infraestructura física, comunicación, equipamiento y mobiliario para ofrecer espacios funcionales y adecuados a los profesores,

estudiantes y personal administrativo acorde a las necesidades y estándares de universidades de calidad. PDI 2020-2024, (p.105-106).

De igual forma en el eje transversal 4.6 Equidad y Movilidad Social, refiere que la universidad debe “Promover acciones de inclusión a los servicios y procesos de la Universidad de los grupos en situación vulnerable: hablantes de lenguas indígenas, situación de pobreza, madres jefas de familia y discapacitados” (p.113). Esto nos lleva a considerar las acciones que realiza de manera práctica la institución para atender este eje

METODOLOGÍA

El estudio se llevó a cabo con el enfoque cualitativo, ya que se buscaba conocer las barreras para la participación entre estudiantes con discapacidad visual que cursan la Licenciatura en Comunicación en la UJAT a partir de la experiencia de un grupo de jóvenes universitarios. Primeramente, Maxwell (1996) conceptualiza el objetivo de la investigación cualitativa como: comprender los significados que los actores otorgan a sus acciones, vidas y experiencias, así como a los sucesos y situaciones en los que participan.

Seguidamente, Hernández et al. (2010) describen que este enfoque nos permite analizar y comprender las experiencias vividas desde una interacción cercana a los sujetos de investigación, en el que se realizan preguntas relacionadas sobre un tema de interés para conocer el impacto que esto tiene en sus vidas.

Por tanto, el alcance de la investigación es exploratorio debido a que existe poca información documentada sobre el tema en el contexto de estudio, por lo que esta permitirá ampliar y otorgar una nueva visión del problema puesto que, Hernández et al. (2010) definen los estudios exploratorios como aquellos que tienen como propósito examinar un tema o problema poco conocido y/o estudiado con anterioridad.

El estudio se llevó a cabo en la División Académica de Educación y Artes de la UJAT, desde el paradigma de la fenomenología sociológica, la cual surge de problematizar las experiencias de los individuos como algo no problemático en la vida cotidiana, así como busca analizar y comprender las experiencias vividas desde una interacción cercana a los participantes, en el que se realizan preguntas relacionadas sobre un tema de interés para conocer el impacto que tiene en sus vidas (Hernández et al., 2010).

Por otra parte, el proceso de la investigación fue inductivo ya que, permite aproximarse a la realidad y punto de vista de los participantes a partir de su experiencia y los significados que ellos le dan, en este caso a los recursos de tecnología e información que ofrece la universidad a los ECDV para su participación en la vida académica.

En el caso de la DAEA, la población reconocida como vulnerable por la universidad, se encuentra distribuida de la manera en la que se representa a continuación en la Tabla 1.

Tabla 1. *Estudiantes en condiciones de vulnerabilidad en la DAEA.*

División Académica de Educación y Artes	Alumnos con capacidad diferente (visual, auditiva, etc.)	Alumnos hablantes de la Lengua Indígena motriz,
Licenciatura en Ciencias de la Educación	3	12
Licenciatura en Comunicación	3	1
Licenciatura en Gestión y Promoción de la Cultura	0	0
Licenciatura en Idiomas	0	8
Técnico Superior Universitario	1	
TOTAL	7	21

Fuente: Departamento de Sistemas de Información y Estadística de la UJAT (2021)

En la tabla anterior se puede observar que los alumnos con alguna capacidad diferente son 7 en la DAEA, pero no se identifica el tipo de problema que presentan. Los participantes en la investigación fueron 4 ECDV: 3 ciegos y un débil visual que cursaban la Licenciatura en Comunicación durante el ciclo 2021-01, en la DAEA.

Dos de los jóvenes ciegos, un hombre y una mujer, cursaban el primer ciclo, mientras otro hombre cursaba el 7mo ciclo y un cuarto hombre, el débil visual estaba en 8vo. ciclo de la Licenciatura. Al contar con solo 4 estudiantes, la muestra fue de tipo censo y de sujetos voluntarios, lo cual abarca al total de la población. Para la obtención de los datos, se hizo uso de la técnica de la entrevista, ya que es considerada como la herramienta más usada para estudios cualitativos permitiendo así la recolección de datos a través de los participantes.

Para la obtención de la información se realizó un grupo focal con los ECDV de la Licenciatura en Comunicación, a través del aula virtual Microsoft Teams, en la cual, a partir de diversas preguntas, se pudo dialogar en torno al acceso a la información académica y social; identificándose en el proceso una categoría emergente relacionada con las barreras para el aprendizaje. Al inicio de la sesión se solicitó el consentimiento para realizar la grabación y poder hacer uso de la información y datos que proporcionaran, situación que fue aprobada por los participantes.

El grupo focal tuvo una duración de 1 hora con 49 minutos, permitió tener una interacción más a fondo con los entrevistados, teniendo a fin un tema de conversación con las siguientes categorías de análisis: Acceso a la información académica, acceso a la información social y barreras para el aprendizaje; las categorías enlistadas giraron en torno a las experiencias que los estudiantes han tenido desde su ingreso a la universidad, la participación a sus grupos de clases y con sus compañeros, además de conocer las opiniones que ellos comparten en cuanto a la información que les brinda la institución para poder participar en las actividades académicas dentro de la misma.

Las categorías de análisis se conformaron tomando en cuenta que los estudiantes se enteran de los diversos eventos realizados por la universidad gracias a la información proporcionada por los compañeros y/o profesores y no por los medios de comunicación institucionales, quedando de la siguiente forma:

Categoría 1. Acceso a la información académica. Toda aquella información relacionada con las actividades académicas como congresos, foros, exposiciones, entre otras, así como la tecnología para ingresar a la universidad, participación en grupos de clases.

Categoría 2. Acceso a la información social. Toda aquella información relacionada con actividades sociales, culturales y deportivas en las que participan los estudiantes de la universidad.

Categoría 3. Barreras para el aprendizaje. Las limitantes que tiene el estudiante para acceder a la información de las clases debido a la falta de equipo tecnológico, la falta de material adaptado para estos jóvenes, entre otras.

Análisis de datos

El análisis se realizó a partir de los datos y las experiencias de los estudiantes entrevistados. A través de esta se puede identificar y conocer y describir los componentes de una unidad de información, ordenando y sistematizando los datos para una mejor comprensión de su significado.

Si bien no existe una forma determinada para realizar el análisis de los datos de una investigación cualitativa puesto que, cada investigador la realiza tomando en cuenta las características del proyecto, en este caso se hizo un vaciado de las entrevistas para identificar las dimensiones de análisis a partir del discurso de los participantes.

Una de las consideraciones que se tuvo en cuenta fue que, en la actualidad no existe un programa de capacitación y/o sensibilización de los profesores o personal administrativo, para trabajar con ECDV, lo que contribuiría a la atención de estos jóvenes que requieren del apoyo para el acceso a las aulas, la impresión de documentos en braille o bien, el acceso a programas que les permitan la lectura en sus dispositivos electrónicos, por mencionar algunos. Teniendo presentes las cuestiones anteriores y, tras el análisis de las entrevistas y siguiendo las dimensiones antes mencionadas, los resultados se organizaron en las siguientes categorías de análisis:

Categoría 1. Acceso a la información académica

En esta categoría se analiza el uso de la Información académica a la que tienen acceso los ECDV desde su ingreso, en este caso los recursos de tecnología, información y comunicación (TIC), poco material con el que se cuenta en la institución, que les permita indagar los procesos de ingreso y llevar a cabo diversas actividades en la vida universitaria.

Uno de los estudiantes relata parte de su experiencia y la falta de apoyo por parte de la universidad en el proceso de ingreso.

Yo entré en tiempos de pandemia, no sabía usar la plataforma, debido a eso solo pude acceder a la liga de la inauguración para el curso de inducción, se me dificultó completar el curso, no tuve un asesoramiento sobre el proceso para usar la

plataforma Microsoft Teams la cual sería la herramienta para cursar las clases en línea. (Estudiante 1, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Por otro lado, el estudiante 3 tuvo una experiencia distinta debido a que él contó con el apoyo de sus familiares para realizar sus diversos trámites.

Sí, con ayuda de mis familiares ingresé a la página de la universidad, yo uso el lector de pantalla, pero es un poco complicado porque al ingresar a la página solo da un tiempo para realizar algunos trámites y se cierra en automático y se tiene que volver a empezar en ese caso mis familiares me ayudaron con el proceso de inscripción para generar la ficha (Estudiante 3, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Categoría 2. Acceso a la información social

a) Participación en Actividades académicas dentro del aula

En esta categoría se hace referencia a las necesidades de apoyo que los estudiantes ciegos y/o débiles visuales necesitan para integrarse o motivarse para participar en las actividades académicas, ya sea de manera individual o grupal. No obstante, es importante considerar que algunos de estos jóvenes ingresaron a la universidad en tiempos de pandemia por COVID-19, mientras que los estudiantes en general recibieron alguna capacitación para hacer uso la plataforma virtual para realizar sus actividades, estos jóvenes tuvieron que aprender a hacer uso de la misma con el apoyo de sus familiares o amigos que ya eran parte de la institución, lo mismo con lo referente a sus correos institucionales, inscripción al siguiente ciclo, talleres de cultura, entre otras cosas.

Pues fue un poco complicado porque apenas estaba acercándome al grupo y de manera virtual y más al mundo de la tecnología, y tuve que adaptarme a usar la plataforma que habilitó la universidad para cursar las asignaturas. (Estudiante 1,1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Por otra parte, uno de los estudiantes manifiesta una situación diferente, ya que él inicia su formación en línea, y al regresar a la modalidad presencial, las cosas fueron más difíciles para él.

Al iniciar el primer semestre cursé las materias en línea y todo marchaba bien, sin embargo, al siguiente ciclo inicié de manera presencial, se me complicaba un poco porque mis compañeros no querían acercarse a mí y algunos maestros no sabían cómo trabajar con un alumno con discapacidad visual, por ejemplo, en la asignatura de diseño por computadora (Estudiante 4, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Aquí se muestra la falta de capacitación que tuvo el personal docente y estudiantes sobre el uso de la plataforma Microsoft Teams, cabe aclarar que esta aplicación fue habilitada para impartir clases virtuales ante la emergencia sanitaria del COVID-19.

Para uno de los sujetos de investigación su experiencia dio un giro total, siendo así un poco satisfactoria pese a su discapacidad:

El ingreso a la universidad para mí no fue complejo, yo tengo la ventaja que, pese a que no tengo una buena visión, pude ingresar al sistema de universidad para cursar mis asignaturas, además de que cuento con el apoyo de mis familiares en caso de tener alguna dificultad (Estudiante 2, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Las experiencias de los jóvenes han sido particulares, sin embargo, han tenido el apoyo de amigos o familiares que les han brindado el apoyo para tener acceso a sus clases virtuales o presenciales, quienes a pesar de no contar con la tecnología buscan la manera de facilitar el desarrollo de sus actividades.

b) Acceso al aula

El acceso al aula es un elemento clave que puede facilitar el aprendizaje y, a su vez, permite que los estudiantes se adapten a su entorno; es decir, cada maestro busca la forma de poder comunicarse con los alumnos para adaptarse a su situación conforme a estrategias que planteen docente/alumno, por ello, es importante que se cuente con modelos educativos para ciegos y débiles visuales que permitan la integración a las clases como uno de los estudiantes lo menciona de la siguiente forma:

Los maestros me apoyaron en la primera semana, se acercaron para ver cómo íbamos a trabajar, me preguntaron de qué forma trabajo, yo entregaba todas mis tareas impresas ya que solo usaba computadora, por ejemplo, la asignatura de diseño por computadora ese tipo de materias se tiene que usar con audio además de que tiene que haber un trabajo de maestro/alumno (Estudiante 3, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Categoría 3: Barreras para el aprendizaje

La Convención Internacional de los Derechos de las Personas con Discapacidad, ha reconocido el derecho de las personas a la educación de aprendizaje para la vida y su desarrollo social con el fin de propiciar su participación plena y en igualdad de condiciones a otros sujetos.

A pesar de lo anterior, la universidad no cuenta con los recursos necesarios para que los estudiantes con discapacidad visual, en especial la sensorial, puedan tener acceso a información sobre el proceso de admisión y demás servicios que ofrece la universidad, tal es el caso de la página web institucional que no está diseñada para sus condiciones porque la mayoría de la información es visual, como puede apreciarse en la Figura 1:

Figura 1 *Página Web de la UJAT. Proceso de Admisión*



Fuente: UJAT (2022)

Sin embargo, en otras redes sociales como *Instagram*, existe una sección de videos a través de los cuales, los jóvenes pueden estar informados de los acontecimientos universitarios en el campo de la cultura, las artes y la investigación, entre otros. En *Twitter* se comparte texto e imagen, a los cuales pueden tener acceso, siempre y cuando el estudiante cuente con un programa lector de estos datos en sus dispositivos, situación que es poco común entre ellos.

En la biblioteca de la DAEA, en su mayoría se cuenta con libros de temas sobre los Derechos Humanos de estudiantes con alguna discapacidad, con poco material de literatura y novelas, además de no contar con libros que permita a los alumnos realizar investigaciones. Del mismo modo, los informantes refieren que la institución tiene poco material de apoyo como libros (en sistema braille o auditivos) que permitan realizar actividades académicas o pasatiempos que en su mayoría no están en buen estado, limitando su acceso a la investigación de distintos temas y sobre todo en formatos digitales. En el área de Cómputo de la biblioteca de la DAEA, hay dos equipos que tienen instalada el programa de Jaws For Windows, sin embargo, el personal da poca difusión sobre esto y los ECDV desconocen este apoyo. Cabe destacar que estas licencias fueron donadas por un grupo de investigadores que realizaron las primeras investigaciones con financiamiento externo sobre esta temática.

De igual forma, la universidad no ejecuta un examen de admisión en braille, y no cuenta con personal administrativo y/o educativo, que pueda apoyar a estos jóvenes a realizarlo, por lo que deben asistir a su presentación acompañados por un familiar o amigo que pueda leer el examen y contestar con ellos, así lo manifiestan dos de los entrevistados.

“Principalmente cuando ingresé a la universidad creo que el primer obstáculo fue realizar el examen de admisión” (Estudiante 3, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

“El primer obstáculo, fue realizar el examen de admisión, nos habían dicho que el examen era en braille, al final me dejaron ingresar con un familiar para que me

apoyara leyendo el examen, ya que la persona que me iba apoyar no estaba y no existía el examen en braille” (Estudiante 4, 1 de mayo de 2021, comunicación personal).

Es importante que los ECDV, cuenten con la asesoría (por parte del personal de la universidad) que pueda orientarlos en sus procesos de ingreso y permanencia en la institución. Entre estos últimos, sería conveniente facilitar el acceso a los espacios académicos ya que, la misma institución, no cuenta con la infraestructura física que permita el desplazamiento físico (ver Figura 2), con apoyo de bastón, esto lo logran gracias al apoyo de compañeros o personas quienes, al ver su condición, se toman el tiempo para ayudarles.

Figura 2. *Infraestructura de apoyo al desplazamiento físico de personas ciegas o débiles visuales*



Fuente: Cámara (2023)

CONCLUSIONES

Finalmente, en este trabajo se puede identificar la relevancia que tienen las acciones que realizan las universidades a favor de sus grupos de interés, como lo son los Ciegos y Débiles Visuales, quienes día a día se enfrentan a diversas situaciones que no les facilitan el Ingreso a la Universidad, participación en clases, acceso a las aulas y uso de las Tecnología de Información y Comunicación.

Pese a que no hay un número significativo de estudiantes con alguna discapacidad, en la Licenciatura en Comunicación de la DAEA donde se inscriben más jóvenes con capacidades diferentes, visual, motriz, educativa, entre otras, la institución y específicamente en esta División, no se contaba con la infraestructura necesaria para su desplazamiento, pero en el período 2022-02, se llevaron a cabo proyectos de infraestructura para una mejor estancia dentro de la misma, que permite a los ECDV trasladarse dentro de la universidad realizando sus actividades acorde a sus necesidades.

Otro elemento, son las herramientas básicas en sistema braille desde un audiolibro hasta una computadora, material indispensable para fortalecer el aprendizaje y desarrollo de los alumnos, el crear contenido informativo con este sistema permitirá a los estudiantes que ya cursan algún semestre y a los de nuevo ingreso hacer uso de la tecnología y tener acceso al contenido que se comparte en los medios de comunicación oficiales de la Universidad. Del mismo modo, en su mayoría, estos jóvenes tienen que recurrir al apoyo de personal docente, familiares o compañeros para realizar sus actividades cotidianas ya que la universidad no ha diseñado un software o aplicación con las herramientas necesarias para el uso cotidiano de los estudiantes dentro y fuera de la institución.

A fin de incluir a los estudiantes en las distintas actividades académicas que se llevan a cabo en el aula educativa, o bien, dentro de la institución para un mejor desarrollo profesional, muchas veces son excluidos por sus capacidades diferentes, o son ellos quienes se aíslan al sentir el temor de ser rechazados por la comunidad estudiantil, sin embargo, hay quienes no sienten de esta forma, y pese a sus condiciones, participan de manera voluntaria en los diversos eventos de arte, cultura, investigación, deporte y vinculación que se llevan a cabo en las Universidades.

En concordancia, los principales medios de comunicación que se utilizan para brindar información a la comunidad estudiantil son la Radio y TV institucional, así como la página Web de la Institución, redes sociales como Facebook, Instagram y Twitter. No obstante, estas últimas no han sido adaptadas para su accesibilidad, de tal manera que permita a los alumnos de este grupo vulnerable tener acceso a los contenidos, por tanto, termina siendo esta una de las necesidades de los jóvenes.

REFERENCIAS

- Álvarez, J. (2019) *Responsabilidad Social Universitaria. Una Mirada a la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*. [Tesis de posgrado]. Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Aquino, S., García, V. e Izquierdo S. M.J. (2012). La inclusión educativa de ciegos y baja visión en el nivel superior. Un estudio de caso. *Sinéctica. Revista Electrónica de Educación*, (39), 1 – 21
- Aquino, S., García, V. y Palmeros, G. (2020) Atención a grupos vulnerables e indicadores de equidad en educación superior: caso de una universidad pública en el sureste mexicano. *Revista Dilemas contemporáneos: Educación, Política y Valores* 7(2) 1-27. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v32i1.1995>
- Aquino, S. y Morales, G. (2022) *Inclusión y Discapacidad Visual. Aristas para el abordaje en Educación Superior*. Editorial Bonaventuriana, Programa editorial Universidad Autónoma de Occidente, Editorial Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.
- Comisión Nacional de los Derechos Humanos Mexicanos (2020). La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo 2020.

<https://www.cndh.org.mx/sites/default/files/documentos/2019-05/Discapacidad-Protocolo-Facultativo%5B1%5D.pdf>

Departamento de Sistemas de Información y Estadística de la UJAT (2018). 3er INFORME de actividades. UJAT. <https://archivos.ujat.mx/2019/rectoria/CAP-6-Estadisticas.pdf>

Freeman, R. E. (1984). *Gestión estratégica: un enfoque de partes interesadas*. Boston: Pitman.

Flores Salgado, L. (2010). Las personas discapacitadas como grupo vulnerable a la luz de la Constitución mexicana. IUS. *Revista del Instituto de Ciencias Jurídicas de Puebla AC*, 4(26), 113-125.

Fernández, C. (2009). *La Comunicación en la Organizaciones*. Trillas

Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2017). *Metodología de la Investigación*. McGraw-Hill.

Naciones Unidas (2018) La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Maxwell, J. A. (1996). *Qualitative research design: an interactive approach*. SagePublications.

Silver, A. (2009). Aproximación europea a la educación en medios: avanzando hacia una sociedad del conocimiento inclusiva. Prólogo. *Comunicar*, 32(16), 19-20.

Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (2020). *Plan de Desarrollo Institucional 2020 – 2024*. Recuperado en: <https://archivos.ujat.mx/2020/planeacion/PDI%202020-2024-1.pdf>

Vallaes, F. (2013). La responsabilidad social universitaria. ¿Cómo entenderla para quererla y practicarla? *Revist@serviciocomunitario* 2(1), 1-9. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_scfc/article/viewFile/4768/4576.

Vallaes, F. (2016). *Introducción a la Responsabilidad Social Universitaria (RSU)*. Ed. Universidad Simón Bolívar.

Inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior: Reflexiones del contexto mexicano

Inclusion of persons with disabilities in higher education: Reflections of the Mexican context

Laura Pérez Muñoz¹ y Nora Verónica Druet Domínguez²

¹Universidad Autónoma de Yucatán, México (pzm.laura@gmail.com) y ²Universidad Autónoma de Yucatán, México (ddoming@correo.uady.mx)

Cómo citar este artículo:

Pérez-Muñoz, L. (2023). Inclusión de las personas con discapacidad en la educación superior. *Educación y Ciencia*, 12(60), 96-107.

Recibido: 14 de junio de 2023 | Aceptado: 27 de octubre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

La inclusión educativa de las Personas con Discapacidad (PcD) en las instituciones de educación superior supone un desafío a nivel nacional. El presente ensayo es una reflexión sobre la política educativa mexicana en relación con las PcD en el nivel superior, la cobertura educativa para las PcD en las universidades, así como los desafíos institucionales que las universidades tienen en el proceso de inclusión. Todo esto con la intención de brindar una aproximación a los desafíos a los cuales la educación superior debe enfrentarse. Entre las líneas de acción que resultaron de dicho análisis reflexivo se encuentra la necesidad de modificar las políticas educativas, mayor compromiso institucional, así como el estímulo del estudio de la discapacidad y la inclusión como línea de investigación prioritaria

Palabras clave: atención a la diversidad; discapacidad; inclusión educativa; estudiante con discapacidad; enseñanza superior

Abstract

Inclusive education for People with Disabilities (PwD) in higher education institutions is a challenge at a national level. This essay is a reflection on the Mexican educational policy in relation to PwD at the postsecondary education, the educational coverage for PwD in universities, as well as the institutional challenges the universities have in the inclusion process. The purpose of this work is to have a better understanding of the challenges faced by higher education schools. Amongst the strategic lines of action derived from such reflexive analysis are the need to modify educational policies, greater institutional commitment, as well as the stimulation of the study of disability and inclusion as a priority line of research

Keywords: disability services; disability; inclusive education; student with disability; higher education

INTRODUCCIÓN

Las problemáticas sociales, económicas, ambientales y políticas actuales causan transformaciones que ponen en evidencia las desigualdades e injusticias vividas por algunos grupos de personas (UNESCO, 2020). Esta situación ocupa las agendas internacionales como foco de atención, ya que hasta el momento no han podido enfrentar estos retos al ritmo esperado (UNESCO, 2020). Adicionalmente, los movimientos sociales encabezados por quienes viven las consecuencias de la inequidad y segregación, las cuales, se exacerbaban durante la pandemia por covid-19, han ocasionado una mayor presión en los países. Así, las exigencias sociales orillan a la comunidad mundial a realizar un esfuerzo colectivo para incorporar la diversidad, la equidad y la inclusión como temas prioritarios.

La lucha por la igualdad de oportunidades no es un tema nuevo en el ámbito educativo, sin embargo, en la actualidad, el foco de la discusión está centrado en el reconocimiento y valorización de la diversidad como característica inherente a la condición humana. En este sentido, los esfuerzos se centran en la eliminación de barreras que impiden o limitan el acceso y la participación de los grupos tradicionalmente segregados en la educación tales como las mujeres, grupos étnicos y las Personas con Discapacidad (PcD), por mencionar algunos (Pérez Castro, 2022a). Como evidencia de esto, la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, establece en su cuarto objetivo que la educación de calidad para todos está fundamentada en la inclusión y equidad como principios que deben regir los sistemas, programas y prácticas educativas para el cumplimiento de la eliminación de la exclusión, marginación, disparidad y desigualdad en la educación (UNESCO, 2017).

A pesar de contar con un marco normativo para permitir el acceso a la educación, la implementación de programas y estrategias educativas inclusivas representa un gran desafío. En México, los esfuerzos en materia de diversidad, inclusión y equidad han sido, por un lado, predominantemente en nivel básico y por el otro, dirigidos solamente a algunos sectores marginalizados como las personas en situación de pobreza, aquellos pertenecientes a grupos étnicos y más recientemente a las mujeres (Espinosa Barajas, 2019; González García, Zúñiga Llamas y Arce Casas, 2021); invisibilizando a las PcD que, generalmente, no son incluidas en los programas y proyectos orientados a reducir las barreras educativas de dichos colectivos.

En 2018, el rezago educativo entre las PcD era 33% mayor al de la población sin discapacidad, y 58.5% de la población total de PcD se encontraba en riesgo de caer en esa situación (Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], 2019). En el informe de la Comisión Nacional de Derechos Humanos (CNDH) (2020), reporta que, entre 2010 – 2020, recibió un total de 3,192 expedientes de queja en materia de discapacidad debido a la discriminación, impedimento de acceso o indebida atención en servicios educativos. De acuerdo con Espinosa (2019), “en el nivel superior el problema de la inclusión se agudiza” (p. 14), ya que se estima que solo el 5% de la población con discapacidad concluye exitosamente el nivel de licenciatura (ANUIES, 2020).

Lo anterior, pone en evidencia la deuda que las universidades tienen con el colectivo de PcD para dar respuesta a las problemáticas vinculadas al acceso, permanencia y egreso

exitoso de estudiantes (Paz Maldonado, 2018). Aunque la inclusión es un fenómeno complejo y su logro no posee una única solución, las IES tienen la obligación de reflexionar sobre posibles alternativas para replantear normas, prácticas y condiciones que permitan escenarios educativos más diversos, inclusivos y equitativos (Pérez Castro, 2022b).

El objetivo del presente trabajo es reflexionar sobre los avances y desafíos para la inclusión de las PcD en las IES mexicanas. Para ello se parte de una revisión de las políticas educativas que brindan las directrices para la inclusión de las PcD en el nivel superior. Posteriormente, se analizarán algunas experiencias de IES para determinar las principales tendencias en la atención del estudiantado con discapacidad. Finalmente, se proponen algunas líneas prioritarias para el desarrollo de estrategias y programas universitarios que contribuyan al acceso, permanencia y egreso del estudiantado con discapacidad.

Política educativa de la inclusión de las personas con discapacidad en el nivel superior

Históricamente, el acceso a la educación, particularmente al nivel superior, ha sido asociado al privilegio y poder. De acuerdo con Pérez Castro (2022b), la educación superior representa la cumbre del desarrollo académico para quienes buscan ampliar sus posibilidades de movilidad social, pues parte de la noción del reconocimiento individual, el cual, tiene orígenes en la capacidad de contribuir en alguna mediada a la sociedad.

Si bien, hacia la segunda mitad del siglo XX se observó un proceso para ampliar oportunidades de acceso a grupos tradicionalmente excluidos por motivos de género, situación socioeconómica, etnicidad, capacidad, por mencionar algunos; la representatividad en la diversidad de los perfiles del alumnado en las universidades sigue siendo baja en contraste con el promedio (Pérez Castro, 2022b; Cruz Vadillo, 2022; Ríos, 2021).

En este contexto, la diferencia se problematiza y a su vez, se profundiza frente a la disyuntiva del reconocimiento u omisión de esta, ya que la construcción social de la diferencia se apoya de visiones desde una perspectiva deficitaria (Pérez Castro, 2022b). Este fenómeno se suscita porque, de acuerdo con Hsin Yang, et. al. (2007), el estigma es producto de constructos que surgen a partir de procesos cognitivos (estereotipos), afectivos (prejuicios) y conductuales (discriminación), los cuales, son influenciados por la cultura y repercuten tanto en la identidad individual como social. Los autores advierten que el peligro del estigma radica en su efecto intensificador del sufrimiento al profundizar las respuestas afectivas y conductuales tanto de los estigmatizados como de los estigmatizadores.

El discurso y esfuerzo activo por el reconocimiento de la educación como derecho humano universal, así como su efecto habilitador, visibilizando a los grupos minoritarios, toma fuerza a inicios de los años 90s (Cruz Vadillo, 2022; Pérez Castro, 2022c; ANUIES, 2002). La Declaración Mundial sobre Educación para Todos (1990) y la Declaración de Salamanca sobre las Necesidades Educativas Especiales (1994), son algunos de los referentes normativos internacionales más relevantes que han servido para legitimar la lucha por visibilizar las necesidades particulares de este colectivo.

Estas declaraciones, plasman que la inclusión significa una reflexión continua sobre su conceptualización, más que un trabajo terminado. De esta manera, estos instrumentos

normativos son herramientas que permiten la deconstrucción y reconstrucción social de la diferencia, lo normal, la dignidad humana y por consecuencia, la calidad educativa.

A nivel nacional, el marco legislativo se ha transformado a medida que los instrumentos internacionales lo hacen, aunque no siempre al mismo ritmo. En México, en materia de educación, a nivel federal, entre los instrumentos que se encargan de velar y garantizar este derecho fundamental de las PcD se encuentran la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (L.G.I.P.C.D.) y Ley General de Educación (L.G.E.).

Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (L.G.I.P.C.D.)

Actualmente, la Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad (L.G.I.P.C.D.) (2023) reconoce el derecho a la educación de las PcD en su artículo 12. En este fragmento normativo se estipula que el Estado tomará acciones para garantizar la inclusión de las PcD en todos los niveles educativos, así como la implementación de medidas que garanticen su éxito académico.

A pesar de ello, la L.G.I.P.C.D. paradójicamente hace una distinción entre dos modalidades educativas: la educación especial y la educación inclusiva. La primera, se define en la fracción XVI del artículo 2, como aquella “destinada a individuos con discapacidades transitorias o definitivas, así como aquellos con aptitudes sobresalientes. Atenderá a los educandos de manera adecuada a sus propias condiciones, con equidad social incluyente y con perspectiva de género” (L.G.I.P.C.D., 2023). Esta fracción, si bien conceptualiza la educación desde una perspectiva de justicia social, la principal crítica es que opera desde un modelo de segregación.

De acuerdo con Pérez Castro (2022a), en varios países de América Latina, aún existe la diferenciación entre la educación regular y educación especial. La consolidación de la educación especial en México ha sido un proceso caracterizado por distinguir entre la noción de normalidad y anormalidad, producto de una legislación que históricamente ha conceptualizado la discapacidad desde un modelo segregacionista y más recientemente integracionista-rehabilitador (Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación [CNMCE], 2022).

El riesgo de tal coexistencia de sistemas educativos surge cuando el trabajo de las escuelas especiales se centra en las diferencias, lo que resulta en el reforzamiento de barreras y en limitadas oportunidades para una transición exitosa al sistema regular y así, alcanzar niveles educativos superiores (Pérez Castro, 2022a). Al limitar las oportunidades de participación en un ambiente educativo “regular” o “común” para quienes viven una discapacidad transitoria o definitiva, así como para el estudiantado con aptitudes sobresalientes, se atenta contra el derecho humano a una educación inclusiva y por consecuencia, a otros derechos estipulados en la Convención de los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD) como la participación plena y la vida en comunidad.

Por ello, en el reporte emitido por el Comité de los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPD-ONU) se señala la preocupación por la persistencia de la educación

especial en el país (CDPD-ONU, 2022). Adicionalmente, el juicio de amparo 714/2017 se constituye como el antecedente jurídico que pone en evidencia a la educación especial como forma de discriminación contra las PcD, pues en la resolución emitida por la Suprema Corte de Justicia de la Nación (SCJN) se determina que, “en el Estado mexicano no se puede concebir la existencia de dos sistemas educativos: uno regular, para todos los alumnos, y otro especial, para las personas con discapacidad” (párr. 2) y, por tanto, la exclusión por motivos de discapacidad en el sistema educativo general, es un acto discriminatorio e inconstitucional. Si bien, los efectos de dicha resolución tuvieron validez en la L.G.E. y la Ley General para la Atención y Protección a Personas con la Condición del Espectro Autista, no fue así para la L.G.I.P.C.D.

La sentencia antes mencionada, además, afirma que, aunque la educación especial debe considerarse como una herramienta para la inclusión educativa, esta puede convertirse en una excusa para excluir a los estudiantes con discapacidad del sistema regular. En este sentido, determinar a la educación especial como aquella que atiende a la discapacidad transitoria y a estudiantes con aptitudes sobresalientes sugiere la percepción de la diferencia como un problema o carga para la educación regular, incluso si esta es únicamente temporal o superior al promedio deseado (Cruz Vadillo, 2021; Pérez Castro, 2022a). Dicho de otro modo, la diferencia, aunque sea reversible o suponga cualidades “superiores”, representa una desviación del cuerpo social dominante y, por tanto, esta se estigmatiza y segrega (Enríquez Gutiérrez, 2021).

Todo lo anterior, como ya se ha mencionado, es una realidad para los estudiantes con discapacidad que se enfrentan a un sistema educativo incapaz de cumplir satisfactoriamente con su inclusión educativa (CNDH, 2020; CNMCE, 2022). Como consecuencia, y a pesar de que las normativas poco a poco se han transformado hacia un modelo de inclusión, la experiencia vivida en las aulas no refleja tales disposiciones, pues aún persisten rasgos segregacionistas e integracionistas que ponen en mayor situación de riesgo para el abandono y rezago escolar a las PcD (Acle Tomasini y Consejo Trejo, 2019; Pérez Castro, 2019; Cruz Vadillo, 2021; CNMCE, 2022).

La segunda modalidad, la educación inclusiva, se define en la fracción XVII del artículo 2 de la L.G.I.P.C.D., como aquella que “propicia la integración de personas con discapacidad a los planteles de educación básica regular, mediante la aplicación de métodos, técnicas y materiales específicos” (L.G.I.P.C.D., 2023). Esta definición al compararla con el artículo 24 de la CDPD, por un lado, omite el acercamiento a las necesidades educativas y a la disminución de barreras más allá de las pedagógicas; por el otro, se limita a la atención en el nivel básico, por lo que dificulta la continuidad de las trayectorias académicas.

Ley General de Educación (L.G.E.)

Otro instrumento legislativo de interés es la Ley General de Educación (L.G.E.), la cual, hasta antes del 13 de marzo del 2023, en el capítulo VIII, artículo 61, conceptualizaba a la educación inclusiva como aquella que tenía por finalidad la reducción de barreras educativas, así como brindar la atención a la diversidad de necesidades educativas de los educandos. No obstante, la SCJN, invalidó los artículos 61 al 68, contenidos en dicho capítulo por motivos de inconstitucionalidad. Se determinó que, “al incidir directamente en los

derechos e intereses de los pueblos y comunidades indígenas y afromexicanas y de las personas con discapacidad, existía la obligación de consultar a estos grupos previo a la expedición de la ley” (SCJN, 2021, párr. 2).

Si bien, la consulta a los grupos para quienes son dirigidas las leyes es indispensable para el logro de la atención a la diversidad, la invalidación de este fragmento legislativo que, a nivel conceptual, representaba un avance hacia la inclusión, deja un vacío en la ley por un tiempo indeterminado.

En lo que respecta al binomio de educación superior y discapacidad, la L.G.E. declara en los artículos 47 y 48, que, será responsabilidad de las autoridades generar políticas equitativas que fomenten la inclusión, continuidad y egreso de los estudiantes, así como la atención de las necesidades de los estudiantes para garantizar el egreso satisfactorio de estos, con la finalidad de disminuir las brechas de cobertura educativa.

A pesar de que, la ley estipula como responsabilidad de las autoridades generar las políticas y mecanismos necesarios para reducir las desigualdades educativas, no les proporciona las pautas de actuación a dichas autoridades, sean estas federales, estatales o municipales. Lo anterior, pone en evidencia que México no tiene una “estrategia que abarque todos los niveles de Gobierno para garantizar la educación inclusiva” (CDPD-ONU, 2022, p.12); y que no existe una armonización a nivel conceptual de la inclusión. Es decir, la definición de inclusión, así como la responsabilidad de generar ambientes educativos inclusivos queda bajo la voluntad y entendimiento de cada estado e incluso, municipio.

Para ilustrar lo anterior, es importante entender que la educación especial en México se ofrece a través de los Centros de Atención Múltiples (CAM) y las Unidades de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER). Estos servicios de atención especializada tienen una cobertura limitada a los niveles de educación inicial, preescolar, primaria y secundaria; con una concentración de atención al nivel de primaria de las zonas urbanas (CNMCE, 2022). Adicionalmente, no existe una estandarización nacional de los servicios ofertados en los CAM y los USAER, ni en la formación de los profesionales que en ellos laboran.

Por otro lado, la educación dentro de este modelo es de carácter vocacional y puede limitar las oportunidades de los educandos con interés o aptitud para continuar su trayectoria hacia la educación superior (Pérez Castro, 2022b). La educación especial determina la trayectoria del estudiantado al ofrecerle dos alternativas posteriores a la educación básica: continuar al nivel de secundaria con servicios limitados a través del USAER (sin ofrecer apoyos en el bachillerato o la universidad) o desarrollar habilidades para la vida y desempeñarse en un oficio. Sin embargo, estas alternativas tienden a ser condicionadas por la edad del estudiantado.

Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior

Uno de los instrumentos que representa un hito para la inclusión de las PcD en el nivel superior en México es el Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior (2002), el cual, forma parte de los antecedentes del

país como impulsor del reconocimiento del derecho de las PcD. No obstante, este documento no es muy discutido en las investigaciones sobre discapacidad y educación superior.

Este manual fue publicado por la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) con el objetivo de brindar pautas básicas para transformar el espacio educativo hacia uno más incluyente y equitativo. Entre las principales aportaciones para la eliminación de desigualdades educativas se encuentran la guía para la constitución de un equipo responsable de garantizar la inclusión en las IES, el diseño e implementación de un programa para la inclusión universitaria que incluya el seguimiento y evaluación de este, así como otras acciones de relevancia para hacer sustantiva la inclusión en las IES (ANUIES, 2002).

Este manual a su vez reconoce: a) el desafío en la conceptualización de la inclusión y, por tanto, los beneficiarios de la transformación en políticas educativas; b) la diversificación de los perfiles del alumnado como una realidad de las IES mexicanas; c) la problematización de la diferencia; d) la necesidad de valorar la diversidad en las instituciones educativas y, e) las relaciones de poder y privilegio que se construyen en las IES para la inclusión o exclusión de uno o varios sectores de la población.

A poco más de 20 años de su publicación, y el avance que representa este documento, los esfuerzos no han sido suficientes para hacer una realidad la inclusión. Entre las causas de tal situación, se encuentran la falta de cualidad vinculante de los instrumentos rectores de la inclusión para las IES y al mismo tiempo, no ir más allá de los requisitos mínimos recomendables. El carácter de obligatoriedad, el seguimiento y monitoreo, así como la sanción, constituyen mecanismos que coadyuvan a la implementación sustantiva de políticas y prácticas inclusivas en las IES.

La cobertura educativa en el nivel superior para las PcD en México

Determinar la cobertura educativa que reciben las PcD en el nivel superior es un desafío más, puesto que, no existen datos consistentes, precisos y válidos al respecto. Las múltiples conceptualizaciones de la discapacidad y la inclusión, los propósitos explícitos e implícitos de la recolección de datos, así como las diversas metodologías seleccionadas para dichos fines, complejizan el análisis y, por tanto, avance en materia de inclusión educativa.

En este sentido, la investigación, como parte de una estrategia integral para la inclusión, contribuye a conocer la realidad, identificar necesidades y proponer alternativas de solución. Al respecto, la Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación en 2022 informó que “la producción documental en México sobre el tema (investigación educativa y discapacidad) es limitada” (p. 23).

Aunado a lo anterior, Cruz Vadillo y Casillas Alvarado (2017) encontraron que, en México, 12 universidades de 53 estudiadas ofrecen algún tipo de atención a PcD, sin embargo, dicha atención se encuentra condicionada por el compromiso institucional (a través de políticas institucionales), conceptualización de inclusión y/o características del estudiantado con discapacidad. A su vez, Zardel Jacobo, Jiménez García y Delgado Gómez (2019) encontraron que de 88 páginas web de universidades mexicanas consultadas, 8

contaban con proyectos para la inclusión de las PcD. Al igual que en el estudio de Cruz Vadillo y Casillas Alvarado, se concluyó que cada institución determina el tipo y cobertura de atención.

De igual forma, el estudio realizado por González García, Zúñiga Llamas y Arce Casas (2021) contribuye a la aproximación del estado general de inclusión de las PcD en las IES. En dicho estudio, se estima que del 5.5% de las PcD que acceden a servicios educativos en el nivel superior, 91% lo hacen en IES públicas y 9% en privadas; generalmente en modalidad escolarizada presencial.

Como ya se ha mencionado, la atención educativa de las PcD también se encuentra estrechamente relacionada a la formación docente, la cual sigue representando un desafío en el nivel superior. Zardel Jacobo, Jiménez García y Delgado Gómez (2019) identificaron que al menos, 21 universidades mexicanas ofertan programas de formación profesional en materia de educación y discapacidad. Aunque esto supone un avance, aún no se tiene un conocimiento profundo sobre la realidad que se vive en las IES, pues solo algunos de los estudios empíricos “muestran la brecha entre el discurso, los documentos oficiales y las prácticas reales en el sistema educativo en México” (Zardel Jacobo, Jiménez García y Delgado Gómez, 2019, p. 176).

Los desafíos institucionales de las universidades a partir de la experiencia

En cuanto a los desafíos institucionales, los estudios afirman que, entre las causas del fracaso de las IES por garantizar el derecho a la educación superior para las PcD y en general, a los grupos minoritarios, se encuentran la falta de (Cruz Vadillo y Casillas Alvarado, 2017; Cruz Vadillo, 2021, 2022, Palmeros y Ávila y Aquino Zúñiga, 2022; Pérez Castro, 2022a, 2022b, 2022c):

- a) Generación y continuidad de proyectos y programas institucionales que reconozcan la diversidad del alumnado
- b) Asignación presupuestaria adecuada para la implementación de proyectos y programas institucionales de inclusión
- c) Procesos de ingreso flexibles
- d) Estudios de seguimiento de egresados para determinar si la formación que recibieron permitió la inclusión social
- e) Censos institucionales sobre la discapacidad y diagnósticos de necesidades
- f) Seguimiento y evaluación continua del clima institucional respecto a la inclusión, diversidad, equidad y accesibilidad
- g) Cobertura educativa, la cual es establecida por las políticas educativas incongruentes a los paradigmas de atención inclusivos y las características del alumnado, pues la atención suele brindarse a las discapacidades visibles, limitando las oportunidades para otras discapacidades y condiciones no visibles como la discapacidad psicosocial y el dolor crónico, por mencionar algunas.

Para ello, es importante considerar una actualización al Manual para la Integración de Personas con Discapacidad en las Instituciones de Educación Superior elaborado por la ANUIES, el cual, ofrece un primer acercamiento valioso al camino teórico-práctico para la

inclusión educativa. Sin embargo, al ser una propuesta antecesora a la CDPD (aprobada en 2006) requiere someterse a un análisis crítico que permita una mejor garantía del derecho a la educación de las PcD.

Reflexiones finales: ¿hacia dónde vamos?

La inclusión de las PcD en el nivel superior en México es un camino largo y complejo que supone un esfuerzo desde distintas esferas (política, sociocultural y económica) con la participación de diversos actores (gobierno, academia, empresas, sociedad, organizaciones civiles y familia) en todos los niveles (federal, estatal y municipal).

La generación de espacios de diálogo y el incentivo a la investigación que contribuya tanto al entendimiento de la inclusión y la discapacidad, como al acercamiento a la realidad de las experiencias educativas; son estrategias que impulsan paulatinamente las acciones orientadas a la construcción de una comunidad educativa más incluyente.

Existen esfuerzos aislados a lo largo del territorio mexicano que aportan experiencias y aprendizajes valiosos, pero no siempre son documentados. La Universidad Autónoma Metropolitana, entre las acciones para la promoción de la inclusión crea espacios de diálogo interuniversitario que contribuyen al registro de reflexiones desde la experiencia y que, a partir de la pandemia por covid-19, son cada vez más las instituciones que aportan registros digitales multimedia sobre sus aprendizajes.

En estos foros tanto nacionales como internacionales, se identifica la necesidad de incrementar las políticas educativas de IES públicas y privadas, generar censos institucionales que permitan caracterizar la población con discapacidad, realizar diagnósticos de necesidades en las IES, generar los programas para la inclusión de las PcD con directrices claras y concretas, asignación presupuestaria para su implementación y generar los mecanismos de seguimiento y evaluación de impacto.

Aunque el incremento de políticas educativas institucionales es necesario para impulsar la inclusión de las PcD en el nivel superior, es aún más prioritaria la modificación de las políticas públicas e institucionales ya existentes pues, como se ha discutido a lo largo del presente trabajo, presentan inconsistencias conceptuales significativas que impiden el desarrollo de estrategias de acción efectivas para la inclusión de las PcD en los diversos ambientes educativos.

La inclusión más que un objetivo, es un proceso continuo que requiere del compromiso y responsabilidad individual y colectiva. Por ello, ante un panorama con múltiples desafíos y limitados recursos para implementar adecuadamente los proyectos de inclusión en el sistema educativo, las alianzas inter e intrainstitucionales cobran un sentido importante e indispensable.

Si bien, se debe continuar la reflexión a nivel teórico de la inclusión educativa, la noción de discapacidad y el rol de las universidades en la construcción de una sociedad más justa, también debemos redoblar los esfuerzos en el nivel práctico. Transferir el conjunto de principios y buenas prácticas a las realidades cotidianas en las aulas sigue suponiendo el más grande desafío que las instituciones, e incluso los mismos expertos del tema experimentan

actualmente; pues como ya se ha discutido, la inclusión no es un reto que suponga una única solución.

Por último, no se debe olvidar que cualquier proceso de transformación requiere de humildad para reconocer que, como sociedad, hemos fallado en la construcción de la inclusión de las PcD. El reconocimiento de estas fallas representa la oportunidad de crecimiento y aprendizaje que pueden y deben ser atendidas.

Esta reflexión es una invitación para tomar acción desde las distintas esferas: a las autoridades, para transformar la política educativa; la comunidad académica, para realizar más estudios que permitan un conocimiento profundo de la realidad educativa de las PcD; las IES, para tomar un rol activo en la inclusión de las PcD; a las organizaciones civiles, a colaborar con el sector privado, académico y gubernamental en la generación de programas y proyectos de inclusión; finalmente, para la sociedad en general, a sensibilizarse sobre la inclusión, diversidad, equidad y accesibilidad.

REFERENCIAS

- Acle Tomasini, G. y Consejo Trejo, M. de la C. (2019). Claroscuros de la educación especial y la inclusiva en México: una visión ecosistémica. En D. Y. Ramos Estrada, M. C. Dávila Navarro, M. A. Sotelo Castillo, M. Rivera Iribarren (Coords.). *Inclusión educativa y social: Avances y retos en la atención a la diversidad* (pp. 1 – 18). Pearson.
- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior, (21 de agosto de 2020). *Sólo 5% de mexicanos con alguna discapacidad obtiene grado de licenciatura*. http://www.anuies.mx/noticias_ies/slo-5-de-mexicanos-con-alguna-discapacidad-obtiene-grado-de
- Comisión Nacional de Derechos Humanos [CNDH] (2020). *Informe Especial sobre el Estado que guarda el derecho a la educación de niñas, niños y adolescentes con discapacidad en México*. CNDH México.
- Comisión Nacional de Derechos Humanos [CNDH] (2020). *La Convención sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad y su Protocolo Facultativo* (2a ed.). CNDH México.
- Comisión Nacional para la Mejora Continua de la Educación (2022). *Discapacidad y derecho a la educación en México*.
- Comité sobre los Derechos de las Personas con Discapacidad (CDPCD) (2022). *Observaciones finales del II y III informe combinados de México*. Organización de las Naciones Unidas (ONU).
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social [CONEVAL], (2019). *Población con discapacidad enfrenta pobreza y dificultades para ejercer sus derechos sociales*. Dirección de Información y Comunicación Social. CONEVAL.
- Cruz Vadillo, R. (2021). Las inclusiones “razonables” en materia de discapacidad en México: política de educación inclusiva. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, 51(1), 91 – 118. <https://doi.org/10.48102/rlee.2021.51.1.200>

- Cruz Vadillo, R. (2022). Derechos humanos, discapacidad e inclusión, ¿educación para la dignidad o la capacidad? En J. Pérez Castro (Coord.). *El derecho a la educación de las personas con discapacidad* (pp. 27 – 52). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073063388e.2022>
- Cruz Vadillo, R. y Casillas Alvarado, M. A. (2017). Las instituciones de educación superior y los estudiantes con discapacidad en México. *Revista de la Educación Superior*, 46(181), 37 – 53.
- Enríquez Gutiérrez, G. A. (2021). Cuerpo y discapacidad en la modernización mexicana del siglo XX. *Revista Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 9(1), 1 – 29. <https://doi.org/10.46377/dilemas.v9i1.2874>
- Espinosa Barajas, J. H. (2019). Discapacidad e inclusión en la educación superior: Una aproximación inicial. *EDUCIENCIA*, 4(2), 13-21. <https://doi.org/10.29059/educienciam.v4i2.152>
- González García, J. A., Zúñiga Llamas, A. y Arce Casas, P. O. (2021). Un panorama sobre la cobertura educativa a nivel superior en México para personas con discapacidad. *IE Revista de Investigación Educativa de la REDIECH*, 12(e1171), 1 – 17. https://doi.org/10.33010/ie_rie_rediech.v12i0.1171
- Hsin Yang, L., Kleinman, A., Link, B. G., Phelan, J. C., Lee, S. y Good, B. (2007). Culture and stigma: Adding moral experience to stigma theory. *Social Science & Medicine*, 64(7), 1524 - 1535. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2006.11.013>
- Ley General para la Educación*, [L.G.E.], Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 30 de septiembre de 2019, (México).
- Ley General para la Inclusión de las Personas con Discapacidad*, [L.G.I.P.D.], Reformada, Diario Oficial de la Federación [D.O.F.], 6 de enero de 2023, (México).
- Palmeros y Ávila, G. y Aquino Zúñiga, S. P. (2022). Vulnerabilidad y derecho a la educación. Una visión desde las políticas y los programas institucionales. En J. Pérez Castro (Ed./Coord.). *El derecho a la educación de las personas con discapacidad* (pp. 279 – 302). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073063388e.2022>
- Paz Maldonado, E. (2018). Competencias del profesorado universitario para la atención a la diversidad en la educación superior. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(2), 115 – 131. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-73782018000200115>
- Pérez Castro, J. (2019). Tres modelos para ampliar las oportunidades educativas de personas con discapacidad. En J. Pérez Castro y A. A. López Campos (Coords.). *Discapacidad, inclusión social y educación* (pp. 61 – 84). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.
- Pérez Castro, J. (2022a). Avatares del derecho a la educación de las personas con discapacidad: Análisis desde las políticas públicas. En J. Pérez Castro (Coord.). *El derecho a la educación de las personas con discapacidad* (pp. 53 – 80).

- Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073063388e.2022>
- Pérez Castro, J. (2022b). Dilemas de la inclusión y discapacidad en la educación superior. *Perfiles educativos*, 44(175), 132 - 149.
<https://doi.org/10.22201/iisue.24486167e.2022.175.60179>
- Pérez Castro, J. (2022c). Introducción. En J. Pérez Castro (Coord.). *El derecho a la educación de las personas con discapacidad* (pp. 9 – 26). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación. <https://doi.org/10.22201/iisue.9786073063388e.2022>
- Ríos, V. (2021). *Cultura del privilegio y simbiosis entre poder político y poder económico en México: recomendaciones para su superación*. Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL).
https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/47164/4/S2100459_es.pdf
- Suprema Corte de Justicia de la Nación (2018, 03 de octubre). *La exclusión de alumnos con discapacidad del sistema educativo general es discriminatoria y, por tanto, inconstitucional: Segunda Sala* [Comunicado de prensa].
<https://www.internet2.scjn.gob.mx/red2/comunicados/noticia.asp?id=5768>
- Suprema Corte de Justicia de la Nación (2021, 29 de junio). *La SCJN invalida diversos artículos de la ley general de educación por falta de consulta previa* [Comunicado de prensa].
<https://www.internet2.scjn.gob.mx/red2/comunicados/noticia.asp?id=6497>
- UNESCO (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la educación*.
- UNESCO (2020). *Resumen del Informe de Seguimiento de la Educación en el Mundo 2020: Inclusión y educación: todos sin excepción*, Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO).
- Zardel Jacobo, B. E., Jiménez García, Z. J. y Delgado Gómez, Y. (2019). Inclusión en universidades de América Latina: breve panorama sobre formación de profesionales en el posgrado. En J. Pérez Castro y A. A. López Campos (Coords.). *Discapacidad, inclusión social y educación* (pp. 163 – 178). Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación.

La gamificación como herramienta para la profesionalización digital docente

Gamification as a tool for digital teacher professionalization

Jesús Andrés Pinto Sandoval¹

¹ Universidad Autónoma de Yucatán, México (jeapinto1994@gmail.com)

Cómo citar este artículo:

Pinto-Sandoval, J. A. (2023). La gamificación como herramienta para la profesionalización digital docente. *Educación y ciencia*, 12(60), 108-119.

Recibido: 01 de octubre de 2023 | Aceptado: 03 de noviembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

Este ensayo propone analizar cómo las herramientas tecnológicas, en particular la gamificación, ofrecen alternativas para desarrollar las habilidades digitales de los docentes. El objetivo es abordar la realidad de los docentes en México en términos de habilidades digitales y su capacidad para crear estrategias y actividades acordes a las necesidades de la educación en la era digital, conocida como Educación 4.0. Se sugiere el uso de la gamificación como una estrategia que permita a los docentes seguir profesionalizándose en el ámbito digital y responder a las necesidades de los estudiantes, centrándose en su proceso de aprendizaje, así como destacar los desafíos que se deben superar para que la implementación eficaz y eficiente de la gamificación. Los resultados de esta propuesta plantean el diseño e implementación de estrategias de gamificación para desarrollar competencias digitales en los docentes, y de esta forma, fortalecer la preparación y habilidades de los docentes para enfrentar los desafíos de la educación en la era digital.

Palabras claves: gamificación; competencias digitales; herramientas tecnológicas; estrategias innovadoras

Abstract

This article proposes analyze how technological tools, particularly gamification, offer alternatives to develop teachers' digital skills. The main goal is to address the reality of teachers in Mexico in terms of digital skills and their ability to create strategies and activities that align with the needs of education in the digital era, known as Education 4.0. The use of gamification is suggested as a strategy that allows teachers to continue their professional development in the digital field and respond to the needs of students, focusing on their learning process. Additionally, the challenges that must be overcome for gamification's effective and efficient implementation are highlighted. The results of this article propose the design and implementation of gamification strategies to develop digital competencies in teachers, thus strengthening their preparation and skills to face the challenges of education in the digital era.

Keywords: gamification; digital skills; technological tools; innovative strategies

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, en el ámbito educativo se está experimentando una transformación digital inevitable y evidente. La tecnología y sus avances han cambiado la forma en la que los docentes enseñan. De acuerdo con Area-Moreira et al. (2020), las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) se encuentran presentes en la mayoría de los centros educativos en sus diversos grados, y esto ha generado una necesidad de adaptación en dichas instituciones.

Al mismo tiempo, la forma en la que los estudiantes aprenden se vincula con sus intereses, como puede ser en ámbitos digitales a partir de que la generación actual ha crecido en un entorno tecnológico y ha estado expuesta a diferentes recursos digitales, internet y redes sociales desde temprana edad. Por lo tanto, los docentes, enfrentan diferentes problemáticas, barreras y obstáculos relacionados con el uso de la tecnología para la mejora de sus metodologías de enseñanza. Acerca de esto, Moreira et al. (2020) menciona que esto incumbe a cómo se están integrando las TIC en las prácticas pedagógicas, lo cual suele referirse a una dificultad ya sea por la propia historia y contexto de la misma institución y de los profesores.

A partir de ello, cabe mencionar que la integración de la tecnología trae diferentes beneficios a los estudiantes; se debe considerar la tecnología como una herramienta que ayude a aprender de forma más efectiva y eficiente, además de permitir un aprendizaje interactivo, el desarrollo de habilidades para la resolución de problemas y pensamientos críticos que implica el trabajar con la tecnología (Buxarrais-Estrada y Ovide, 2011).

De esta misma forma, se ha debatido acerca de las diferentes revoluciones en la industria con el fin de transformar diferentes sectores hasta llegar a la Industria 4.0, que ha integrado la tecnología en lo económico y educativo (Val-Román, 2021). Esto abrió camino de la transformación educativa con la llegada de la Educación 4.0, la cual Muñoz-Guevara et al. (2021) explican cómo surge a partir del uso de la información digital, el uso de internet, y demás herramientas tecnológicas como son los entornos virtuales y más actualmente, la inteligencia artificial. La Educación 4.0 pretende que se llegue al “internet de las cosas”, es decir, que tecnología se encuentra en todo, en todos lados, todo el tiempo que sea necesario.

Por ello, según Sánchez-Guzmán (2019), la Educación 4.0 representa un cambio inminente que requiere una apuesta prioritaria por parte de las instituciones en la inversión de recursos tecnológicos. Además, se destaca la importancia de la capacitación y profesionalización de los docentes, quienes deben contar con una sólida base de experiencia profesional para fomentar la innovación, teniendo en cuenta la gestión de la creatividad, así como la mejora de su práctica a través de las tecnologías de la información.

Esta ubicuidad de las TIC toma relevancia para la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO, 2019) ya que, tal como menciona en el Marco de competencias de docentes en materia de TIC, para hacer frente a esta transformación en la educación es necesario desarrollar un plan de acción para formar profesionales de la educación que se desempeñen en materia de las tecnologías para forjar conocimientos.

Bajo esta misma línea, la gamificación se presenta como una herramienta prometedora para la profesionalización docente en el área digital. La gamificación comprende el uso de elementos de juego en contextos no lúdicos (Werbach y Hunter, 2012), en este caso, en el ámbito escolar. Estos elementos refieren a aquellas dinámicas y mecánicas como pueden ser competencias, estatus, autoexpresión, retos, puntajes, logros, etc.; propias del juego a una situación cotidiana en el aula de clases (Kapp, 2012), esto con diferentes objetivos particulares como son la mejora en la motivación, compromiso y hasta el mismo aprendizaje de los estudiantes.

A lo largo de este ensayo, se aborda cómo la gamificación ofrece oportunidades para la profesionalización digital docente, a partir de los retos que estos tienen. Se presenta la gamificación como una herramienta para que los docentes mejoren sus procesos de enseñanza y aprendizaje en un entorno digital, así como posibles desafíos que se deben superar para que la implementación eficaz y eficiente de la gamificación.

A partir de ello y con base a una revisión documental profunda en el tema, este ensayo plantea explorar la siguiente pregunta de investigación: ¿de qué manera el usar e integrar estrategia de gamificación beneficia las competencias digitales docentes?

Competencias digitales en los docentes

Previo a abordar las competencias digitales del profesor, resulta necesario establecer una definición de estas y comprender su implicación. Sobre esta línea, Escudero (2006, citado en Prendes-Espinosa y Gutiérrez-Portlán, 2013) define la competencia docente como el conjunto de aspectos intrapersonales, tales como valores, creencias, culturas y conocimientos, que capacitan al profesor para asegurar una educación de calidad, tanto en la enseñanza como en los procesos relacionados con ella.

Bajo esta misma premisa, autores como Prendes-Espinosa y Gutiérrez-Portlán (2013), Gisbert-Cervera et al. (2016), y Guerrero-Criollo (2020) reconocen que hablar de competencias digitales son una particularidad de las aptitudes docentes, las cuales se les atribuye el uso de las TIC. En este sentido, resulta fundamental que las habilidades digitales docentes abarquen metodologías y prácticas innovadoras que posibiliten la integración y utilización efectiva de los recursos digitales a través de las TIC. Esto es esencial para brindar una educación adecuada y acorde a las exigencias actuales.

Por otro lado, se ha determinado que las competencias digitales de los docentes están estrechamente vinculadas con su capacidad para utilizar las TIC en el aula. Sin embargo, no se puede afirmar que el simple hecho de que los docentes las utilicen implica que estén manejando e incorporando adecuadamente estas herramientas en su práctica educativa.

En otras palabras, es crucial que los docentes tengan un conocimiento completo de la utilidad y formas de aplicación de las TIC en el ámbito educativo para poder considerarse expertos en esta área. Como mencionan Vera-Noriega et al. (2014), la competencia va más allá del conocimiento, también se refiere al saber hacer o aplicar, y al saber ser. Por lo tanto, es importante considerar la capacidad del individuo para integrar los conocimientos y habilidades adquiridas, además de utilizarlos para desarrollar nuevas acciones que antes no se realizaban.

Así mismo, de acuerdo con Zavala et al. (2016), en la realidad que vive el docente, es importante desarrollar competencias digitales que le permitan apropiarse de las herramientas de la información, todo esto, mediante una formación y capacitación en el uso de estas herramientas en su aula de clase, al ser más creativo y oportuno en la utilización de las TIC. De esta manera, se destaca que las capacidades digitales de los docentes no solo se centran en el conocimiento técnico, sino también en su capacidad para aplicarlo y adaptarse de manera efectiva a las necesidades del entorno educativo.

En relación con lo anterior se tiene que es necesario que el docente comprenda cómo integrar estas herramientas digitales y, gradualmente, las utilice hasta que se conviertan en una parte inherente de su práctica cotidiana. De esta manera, desarrollará aptitudes esenciales para hacer frente a las demandas educativas del mundo actual.

Es relevante destacar que el desarrollo de competencias digitales por parte del docente no solo radica en su necesidad de adaptarse a la era digital en la que vivimos, sino en su capacidad para aprovechar los recursos disponibles, como las TIC, los cuales han sido reconocidos por Cabero-Almenara (2015) como herramientas altamente efectivas para la producción y difusión del conocimiento.

Sin embargo, Cabero-Almenara (2015) plantea una crítica al enfoque actual de la profesionalización digital, que se centra en la utilización de las TIC por parte de los docentes. Según Cabero-Almenara, la incorporación de estas tecnologías debería estar orientada hacia modelos centrados en los estudiantes. Esto implica que el objetivo no es simplemente utilizar las TIC para mejorar la situación educativa existente, sino para provocar un cambio e innovación en el proceso de enseñanza-aprendizaje.

En este sentido, se resalta la necesidad de adoptar un enfoque que promueva la transformación educativa mediante el uso de las TIC, donde el docente se convierta en un facilitador del aprendizaje activo y los estudiantes sean protagonistas de su propio proceso de formación, aprovechando al máximo las ventajas que ofrecen las tecnologías digitales.

La Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) por su parte realizó una investigación por medio de encuestas relacionadas con competencias docentes denominada “Marco Europeo para la Competencia digital de los Educadores (DigCompEdu)” (Vicario-Solórzano y López-Valencia, 2021, p.28), en esta investigación participaron 18 934 profesores de 232 instituciones tanto públicas como privadas de nivel superior en México. En las encuestas, valoraron diferentes capacidades entre las que destaca la formación digital docente, en donde se determina el nivel de competencia en esta área.

A partir de estos instrumentos que fueron aplicados a los profesores, la ANUIES determina el nivel de competencia digital docente de acuerdo con los referentes que se observan en la Tabla 1.

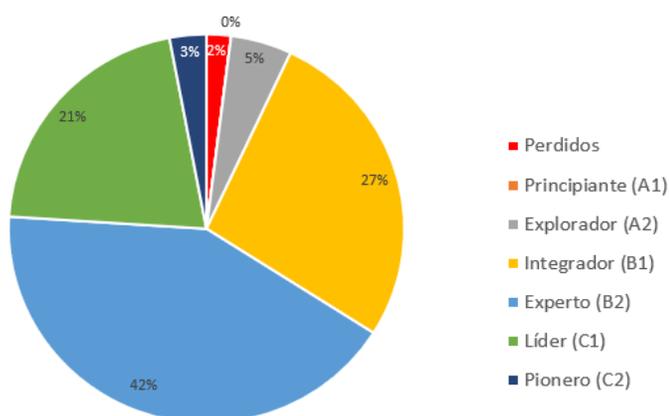
Tabla 1. Puntaje promedio resultante de competencias digitales docente

Nivel	Puntaje
Principiante (A1)	<= 20
Explorador (A2)	21-33
Integrador (B1)	34-49
Experto (B2)	50-65
Líder (C1)	66-80
Pionero (C2)	> 80

Nota. Tomado de Vázquez-Tapia y Razo-Rodríguez (2021, p. 40)

A partir de la investigación realizada por el ANUIES, se clasificaron a los docentes según sus resultados tal como se presenta en la Figura 1.

Figura 1. Resultados del DigCompEdu en México en 2021



Nota. (Vicario-Solórzano y López-Valencia, p. 36)

Entre los resultados más relevantes, se aprecia que ningún profesor se encuentra en el nivel Principiante (A1); al igual que es importante recalcar que la mayoría de los docentes, es decir un 42%, se ubica en el nivel Experto (B2). Lo que entiende que la mayoría de los docentes poseen habilidades docentes adecuadas, aunque no excelentes, además, aún hay un 32% que se encuentran en niveles inferiores, y lo que es más preocupante, es el dato que sólo un 3% de estos docentes tienen el nivel Pionero (C2).

A partir de todos estos datos, se vislumbra la necesidad e importancia que tienen los docentes en desarrollar competencias digitales, conocerlas, y finalmente, integrarlas en la misma práctica docente y de esta forma mejorar la enseñanza que se traduce al aprendizaje de los estudiantes.

El impacto de la gamificación en el proceso de aprendizaje

La gamificación implica un cambio en las metodologías de enseñanza que permite el ingreso de lo lúdico para complementar las actividades académicas; ya sea mediante el uso de juegos virtuales o por tomar diferentes elementos del juego, o bien, usando mecánicas y dinámicas para complementar las actividades de enseñanza (Holguin-Alvarez et al., 2021).

El uso de la gamificación plantea la interrogante sobre los beneficios que aporta en el proceso de aprendizaje de los estudiantes. Según Coral-Herrera et al. (2021), la gamificación ha demostrado mejorar los resultados educativos al incrementar la motivación de los estudiantes, lo cual se traduce en una mayor participación en las actividades de formación y en una mayor disposición hacia la autosuperación académica en el aula.

Es importante destacar que, si bien la gamificación puede mantener la motivación e interés en la mayoría de los estudiantes, no implica un beneficio invariable que se pueda generalizar. La dinámica de juego puede tener efectos distintos en cada estudiante, ya que factores como la dificultad del juego, ya sea muy fácil o complicado; el desinterés hacia la estrategia o características personales individuales pueden influir en la desmotivación del estudiante (Coral-Herrera et al., 2021).

Así pues, se considera la motivación un factor importante que ofrece la gamificación. Prieto-Andreu (2020) menciona que la motivación que brinda la gamificación ofrece oportunidades para que los estudiantes desarrollen compromiso y hacer que se interesen por lo que están aprendiendo en la escuela. Este mismo autor realizó una revisión sistemática y asegura que, en la mayoría de los estudios examinados, la gamificación permite esta motivación, aunque se deben considerar los aspectos que se observan en la Tabla 2 para evitar el desinterés y propiciar la desmotivación.

Tabla 2. *Pautas para mantener la motivación en la gamificación*

Pauta	Descripción
Objetivos claros	Es importante que se conozca lo que se quiere lograr con la estrategia de gamificación, para conseguir que las propuestas respondan a las necesidades.
Rúbrica de evaluación	La rúbrica funciona como guía para el docente y el alumno, y esta debe darse a conocer a este último desde un inicio para beneficiar aspectos en el desarrollo de competencia y compromiso con las actividades.
Perfil e intereses del alumnado	La estrategia de gamificación debe ser contextualizada, considerando la cantidad de alumnos, los tipos de aprendizaje presenten en el aula y enfoques de enseñanza del profesor. Esto permitirá una adaptación adecuada a las diferencias individuales y una mayor efectividad en su implementación.
Dificultad de la estrategia	Esta debe presentar un desafío para los estudiantes, asegurando que lograrán los objetivos y así evitar la frustración.
Elementos extras	Los detalles generan un cambio de atención en el alumno que ayudan a crear interés. Estos pueden ser elementos externos como insignias, comodines, premios, artefactos, etc. (Morales Artero, 2013)

Nota: Elaboración propia con base en Prieto-Andreu (2020, pp. 90-91)

En concordancia con esta premisa, Llanga-Vargas et al. (2019) subraya que la motivación es un elemento fundamental en la conducta de las personas, especialmente en el ámbito educativo. Un estudiante motivado tiende a alcanzar mejores resultados en las actividades escolares, su rendimiento académico e incluso en sus proyectos de vida en general. Sin embargo, es importante tener en cuenta que esto no es un axioma absoluto. El papel del docente es crucial, ya que la aplicación de una pedagogía adecuada y la forma en que se desarrolla la clase influyen en el aprendizaje del estudiante, sin perder de vista los objetivos técnicos establecidos por el programa o plan de estudios.

En síntesis, la gamificación es una herramienta valiosa para promover el aprendizaje en los estudiantes a partir de la motivación y compromiso, pero su implementación exitosa requiere ciertas consideraciones en el uso de las estrategias pedagógicas sin perder de vista los objetivos educativos propios de la institución. Al aprovechar la motivación que ofrece la gamificación, los docentes pueden lograr una mejora en el rendimiento académico en los estudiantes.

El rol del profesor en la gamificación

Tal como se ha mencionado, el rol del profesor en el proceso de gamificación es de suma relevancia por lo que requiere de diferentes responsabilidades y habilidades para garantizar el aprendizaje en los estudiantes a partir del diseño e implementación de estas estrategias.

Autores como Navarro-Sempere et al. (2022) y Ruiz-Santaquiteria et al. (2021) han destacado el papel crucial del profesor en el desarrollo de la estrategia de gamificación. Este papel trasciende la mera diversión en el aula, ya que implica la planificación y creación de experiencias desafiantes e interesantes que permitan a los estudiantes adquirir conocimientos, competencias y habilidades.

A lo largo de este proceso de gamificación, el docente actúa como guía y facilitador, brindando apoyo, orientación y retroalimentación a los estudiantes. Su función se vuelve fundamental a la hora de abordar las dudas y ayudar a los estudiantes a superar obstáculos y desafíos que puedan surgir durante el proceso de aprendizaje (Kapp, 2012). De esta manera, el profesor se convierte en un apoyo constante para asegurar que los estudiantes puedan comprender y enfrentar de manera efectiva las demandas del entorno gamificado.

Por tanto, no es posible llevar a cabo una estrategia de gamificación sin la participación del profesor, siendo él encargado de la planificación de la actividad de acuerdo con los objetivos educativos. Entonces, ¿qué se necesita para gamificar? Fuentes-Cortés (2016) destaca que sólo es necesario conocer los elementos de la gamificación tales como los principios y elementos, así como estrategias y enfoques se pueden utilizar. Vidarte-Rojas (2020) propone una estructura para el diseño de la gamificación: “1) Definir las bases del juego, 2) definir el ambiente del juego, 3) Establecer un esquema de puntuación, 4) crear misiones, 5) establecer premios, 6) utiliza niveles, 7) establece límites de tiempo, 8) crea rankings/calificaciones” (Vidarte-Rojas, 2020, pp. 123-124).

En la construcción de una estrategia gamificada, se pueden encontrar diversas propuestas de estructuras por parte de autores destacados como Werbach y Hunter (2012) y Kapp (2012), aunque no son los únicos que ofrecen cómo trabajar la gamificación. El enfoque que el profesor decida adoptar en su clase determinará cuál de estas estructuras es más

adecuada. Es importante considerar las diferentes perspectivas y enfoques ofrecidos por estos autores, ya que cada uno aporta su propia visión y recomendaciones para la implementación exitosa de la gamificación en el ámbito educativo.

Hasta ahora se ha visto los beneficios que trae el trabajar con la gamificación, sin embargo, también existen retos. Sánchez-Mena y Martí-Parreño (2017) desarrollaron una investigación en la que recopilaron algunas barreras que han impedido que la gamificación sea adoptada por profesores, instituciones o que sea mal aceptada por los estudiantes. Entre estos obstáculos se encuentra la falta de recursos, apatía de los estudiantes y falta de dinámicas de clases. Entre los recursos, se destaca la falta de profesionalización docente en el uso de las tecnologías para llevar a cabo la gamificación.

No obstante, si bien no es imprescindible utilizar las TIC en la gamificación, su integración aporta elementos y opciones que enriquecen y diversifican el proceso. Posada-Prieto (2017) afirma que la incorporación de recursos digitales brinda una mayor interactividad, una amplia variedad de recursos educativos, una retroalimentación inmediata al estudiante, flexibilidad, una motivación extrínseca y finalmente, el desarrollo de habilidades digitales. Estas ventajas adicionales resaltan la importancia de aprovechar las TIC como un medio para potenciar la efectividad de la gamificación en el ámbito educativo.

Un ejemplo que representa la relevancia de la gamificación en la formación de docentes es su capacidad para promover la adquisición de habilidades y conocimientos relacionados con la cultura digital. Según Sousa-Mendes et al. (2022), aprender a utilizar la gamificación implica desarrollar competencias específicas en esta área, que se ven enriquecidas al integrarlas con las TIC.

COMENTARIOS FINALES

Para concluir, la gamificación es una herramienta valiosa, y a lo largo de este ensayo se ha explorado diferentes aspectos que respaldan su eficacia y relevancia en el contexto educativo. Se indagó desde las competencias digitales en los docentes, su importancia y hasta el papel del profesor en la implementación de estrategias gamificadas.

Es fundamental resaltar los numerosos beneficios que la gamificación ofrece en términos de rendimiento académico, desarrollo de competencias y habilidades digitales, especialmente cuando se combina con el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). En este sentido, según Posada-Prieto (2017), el empleo de actividades gamificadas apoyadas por recursos tecnológicos pertinentes no solo impulsa el desarrollo de habilidades digitales en los estudiantes, sino que también contribuye a la profesionalización del docente en el ámbito de las estrategias tecnológicas. Este enfoque integrado potencia el aprendizaje y el crecimiento tanto de los estudiantes como de los profesores, brindando un entorno educativo en sintonía con las demandas de la era digital.

Asimismo, Guevara-Vizcaíno (2018) destaca que las experiencias gamificadas ofrecen ventajas significativas para el desarrollo de competencias digitales, enfatizando la responsabilidad del docente en la creación de contenidos digitales acorde a los intereses y necesidades del aula. De esta manera, la gamificación se convierte en un impulsor práctico del desarrollo de aptitudes orientadas a la creación de contenidos digitales (Ibáñez, 2016). En este sentido, la integración de la gamificación en la práctica docente no solo enriquece el

aprendizaje, sino que también fomenta el desarrollo de habilidades clave para la era digital, capacitando a los mismos profesores para ser creadores y participantes activos en el entorno digital en constante evolución.

La gamificación se presenta como un vínculo hacia una educación innovadora y adaptada a las necesidades digitales tanto de estudiantes como de profesores. Gracias a su capacidad para impulsar la motivación y el compromiso, la gamificación se convierte en un factor determinante para alcanzar el éxito educativo. Esta herramienta tiene el potencial de transformar el modo en que los docentes diseñan y ofrecen experiencias de aprendizaje, creando un entorno pedagógico más dinámico y atractivo.

En conclusión, la gamificación como herramienta para la profesionalización digital docente representa un camino prometedor hacia una educación significativa y contextualizada en el mundo contemporáneo. Al fomentar la participación, el desarrollo de habilidades clave y la adaptación a las demandas del entorno digital, la gamificación impulsa una enseñanza más efectiva y prepara a los estudiantes para los desafíos, necesidades e intereses actuales

REFERENCIAS

- Area-Moreira, M., Santana-Bonilla, P.J. y Sanabria-Mesa, A. L. (2020). La transformación digital de los centros escolares. Obstáculos y resistencias. *Digital Education*, 37, 15-31. <https://revistes.ub.edu/index.php/der/article/view/30558/pdf>
- Buxarrais-Estrada, M.R. y Ovide, E. (2011). El impacto de las nuevas tecnologías en la educación en valores del siglo XXI. *Sinéctica*, 37, 1-14. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S1665-109X2011000200002&script=sci_abstract&tlng=pt
- Coral-Herrera, R. del C., Morales-Arévalo, F. D., González-Malla, E. E. y Toasa-Guachi, R. M. (2021). Impacto de la gamificación en el proceso de aprendizaje en instituciones de educación superior. En J. A. Holguin-Alvarez, P. Baldeón-Egas, G. Pérez, J. C. Riascos, B. González, E. J. Campechano, B. Ulloa-Rubio, C. Samir Ulloa y J. Opazo-Hernández (Eds.), *Educación, actualidad y perspectivas en países de América Latina* (pp. 51- 69). UISRAEL. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71061>
- Fuentes-Cortés, I. K. (2016). Gamificación. *Edu Trends*, 3(9). 1-34. <https://observatorio.tec.mx/wp-content/uploads/2023/03/09.EduTrendsGamificacion.pdf>
- Gisbert-Cervera, M., González-Martínez, J. y Esteve-Mon, F. (2016). Competencia digital y competencia digital docente: una panorámica sobre el estado de la cuestión. *Revista interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa RIITE*, (0). 74-83. <https://doi.org/10.6018/riite2016/257631>
- Guerrero-Criollo, G. F. (2020). *Gamificación como estrategia aplicada al desarrollo de competencias digitales docentes en la universidad educativa católica “La Victoria”*

- [Tesis de maestría, Universidad Técnica del Norte]. Repositorio digital Universidad Técnica del Norte. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/10930>
- Guevara-Vizcaíno, C. (2018). *Estrategias de gamificación aplicadas al desarrollo de competencias digitales docentes* [Tesis de Maestría]. Universidad Casa Grande. <http://dspace.casagrande.edu.ec:8080/bitstream/ucasagrande/1429/1/Tesis1623GUE.pdf>
- Holguin-Alvarez, J., Cruz-Montero, J., Ledesma-Pérez, F. y Huaita-Acha, D. M. (2021). Competencias digitales, lúdicas y resiliencia: impacto en la práctica pre-profesional universitaria en el contexto educativo virtual. En J. A. Holguin-Alvarez, P. Baldeón-Egas, G. Pérez, J. C. Riascos, B. González, E. J. Campechano, B. Ulloa-Rubio, C. Samir-Ulloa y J. Opazo-Hernández (Eds.), *Educación, actualidad y perspectivas en países de América Latina* (pp. 15- 28). UISRAEL. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/71061>
- Ibañez, M. B. (Diciembre 2016). *Gamificación en la Educación*. VIII Jornada profesional de la red de bibliotecas del instituto cervantes: Gamificación: el arte de aplicar el juego en la biblioteca. Madrid, España.
- Kapp, K. M. (2012). *The gamification of learning and instruction. Game-based methods and strategies for training and education*. Pfeiffer.
- Llanga-Vargas, E. F., Murillo-Pardo, J.J., Panchi-Moreno, K. P., Paucar-Paucar, M. M. y Quintanilla-Orna, D. T. (2019). La motivación como factor en el aprendizaje. *Revista Atlante: Cuadernos de Educación y Desarrollo*, (junio 2019). <https://www.eumed.net/rev/atlante/2019/06/motivacion-aprendizaje.html>
- Muñoz-Guevara, E., Velázquez-García, G. y Barragán-López, J.F. (2021). Análisis sobre la evolución tecnológica hacia la Educación 4.0 y la virtualización de la Educación Superior. *Transdigital*, 2(4), 1–14. <https://doi.org/10.56162/transdigital86>.
- Navarro-Sempere, A., García, M., García, E., Jiménez, D., Pinilla, V., López-Jaén, A.B., Martínez-Peinado, P., Pascual-García, S., Miguel-Sempere, J. y Segovia, Y. (2022). Gamificación Educativa en el Laboratorio de Biología Celular. *International Journal of Morphology*, 40(6). 1426-1433. <http://dx.doi.org/10.4067/S0717-95022022000601426>
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO] (2019). *Marco de competencias de los docentes en materia de TIC (versión 3)*. UNESCO. <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000371024>
- Posada-Prieto, F. (Junio de 2017). *Gamifica tu aula. Experiencia de gamificación TIC para el aula*. V Congreso Internacional de Videojuegos y Educación. Tenerife, España.
- Prendes-Espinosa, M. P. y Gutiérrez-Portlán. (2013). Competencias tecnológicas del profesorado en las universidades españolas. *Revista de Educación*, (361), 196-222. <https://doi.org/10.4438/1988-592X-RE-2011-361-140>

- Prieto-Andreu, J. M. (2020). Una revisión sistemática sobre gamificación, motivación y aprendizaje en universitarios. *eUSAL revistas. Ediciones Universidad de Salamanca*, 32 (1). 73-99. <https://doi.org/10.14201/teri.20625>.
- Ruiz-Santaquiteria, M., Merayo, N., Díaz, P., Albéniz, J., Carrillo, I., Barajas, R. y Saavedra, P. (octubre, 2021). *Gamificación en la asignatura de Química Gamification in Chemistry Course*. VI Congreso Internacional sobre Aprendizaje, Innovación y Cooperación 2021 (CINAIC). Madrid, España. <https://doi.org/10.26754/CINAIC.2021.0039>
- Sánchez-Guzmán, D. (2019). Industria y educación 4.0 en México: un estudio exploratorio. *Innovación Educativa*, 19(81), 39-64. <https://biblat.unam.mx/hevila/Innovacioneducativa/2019/vol19/no81/2.pdf>
- Sánchez-Mena, A., y Martí-Parreño, J. (2017). Driver and Barriers to adopting gamification: Teachers' perspectives. *The Electronic Journal of e-learning*, 15(5), 434-443. <https://academic-publishing.org/index.php/ejel/article/view/1850>
- Sousa-Mendes, D., Lima, M. R., Reis-Freitas, T. A. (2022). Gamificación “no tengo ni idea de lo que es”: un estudio en la formación Inicial del Profesorado de Educación Física. *Alteridad*, 17(1), 12-23. <https://doi.org/10.17163/alt.v17n1.2022.01>
- Val-Román, J. L. (2021). *Industria 4.0: la transformación digital de la industria*. Conferencia de directores y decanos de ingeniería informática, Informes CODDII. <https://bit.ly/41Mff3p>
- Vázquez-Tapia, R. y Razo-Rodríguez, A. F. (2021). Compromiso Profesional. En Ponce-López, J. L., Vicario-Solórzano, C. M. y López-Valencia, F. (Coords.). *Competencias Digitales Docentes Metared México, estudio 2021*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. <https://estudio-tic.anuies.mx/CompDigDocMetaredMexico2021.pdf>
- Vera-Noriega, J. A., Torres-Moran, L. E. y Martínez-García, E. E. (2014). Evaluación de competencias básicas en TIC en docentes de educación superior en México. *Revista de Medios y Educación*, (44), 143-155. <https://www.redalyc.org/pdf/368/36829340010.pdf>
- Vidarte-Rojas, R. E. (2020). *La neuroseguridad como factor preventivo del desencadenamiento de accidentes laborales en Dávila y Acuña Contratistas Generales s.a. en Chiclayo 2020* [Tesis de Licenciatura]. Universidad César Vallejo. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/58751/Vidarte_RRE-SD.pdf?
- Vicario-Solórzano, C. M. y López Valencia, F. (2021). Las competencias digitales de los docentes mexicanos desde el Modelo DigCompEdu. En Ponce López, J. L., Vicario Solórzano, C. M. y López Valencia, F. (Coords.). *Competencias Digitales Docentes Metared México, estudio 2021*. Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior [ANUIES]. <https://estudio-tic.anuies.mx/CompDigDocMetaredMexico2021.pdf>

Werbach, K. y Hunter, D., (2012). *For the win: how game thinking can revolutionize your business*. Wharton digital press.

Zavala, D., Muñoz, K. y Lozano, E. (2016). Un enfoque de las competencias digitales de los docentes. *Revista publicando*, 3(9), 330-340.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5833540>

Propuesta educativa para memorizar vocabulario técnico de Etimologías I mediante el juego

Educational proposal to memorize technical vocabulary of Etymologies I through the game

Joshua Abimael Ku Pérez¹

¹ Universidad Autónoma de Yucatán, México (joshua.ku@correo.uady.mx)

Cómo citar este artículo:

Ku-Pérez, J. A. (2023). Propuesta educativa para memorizar vocabulario técnico de Etimologías I mediante el juego. *Educación y ciencia*, 12(60), 120-134.

Recibido: 30 de septiembre de 2023 | Aceptado: 07 de noviembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

El juego es una de las actividades más antiguas que el ser humano ha utilizado para entretenimiento, recreación y diversión, asimismo, produce satisfacción y felicidad, mientras contribuye al desarrollo de habilidades socioafectivas, de compromiso, responsabilidad, concentración y disciplina. El juego es, por tanto, una herramienta integral con connotaciones positivas. La presente investigación utiliza el juego como estrategia de enseñanza-aprendizaje no convencional en la asignatura de Etimologías I (en el nivel medio superior), con el objetivo que las y los estudiantes memoricen el vocabulario técnico de las ciencias, desde una experiencia amena, interesante y significativa.

Palabras clave: lingüística; etimologías; latín; estrategias educativas; juego

Abstract

Games are one of the oldest activities that humans have used for entertainment, recreation, and fun. They also bring satisfaction and happiness while contributing to the development of socio-affective skills, commitment, responsibility, concentration, and discipline. Therefore, games are an integral tool with positive connotations. This research utilizes games as a non-conventional teaching and learning strategy in the subject of Latin Etymology (at an upper secondary level) with the aim of helping students memorize technical vocabulary in the sciences through an enjoyable, interesting, and meaningful experience.

Key words: linguistics, etymology; Latin; educational strategy; game

INTRODUCCIÓN

El 12 de julio de 2012 el H. Consejo Universitario de la Universidad Autónoma de Yucatán (UADY) aprueba la propuesta del nuevo Modelo Educativo para la Formación Integral (MEFI). A partir de ello se actualizaron los programas educativos con el propósito de alinearlos a la formación integral y el aprendizaje basado en competencias. En el caso del nivel medio superior, con la actualización del MEFI, surgió el Bachillerato General

Universitario (BGU) en 2015 cuya función es regular las preparatorias de la universidad y las particulares incorporadas (Dirección General de Desarrollo Académico [DGDA], 19 de octubre de 2015).

A partir de ello se modificaron los planes de sesión, en específico de la asignatura Etimologías I, para que las y los estudiantes alcancen la competencia de interpretar textos con vocabulario técnico. Si bien, la competencia es totalmente práctica, el contenido de la asignatura es teórico. Las y los estudiantes requieren memorizar locuciones y elementos de las palabras: prefijos, sufijos, pseudosufijos, sustantivos, verbos y adjetivos.

Lo anterior representa un doble reto para las y los estudiantes. Por una parte, Etimologías es nueva en su currículum; el único antecedente es la asignatura de español (cursada en el nivel básico). De igual manera, el vocabulario es amplio y en su mayoría propio de las ciencias; se trata de tecnicismos, pues las palabras son en su mayoría desconocidas y se complejiza agregarlas a su léxico.

En este orden de ideas, el logro de la competencia también dificulta la labor del profesor o profesora que imparte la asignatura. El contenido requiere de estrategias de enseñanza y aprendizaje que permitan la memorización de vocabulario, al mismo tiempo que sean funcionales y atractivas. De lo contrario, se vuelve una experiencia poco amena para las y los estudiantes, y el vocabulario no se alojará en la memoria a largo plazo.

En este sentido, el presente escrito propone el uso del juego como estrategia no convencional de enseñanza y aprendizaje, debido a sus connotaciones agradables y virtudes. Dichas estrategias forman parte del Paquete Didáctico presentado como trabajo terminal de la Especialización en Docencia, en la Facultad de Educación (UADY). A continuación, se presentan los antecedentes de la propuesta.

Antecedentes

El uso del juego en la asignatura de etimologías ha evidenciado resultados favorables para el proceso de enseñanza y aprendizaje. Zobeyda Catalina Zamora Úbeda en su obra *Método didáctico de la enseñanza de las etimologías grecolatinas* (2010) reporta el uso de una metodología basada en juegos y en recreación para enseñar etimologías griegas y latinas a estudiantes de secundaria. Para ello, utilizó crucigramas, sopa de letras, álbum y mural.

La autora realizó una gran aportación al señalar que las y los profesores no solo deben proporcionar un listado de vocabulario para que las y los estudiantes repliquen mecánicamente, sino que es necesario enfatizar la funcionalidad de las etimologías en la vida práctica. También sugirió estrategias no convencionales para las evaluaciones de proceso y producto. En resumen, su obra defiende la tesis de que los juegos despiertan la curiosidad, motivan a buscar soluciones, estimulan el cerebro y permiten la concentración.

Similar, Luisa Lesage Gárriga en *La enseñanza de etimologías grecolatinas aplicadas al ámbito científico: una experiencia* (2013) describió las estrategias y los materiales didácticos que elaboró para el *I Curso de Etimologías Grecolatinas Aplicadas a la Ciencia*, impartido en mayo de 2013 en la Universidad de Málaga (España). Su propuesta se dirigió principalmente a universitarios no habituados al estudio de las lenguas griegas y romanas, con el propósito de acercarlos a tecnicismos de las ciencias de la salud que proceden del griego y el latín. Se usó como estrategia un cuadernillo con juegos como construir palabras

derivadas, sopa de letras, crucigramas, test, completar enunciados, pasapalabra y relacionar columnas.

La autora Solange Marileen Donoso Acuña en su tesis de licenciatura *Etimologías grecolatinas: juegos didácticos y narrativas para la enseñanza y aprendizaje de términos científicos asociados a conceptos de conservación de la biodiversidad y medio ambiente* (2020) realizó una investigación con estudiantes pehuenches (mapuches) de nivel básico de la escuela Villucura (en Chile). El trabajo se enfocó en evaluar la apropiación de 25 tecnicismos derivados del griego y latín que se asocian a la conservación de la biodiversidad y el medio ambiente. Para ello, realizó una investigación de carácter mixto en donde utilizó el juego y las narrativas como estrategias de aprendizaje amenas, funcionales y recreativas.

Como se evidencia, el uso del juego ha sido favorable para las y los estudiantes. Lorena Anabel Pérez Cuaces en el trabajo *Gamificación como estrategia didáctica para la adquisición de vocabulario en la postpandemia* (2022) argumenta la importancia de la gamificación en la adquisición de vocabulario.

La investigación se centra en el aprendizaje del idioma inglés en estudiantes de bachillerato de Tulcán (Ecuador). A través de encuestas realizadas a profesoras de inglés, concluyó que es necesario emplear metodologías innovadoras para combatir las principales dificultades que se reconocen en el aprendizaje de una segunda lengua. La autora expone que los tipos de gamificación más funcionales son los digitales. También reconoce que la gamificación tiene la capacidad de emplearse en los procesos de enseñanza-aprendizaje de cualquier grupo etario; motiva a las y los estudiantes; permite el desarrollo de destrezas para resolver problemas, colaborar y estimular la creatividad.

DESARROLLO

A continuación, se aborda el marco teórico que rige la propuesta educativa. La palabra etimología se conforma de los elementos griegos ἔτυμος (étymos) que significa verdadero, y λόγος (lógos) que significa palabra, concepto o tratado. La etimología es, entonces “la ciencia que estudia el significado, origen, estructura y evolución de las palabras” (Zamora, 2010, p. 21).

El 75% del español procede del latín, mientras que un 15% lo hace del griego (Zamora, 2010; Ríos Ríos, 2009); el 10% restante es herencia de las lenguas originarias de América y de las demás lenguas romances, como el inglés, italiano y francés. Es por ello solo se estudia etimologías latinas y griegas. De acuerdo con los porcentajes, el latín es la lengua que mayor cantidad de vocabulario le ha proporcionado al español; de ahí la pertinencia de la asignatura.

Asimismo, los nombres científicos de animales y plantas se asignan en latín porque es una lengua muerta, es decir, no cambia. Las ciencias, sobre todo las biológicas y del área de la salud, han construido sus tecnicismos a partir de raíces latinas (la mayoría de las partes del cuerpo: frente, diente, cuello, nariz, dedo, por mencionar algunos). Aunado a ello, muchas disciplinas científicas surgieron en la Antigua Roma (derecho, filosofía, lingüística...), por lo que gran cantidad de tecnicismos derivan de los sustantivos latinos.

Lo anterior es una muestra de la importancia del estudio de las etimologías latinas, pues además de extender la comprensión de las diferentes disciplinas académicas, amplía el léxico, incentiva la memorización, contribuye al entendimiento de lenguaje científico sin utilizar diccionarios, facilita el aprendizaje de las lenguas romances, mejora la ortografía, da precisión de conceptos, permite dominar la sinonimia y contribuye a crear neologismos (Zamora Úbeda, 2010, p. 5).

Donoso Acuña (2020) señala que cada ciencia tiene sus propios lenguajes. Indistintamente del área científica, se requieren las competencias de las etimologías para comprender con mayor acierto los tecnicismos. Si bien, dichos lenguajes científicos se utilizan en contextos especializados, gran cantidad de vocablos empleados en la comunicación cotidiana también provienen del latín. Este autor argumenta que:

Las raíces forman léxicos que no solo se utilizan en la vida cotidiana, sino más bien fueron adoptados por los científicos, estudiosos y eruditos que encontraron en estas raíces la solución que permite evitar vaguedades en los términos y reflejar en ello los resultados de sus investigaciones y descubrimientos, casi toda la terminología jurídica y la nomenclatura científica actual de las ciencias naturales está basada en el origen latino de las palabras. Esto genera un problema para los estudiantes que deben utilizar estos términos en ciencias y no se encuentran familiarizados con las raíces y el origen de las palabras que componen el lenguaje científico (Donoso Acuña, 2020, p. 21).

A partir de este panorama se fortalece la importancia de que la asignatura Etimologías I promueva el desarrollo de competencias para la interpretación de vocabulario en las y los estudiantes; y realizarlo de una manera atractiva de modo que genere interés y compromiso por el aprendizaje. Como señala Donoso Acuña (2020):

Dominar el lenguaje confiere una ventaja a los individuos que aprenden ciencias por sobre los que no poseen esta habilidad, debido a esta realidad es que los estudiantes optan por técnicas de memorización incorporando la terminología científica de una forma poco efectiva. Esto pone en evidencia la falta de estrategias metodológicas por parte de los docentes para la enseñanza de conceptos que originan confusión en los estudiantes. Estos conceptos poseen una base idiomática y solo la verdadera comprensión, basada en el significado de la palabra, puede llevar a que el término sea incorporado en la memoria a largo plazo (pp. 20 y 21).

Para aprender el vocabulario se requiere de la memorización. No obstante, y como bien lo expone el autor, el profesor o profesora debe emplear estrategias de enseñanza y aprendizaje que sean efectivas y garanticen la incorporación de las palabras en el léxico cotidiano y la memoria a largo plazo. De ahí la necesidad de innovar la enseñanza de las etimologías, en busca de la funcionalidad e interés de las y los estudiantes, al mismo tiempo que enfatizar la importancia del contenido y situarlo en entornos prácticos.

Como indica Cameron (2001), el vocabulario propuesto para que las y los estudiantes aprendan no debe concebirse como un conjunto de palabras aisladas, ya que “componen unidades de significado que involucran representaciones visuales o conceptuales” (citado en Pérez Cuaces, 2022, p. 868). Además de que conocer una palabra implica tres destrezas: conocer la forma (fonética y gramática), dominar el significado (concepto y relación con léxico) y la utilidad (práctica). Al respecto, autores como Muñoz et al., (2013) sostienen que:

El desarrollo y la utilización de nuevas estrategias o metodologías que contribuyen al desarrollo de la comprensión de textos han demostrado como ventaja que fomentan la independencia del estudiante al momento de estudiar, ya que les entregan destrezas y herramientas que les permiten enfrentar con éxito aprendizajes diversos, además de integrar y construir nuevos significados sobre su propio contexto (citado en Donoso Acuña, 2020, p. 20).

Si bien, la autora no menciona el desarrollo de competencias, su artículo parte del aprendizaje basado en competencias, pues argumenta con frecuencia que las y los estudiantes deben concientizar que el conocimiento se ha de utilizar para la resolución de problemas y no consiste únicamente en acumular o memorizar información (2020, p. 27).

El juego se ha utilizado desde hace siglos a modo de entretenimiento, recreación y diversión, por lo que se realiza de manera voluntaria y con disfrute. Asimismo, permite el desarrollo de habilidades socioafectivas, de concentración, responsabilidad y disciplina, por expresar algunas.

Es así como se considera al juego como una de las estrategias innovadoras que permite el aprendizaje ameno y significativo. “El vocablo castellano ‘juego’ procede etimológicamente del latín *iocus -i* (broma, chanza, gracia, frivolidad, ligereza, pasatiempo, diversión); *ioci*, juegos, diversiones, pasatiempo” (Corominas, 1984, citado en Paredes Ortiz, 2002, p. 15). Zamora Úbeda sostiene que los juegos:

...mejoran la retención de información y la atención de los alumnos, desarrolla habilidades y destrezas; y como pasatiempo promueven la concentración, el entretenimiento, la creatividad y la necesidad de estar informado en ámbitos tanto académicos como culturales, lo que conlleva al desarrollo de la inteligencia... (2010, p. 27).

Como plantea Pérez Cuaces (2022), para lograr la competencia de aprendizaje de vocabulario, se requiere una estructuración didáctica que incorpore “tipo y variedad de juegos donde se combinen los recursos digitales con otros en el ambiente del aula y el entorno escolar; componente colaborativo de los juegos y frecuencia de uso semanal” (p. 875). Es por ello que en esta propuesta se utilizó el juego para que las y los estudiantes memoricen vocabulario técnico derivado del latín de una manera activa y amena.

No se alcanza el nivel de gamificación ya que, siguiendo a Navarro-Mateos, Pérez-López y Femia Marzo (2021), la gamificación es un proceso más complejo que exige estructuración didáctica más elaborada y a largo plazo. Por lo pronto, se emplean las virtudes del juego como estrategia de enseñanza y aprendizaje no convencional para que las y los estudiantes estimulen algunas cualidades como:

El dominio de sí mismo, la honradez, la seguridad, la atención y concentración hacia la tarea, la reflexión, la búsqueda de alternativas para ganar, el respeto por las reglas del juego, la iniciativa, el sentido común y la solidaridad con los compañeros y, sobre todo, el juego limpio (Lesage Gárriga, 2013, p. 28).

A partir de esta propuesta, al cursar la asignatura Etimologías I, se espera que el alumnado logre la competencia y la memorización amena, así como el interés y motivación por el aprendizaje a través de la estrategia innovadora del juego.

Objetivo

Utilizar el juego como estrategia para la memorización de vocabulario técnico en la asignatura Etimologías I.

Justificación

La asignatura Etimologías I se conforma por contenido meramente teórico, pero la competencia a desarrollar es práctica. Las y los estudiantes deben memorizar los prefijos, sufijos, pseudosufijos, sustantivos y adjetivos para construir el significado de los tecnicismos y lograr la interpretación de textos. El programa solicita estudiar las principales locuciones, lo que conlleva a exigir a las y los estudiantes un arduo proceso mnemotécnico que tiende a ser engorroso, cansado e, incluso, difícil. Además, si la o el docente no enfatiza la utilidad práctica de las etimologías, se complejiza el logro de un compromiso e interés por parte del grupo.

El uso de estrategias innovadoras, entretenidas y divertidas ha demostrado favorecer la memorización de vocabulario y la transformación de la experiencia educativa en amena y significativa. El juego tiende a poseer connotaciones agradables: trabajo colaborativo, deleite, logro de objetivos, esparcimiento, alegría, triunfo, entre otros; pero se suele disociar del ambiente educativo (salvo las clases de acondicionamiento físico).

De acuerdo con Zamora Úbeda (2010): "...el juego es considerado una de las actividades más agradables conocidas hasta el momento, ya que se juega desde tiempos remotos..." (p. 27). Es así como esta propuesta incorpora juegos y sus connotaciones en el curso de Etimologías I para ofrecer una experiencia de aprendizaje amena y con mejores resultados;

Contexto

De acuerdo con la Coordinación del Sistema de Educación Media Superior, el objetivo general del programa educativo del BGU es:

Formar integralmente bachilleres en las dimensiones física, emocional, cognitiva, social y valoral-actitudinal, con competencias para incorporarse en el nivel superior y en el ámbito ocupacional, que respondan a las demandas actuales de un mundo globalizado, contribuyendo al desarrollo de su comunidad con sentido humanista y responsabilidad social (DGDA, 19 de octubre de 2015, párr. 4).

La asignatura Etimologías I forma parte de la malla curricular del BGU. Es de carácter obligatoria y se localiza en el primer semestre. Su actualización ocurrió con la autorización del H. Consejo Universitario de la UADY, durante su transición al MEFI en 2015. A partir de ello, se adecuó el contenido de los programas educativos en favor del desarrollo de competencias genéricas, disciplinares, del campo complementario de formación humana y profesionales (UADY, 2019).

Para la construcción pertinente de la propuesta educativa, y que se encamine al desarrollo de las competencias estipuladas, se examinó la planeación de la asignatura de Etimologías I. Esta otorga cuatro créditos y consta de 64 horas presenciales (HP) y 16 no

presenciales (HNP). Las HP se distribuyen en 44 sesiones con duración de 55 minutos; las HNP se destinan para investigación y trabajo en casa. Se otorgan recursos de apoyo a las y los estudiantes en el aula virtual de Moodle, mismo que también se utiliza para la entrega de evidencias, asignación de calificaciones y realimentaciones. Se conforma por tres unidades que se desglosan a continuación:

1. Importancia de las etimologías latinas.

1.1 Importancia de las etimologías.

1.2 Objeto de estudio.

1.3 Su relación con otras ciencias.

1.4 Características del latín culto y vulgar.

1.5 La familia lingüística indoeuropea.

1.6 El origen del español.

1.7 Cambios que experimentan las palabras.

2. Fonética y vocabulario de los sustantivos latinos.

2.1 El abecedario latino.

2.2 Diferentes tipos de pronunciación en latín.

2.3 Clasificación de las palabras por sus elementos: compuestas, derivadas y parasintéticas.

2.4 Prefijos, sufijos y desinencias latinas.

2.5 Las cinco declinaciones (características generales).

3. Los elementos morfológicos de las palabras.

3.1 Sustantivos.

3.2 Adjetivos.

3.3 Verbos.

3.4 Pronombres.

3.5 Locuciones adverbiales.

En la primera unidad se abordan conceptos generales de la asignatura para ofrecer un primer acercamiento a las y los estudiantes. Se comienza con la reflexión sobre la importancia de estudiar etimologías latinas en el contexto de la formación integral y la relación que tiene con otras ciencias. Esto como antecedente al nuevo contenido para el alumnado, ya que el único referente previo es la asignatura de español que se cursa en el nivel básico. También se estudian temas de lingüística como el latín vulgar y culto, las familias lingüísticas, el origen del español y los cambios en las palabras.

La segunda unidad tiene un acercamiento más delimitado. En primer lugar se aborda el estudio del origen del abecedario latino. Posteriormente, la fonética para conocer los distintos tipos de pronunciación. Finalmente, la clasificación de palabras en compuestas, derivadas y parasintéticas, pues permite que las y los estudiantes comiencen a diferenciar los elementos que contienen las palabras. Este último tema es fundamental para identificar de dónde surgen los vocablos que conforman el español. Los dos temas restantes son elementales para la asignatura: los prefijos, sufijos y desinencias latinas que se necesitan para crear palabras por derivación; y las cinco declinaciones (características generales) como antesala del trabajo arduo que se realiza en la última unidad.

La tercera unidad se compone de los elementos morfológicos de las palabras: sustantivos, adjetivos, verbos y pronombres. Se dedica más sesiones al estudio de los sustantivos, debido a que son los que generan mayor cantidad de vocabulario técnico. Se cierra el curso con las principales locuciones del latín que se utilizan con mayor frecuencia en el español.

Finalmente, la evaluación de la asignatura se divide en dos momentos: proceso (75%) y producto (25%). La primera se obtiene con la realización de las Actividades de Aprendizaje (ADAs), mientras que la evaluación de producto consiste en interpretar un ensayo literario con tecnicismos derivados del vocabulario latino, principalmente artístico y científico.

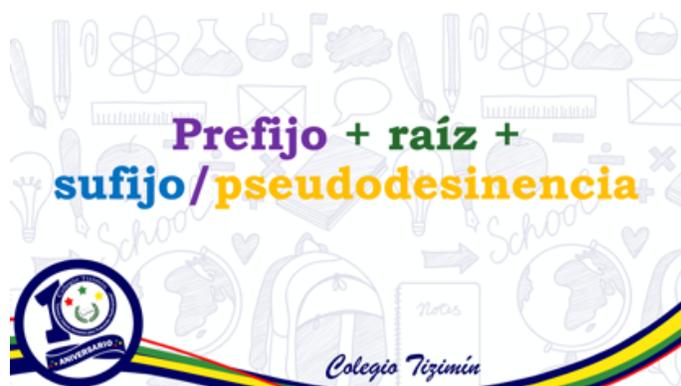
LA PROPUESTA EDUCATIVA

La propuesta se realizó en la preparatoria del Colegio Teresa de Ávila de Tizimín; una institución privada incorporada a la UADY y, por lo tanto, alineada a los estatutos del BGU. En consideración del aprendizaje basado en competencias y de la formación integral, la planeación didáctica se perfila para desarrollar la competencia general: “Interpreta escritos tomando en cuenta la estructura morfológica de las palabras derivadas del latín, en contextos artísticos, técnicos y científicos” (UADY, 2015, p. 24). A continuación, se muestran algunos ejemplos de actividades de enseñanza y aprendizaje que forman parte de los planes de sesión de la asignatura. Cabe señalar que se agregan algunas evidencias de los juegos.

Actividades

Atínale al morfema basa su nombre en el popular programa de televisión *Atínale al Precio*. El juego consiste en la formación de dos equipos equitativos. En cada ronda compite un representante de cada equipo. En la pantalla se proyecta una pregunta acerca del tema de morfemas; tiene derecho a responder el competidor que presione primero el timbre tipo campana. Si la respuesta es correcta, obtiene un punto para su equipo; de lo contrario, el otro competidor tiene derecho a responder y ganar el punto. Sale victorioso el equipo que acumula la mayor cantidad de puntos.

Figura 1. Imagen explicativa del juego ¡Atínale al morfema!



Nota. Elaboración propia

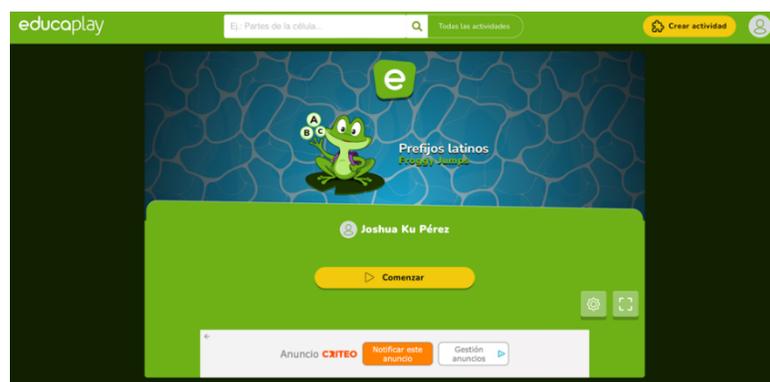
Figura 2. Ejemplo de ejercicio del juego ¡Atínale al morfema!



Nota. Elaboración propia

La siguiente estrategia tiene la estructura de un cuestionario en línea, pero presentado con el entorno gráfico de un videojuego. Se realizó con el software libre *EducaPlay*. El juego proporciona retroalimentación en tiempo real y señala cuál es la respuesta correcta. Se debe responder cada inciso en, máximo, 20 segundos. Al finalizar, se genera una lista con los puntos obtenidos por cada participante.

Figura 3. Juego tipo cuestionario virtual



Nota. Elaboración propia

Figura 4. Ejemplo de pregunta



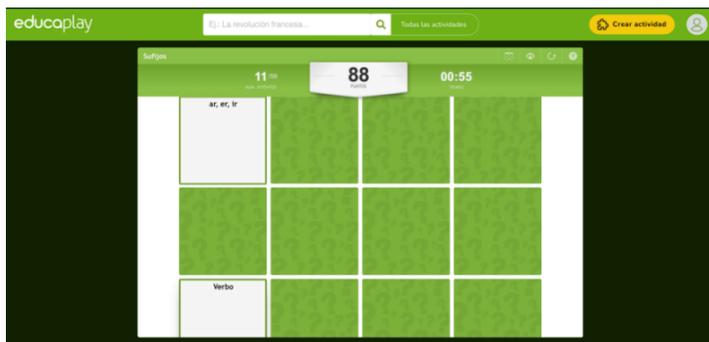
Nota. Elaboración propia

Otra estrategia implementada en la asignatura es el juego de memorama, también diseñado con el software libre *EducaPlay*. Al igual que en el clásico juego físico, consiste en hacer coincidir pares, en este caso los sufijos con sus significados. El software permite la animación de voltear las cartas, lo cual le da una perspectiva realista. Asimismo, si el par coincide, ambas cartas permanecen descubiertas; de lo contrario, en automático regresan a su posición original. Al igual que en el juego antes descrito, al finalizar se proporciona el progreso de cada participante.

Figura 5. Presentación del memorama de sufijos

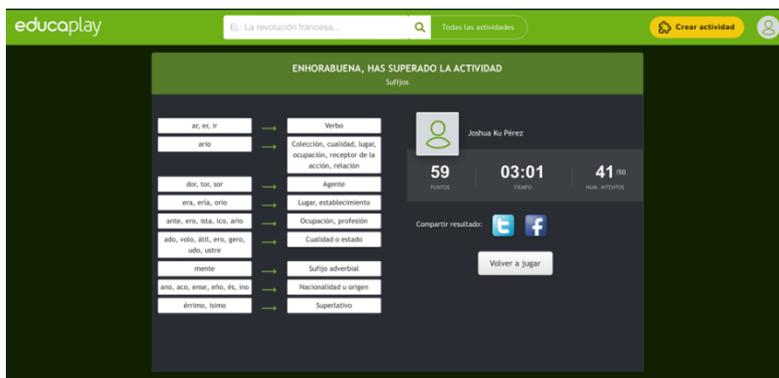


Figura 6. Juego de memorama de sufijos



Nota. Elaboración propia

Figura 7. Resultados del juego de memorama de sufijos



Nota. Elaboración propia

La siguiente estrategia es el juego mexicano de lotería, pero en lugar de las estampas icónicas de la cultura mexicana, los tableros se conforman por vocabulario de la segunda declinación latina (nominativo y genitivo). En este caso, cada estudiante tiene la libertad de diseñar su propio tablero, eligiendo 16 sustantivos. El docente es el encargado de *cantar*, es decir, leer en voz alta las tarjetas con todos los sustantivos.

Figura 8. Ejemplo de carta de lotería de declinaciones

Annus, anni	Capillus, capilli	Circus, circi	Cúmulus, cúmuli
Dígitus, dígití	Equus, equi	Fiscus, fisci	Deus, dei
Fumus, fumi	Genius, genii	Humus, humi	Laurus, lauri
Locus, loci	Ludus, ludi	Modus, modi	Rivus, rivi

Nota. Elaboración propia

La siguiente estrategia retoma el juego *Twister*, de allí su nombre: Twister a ciegas. Consiste en que todo el grupo se pone de pie desde su lugar. En la pantalla se dan indicaciones que las y los estudiantes deben seguir. Por ejemplo: coloca tu *manus*, *manus* derecha en tu *caput*, *cápitis* (coloca tu mano derecha en tu cabeza). Cuando todo el grupo lo logre, se muestra la misma frase, pero sustituyendo los sustantivos latinos por el español. De tal modo que las y los estudiantes corroboren si cumplieron con la indicación.

Figura 9. Ejemplo de instrucción de Twister a ciegas: de latín a español



Nota. Elaboración propia

Finalmente, la última estrategia se llama *Cien latinos dijeron*, justo como el programa de televisión. En este caso, el nombre no se refiere a la población latinoamericana que vive en Estados Unidos, sino al vocabulario latino de la cuarta y quinta declinación. El juego requiere que se formen dos equipos equitativos. En cada ronda compete un representante de cada equipo. En la pantalla se proyecta una pregunta acerca del tema de sustantivos. El competidor que presione primero el timbre de campana tiene derecho a responder. Si la respuesta es correcta, obtiene un punto para su equipo; de lo contrario, el otro competidor tiene derecho a responder y ganar el punto. El equipo que acumule la mayor cantidad de puntos gana.

Figura 10. Ejemplo de pregunta y respuesta del juego Cien latinos dijeron





Nota. Elaboración propia

CONCLUSIONES

Carmen Navarro-Mateos et al., en *La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática* (2021) señalan, basados en Kapp (2012), que la gamificación no debe reducirse a una estructura de recompensas obtenidas por los jugadores. Se limita el potencial de la estrategia, pues solo se enfoca en la motivación extrínseca; lo que corresponder a experiencias de capa fina que repercuten mínimamente en el aprendizaje.

La gamificación debe acompañarse de elementos que permitan la implicación de los participantes: narrativa, misiones y niveles, los cuales contribuyen a que la motivación extrínseca se transforme en motivación intrínseca. Si bien, desde un principio se señaló que la propuesta no llega al nivel de gamificación, es necesario evidenciar que esta propuesta basada en juegos cumple con los elementos de obtención de recompensas, suele tener una narrativa guía y contiene escala de niveles. No obstante, todavía es necesario agregar misiones y diseñar los juegos para que tengan una duración prolongada durante el semestre; es decir, convertir la estrategia del juego en gamificación.

Una de las fortalezas de esta propuesta pedagógica presentada es la creación de conexiones emocionales durante los juegos, principalmente entre los integrantes de cada equipo. A partir de ello, además de alcanzar los objetivos pedagógicos, se propicia la generación de espacios de relación afectiva y reforzamiento de vínculos. Como defienden Navarro-Mateos et al. (2021):

...la conexión emocional a través de una narrativa posee un fuerte componente motivacional e inmersivo, captando la atención del alumnado para desarrollar un aprendizaje en un ambiente agradable y creativo. Todo ello permite convertir el proceso de enseñanza-aprendizaje en un elemento nuevo, atractivo y, en últimas instancias, mucho más efectivo... (2021, p. 508).

Tal como el curso que Luisa Lesage Gárriga impartió en la Universidad de Málaga (en mayo de 2013), donde utilizó diversos juegos para el aprendizaje de las etimologías. Se evidenció que las y los estudiantes se interesaron y motivaron; además de que el ambiente fue agradable y propicio para un mejor aprendizaje.

Se espera que, al finalizar el curso de Etimologías I que se imparte en el primer semestre de la preparatoria del Colegio Teresa de Ávila de Tizimín, las y los estudiantes desarrollen la competencia de interpretar textos con vocabulario técnico procedente del latín. El diseño e incorporación de estos juegos a los planes de sesión como estrategias de

memorización de vocabulario pretende innovar las estrategias de enseñanza y aprendizaje para generar un ambiente más ameno, atractivo, interesante y funcional para la memoria a largo plazo.

Todo lo descrito en esta propuesta se alinea con la idea de Zamora Úbeda sobre la enseñanza de las etimologías: “La enseñanza de las etimologías deben ser eminentemente práctica y promover incesantemente la participación del alumno” (2013, p. 8). Es por ello que también fue favorable que el vocabulario nuevo se relacione con referentes de las y los estudiantes, y se aterrice en contextos identificables y prácticos. Como expresa Márquez (2005):

El proceso de decodificación puede ser entonces muy complicado para el estudiante si no tienen (*sic*) más referencias que el texto que está leyendo, ya que [...] elaboran el conocimiento científico a partir de sus conocimientos previos o cercanos, por lo que una palabra o un concepto lleva a la relación con otros significados y así se va adquiriendo consistencia sobre el significado de los términos que se van construyendo (p. 19).

A través del desarrollo de la propuesta se ha evidenciado que el juego tiene muchas virtudes al emplearse como estrategia de enseñanza y aprendizaje no convencional. Se espera que esta propuesta sea la base que incite a profesores y profesoras de Etimologías para que empleen y diseñen juegos como estrategias de enseñanza y aprendizaje.

Por otra parte, a partir de este escrito pueden desarrollarse futuras investigaciones y propuestas pedagógicas con mayor robustez didáctica para alcanzar el nivel de gamificación. La asignatura Etimologías I, con estos referentes, permitirá el logro de la competencia y la memorización amena, así como el interés y motivación por el aprendizaje; de modo que el alumnado del nivel medio superior egrese con las competencias esperadas que contribuyan a su formación integral.

REFERENCIAS

- Bolívar, A., y Bolívar, M. R. (2011). La didáctica en el núcleo del mejoramiento de los aprendizajes. Entre la agenda clásica y actual de la Didáctica en Perspectiva Educativa. *Formación de Profesores*, 50(2), 3-26.
- Dirección General de Desarrollo Académico [DGDA]. (19 de octubre de 2015). *BGU*. Dirección General de Desarrollo Académico. Coordinación del Sistema de Educación Media Superior. <https://www.csems.uady.mx/new.php?id=30>
- Donoso-Acuña, S. M. (2020). *Etimologías grecolatinas: juegos didácticos y narrativas para la enseñanza y aprendizaje de términos científicos asociados a conceptos de conservación de la biodiversidad y medio ambiente*. Universidad de Concepción. Escuela de Educación.
- Franco-Mariscal, J. (2014). Diseño y evaluación del juego didáctico química con el mundial de Brasil 2014. *Educación Química*, 25(4), 276-283.

- Lesage Gárriga, L. (2013). La enseñanza de etimologías grecolatinas aplicadas al ámbito científico: una experiencia. *Thamyris*, (4), 191-241.
- Martínez Criado, G. (2012). *El juego y el desarrollo infantil*. Octaedro.
- Navarro-Mateos, C., Pérez-López, I., y Femia Marzo, P. (2021). La gamificación en el ámbito educativo español: revisión sistemática. *Retos*, (42), 507-516.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura [UNESCO]. (2018). *Aprendizaje a través del juego. Reforzar el aprendizaje a través del juego en los programas de educación en la primera infancia*. UNICEF. For every child. <https://www.unicef.org/sites/default/files/2019-01/UNICEF-Lego-Foundation-Aprendizaje-a-traves-del-juego.pdf>
- Pérez Cuaces, Laura A. (2022). Gamificación como estrategia didáctica para la adquisición de vocabulario en inglés en la postpandemia. *Revista de educación MENDIVE*, 20(3), 867-877.
- Puerto-Góngora, A. (Coord.) (2012). *Etimologías grecolatinas* (2ª ed.). Colegio de Bachilleres del estado de Yucatán.
- Puerto-Góngora, J. (2020). *Etimologías grecolatinas I*. Klik. Soluciones educativas.
- Ríos-Ríos, J. (2009). *Jugando a reconocer las raíces griegas y latinas en salud*. El Rosario.
- Salcedo-Barragán, M., y Ortiz-Ocaña, A. (2017). *Currículo. Cómo preparar clases de excelencia*. Ediciones de la U.
- Sandoval-Viramontes, G., y Torres-Tec, C. (2012). *Etimología latina del español. Enfoque de competencias*. Trillas.
- Universidad Autónoma de Yucatán [UADY]. (2019). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. UADY.
- UADY. (2012). *Modelo Educativo para la Formación Integral*. UADY.
- UADY. (2015). *Plan de Estudios de Bachillerato General Universitario*. UADY.
- Zamora-Úbreda, Z. (2010). *Método didáctico de la enseñanza de las etimologías grecolatinas* [ponencia]. Congreso nacional de educación, II Congreso nacional UNAM, Managua, Nicaragua.

Identificación de alumnos con altas capacidades como estrategia para incrementar el capital humano de México

Identification of students with high abilities as a strategy to increase Mexico's human capital

Lorena Quintero Gámez¹ y Jorge Sanabria-Z²

¹Tecnológico de Monterrey, México. (lorena.quintero@tec.mx) y ²Tecnológico de Monterrey, México. (Jorge.sanabria@tec.mx)

Cómo citar este artículo:

Quintero-Gámez, L. y Sanabria, J. (2023). Identificación de alumnos con altas capacidades como estrategia para incrementar el capital humano. *Educación y ciencia*, 12(60), 135-144.

Recibido: 04 de octubre de 2023 | Aceptado: 17 de noviembre de 2023 | Publicado: 31 de diciembre de 2023

Resumen

En México la educación ha evolucionado a ser más inclusiva con relación a los alumnos con altas capacidades, quienes requieren especial atención. Padres de familia, psicólogos y docentes se han involucrado en el diagnóstico oportuno de estos alumnos. El objetivo de este artículo es abordar la relevancia de identificar alumnos con altas capacidades como una estrategia para fortalecer el capital humano de un país. Se destaca la importancia de políticas educativas que contemplen la atención específica a estos alumnos. Se exploran las características asociadas a las altas capacidades, incluyendo sus habilidades personales, creatividad e intereses, y las investigaciones realizadas sobre este tema en el país. Además, se examinan los beneficios de una identificación temprana y las posibles soluciones para superar los desafíos asociados con este proceso, así como las razones por las cuales se debe invertir en la educación de esta población para lograr una mejora en el capital humano. En conclusión, se deriva que, aunque existen esfuerzos para identificar alumnos con alta capacidad, no existen ni políticas, ni procedimientos sistemáticos para su identificación oportuna. Las implicaciones para la calidad educativa se discuten a raíz de los resultados.

Palabras claves: altas capacidades; características; capital humano; innovación educativa; educación superior

Abstract

In Mexico, education has evolved to be more inclusive in relation to students with high abilities, who require special attention. Parents, psychologists and teachers have become involved in the early diagnosis of these students. This article's objective is to approach the relevance of identifying students with high abilities as a strategy to strengthen a country's human capital. The importance of educational policies that provide specific attention to these students is highlighted. The characteristics associated with high abilities are explored, including their personal abilities, creativity and interests, and the research carried out on this topic in the country. Furthermore, the benefits of early identification and possible solutions to overcome the challenges associated with this process are examined, as well as the motivations for investing in the education of this population to achieve an

improvement in human capital. In conclusion, it emerges that, although there are efforts to identify high-ability students, there are neither policies nor systematic procedures for their early identification. The implications for educational quality are discussed as a consequence of the results.

Keywords: high abilities; student characteristics; human capital; educational innovation; higher education

INTRODUCCIÓN

Recientemente la sociedad ha centrado su atención en el capital humano, en el entendido que el nivel de maestría de competencias y capacidades de las personas para trabajar permite transformar la sociedad, por lo que las altas capacidades se consideran recursos estratégicos para el país y son un potencial para la sociedad (UNESCO, 2022).

La Educación es un derecho fundamental del ser humano y debe buscar la inclusión de todas las personas que la necesiten, promoviendo el mutuo entendimiento, paciencia y honestidad, así como el desarrollo de la personalidad, capacidad y talento de cada participante (Jawabreh et al., 2022). Por consiguiente, la atención sobre los alumnos con altas capacidades ha crecido, consideradas un pilar para el progreso de la sociedad.

Regularmente se relaciona la inclusión con personas con capacidades diferentes o con distinción de género o raza, pero existen otras categorías no tan exploradas, como los alumnos con altas capacidades. En 2007, la Cámara de senadores estipuló en el artículo 41 de la Ley general de Educación que los alumnos con altas capacidades son un recurso valioso para el progreso de la nación, solicitando que se proporcionaran los recursos para el desarrollo de su potencial (Sánchez-Escobedo et al., 2021).

La Unidad de Educación Inclusiva (UDEI) en México, es la encargada de la atención a este tipo de alumnos, así como de proporcionar a los docentes la capacitación requerida tanto para el perfilamiento como para el seguimiento a los alumnos (Secretaría de Educación Pública, 2018). Sin embargo, si el docente no forma parte de esta unidad, difícilmente obtendrá dicha capacitación. En consecuencia, una gran parte de los docentes quedan limitados en información sobre el perfil y estrategias pedagógicas para atender a esta población.

En cuando a la inversión en educación se destaca que incluye la promoción del desarrollo de habilidades y competencias individuales. Esta inversión abarca no solo la adquisición de conocimientos formales, sino también el cultivo de habilidades prácticas y experiencias que potencian la productividad y el rendimiento laboral. En este sentido, la educación se considera un elemento relevante para potenciar el capital humano de una sociedad, ya que impacta de manera directa en el crecimiento económico, la equidad social y el avance sostenible.

Por capital humano entendemos al conjunto de habilidades, conocimientos y experiencia que poseen las personas y que pueden ser utilizados para generar valor y rentabilidad en una empresa (Osorio-Novela et al., 2021). Se considera que el capital humano es un activo relevante de las empresas y que su desarrollo puede generar externalidades positivas en el uso de otros activos. La inversión en el crecimiento del capital humano, mediante la combinación de educación formal y la experiencia acumulada a lo largo de la

vida, se percibe como una estrategia clave para potenciar el desempeño individual y colectivo en el ámbito laboral.

En este sentido, anteriormente en México se utilizaba el modelo de señalización, el cual sugiere que la educación pretende dar información sobre algunas características de los potenciales trabajadores a los dueños de las empresas. Este modelo considera a la educación más como una señal de ciertas cualidades o habilidades de los individuos, en lugar de un medio para aumentar la productividad directamente. Sin embargo, este modelo queda en el pasado gracias al modelo de capital humano. Este modelo sostiene que una mayor inversión en educación y formación aumenta la productividad de los trabajadores, lo que a su vez se refleja en salarios más altos y contribuye al crecimiento económico (Kido-Cruz y Kido-Cruz, 2015).

La identificación temprana y el acompañamiento continuo de individuos con altas capacidades se alinean con las necesidades del mercado laboral, facilitando el surgimiento de profesionales que puedan liderar sectores estratégicos y promover el desarrollo del capital humano del país y, por ende, su desarrollo económico. La creciente preocupación por maximizar el potencial del capital humano avanzado en alumnos con altas capacidades ha impulsado a las autoridades educativas gubernamentales a investigar estrategias de intervención mediante políticas públicas. En este contexto, se busca abordar la diversidad e inclusividad desde una perspectiva alineada con los principios de igualdad y equidad.

Conceptualización y diagnóstico de altas capacidades

Las altas capacidades se han intentado definir desde varias teorías y perspectivas como lo son: la Psicología, la Educación, las Neurociencias, la Neurología, la Psicopedagogía, entre otras. Cada una, desde su respectivo alcance, ha desarrollado su propia definición y su propio método para diagnosticar a las personas con esta característica. En este estudio, se consideraron las perspectivas de la Educación y la Psicopedagogía para encontrar la teoría más cercana al contexto del estado de Nuevo León. La Educación se ocupa de brindar las bases para el aprendizaje para desarrollar a las personas en los ámbitos básicos de su funcionamiento sociocultural. Por otro lado, la Psicopedagogía no sólo trata de conceptos y teorías sino también del proceso educativo, sus funciones y la subjetividad de sus representantes como lo son los alumnos y docentes, así como sus interacciones en un contexto sociocultural e histórico (Espinoza-Vásquez, 2018).

Algunos estudios realizados en la última década a nivel mundial han centrado su atención hacia esta población. Unos se han concentrado en el concepto y otros en las características que reúne este perfil. En lo referente al concepto de altas capacidades, suele haber una confusión ya que se le relaciona con el término “gifted” (Ubico et al., 2022), que es el término procedente del inglés cuya traducción literal es superdotado. Este perfil se identifica principalmente en las personas que cuentan con un Coeficiente Intelectual (CI) mayor a 130.

La inteligencia como concepto se puede categorizar como: verbal-lingüística, lógica-matemática, visual-espacial, físico-kinestésica, música, interpersonal-social, interior-yo, naturalista e inteligencia existencial (Jawabreh et al., 2022). Y aunque la inteligencia concebida desde este punto de vista comprende gran parte del perfil de un alumno con altas capacidades, ésta no es lo que los define como tales.

Por su parte, Renzulli refiere que este concepto está relacionado con tres grupos básicos de rasgos humanos: el primero es que están por encima del promedio general de habilidades, el segundo es que cuentan con altos niveles de compromiso con la tarea y altos niveles de creatividad (Jarrell y Borland, 1990). Este alcance nos permite identificar el rendimiento escolar y su CI, y su aplicación práctica de aptitudes diarias y su compromiso con lograrlas.

Un giro importante es propuesto por Chowkase (2022) ya que generalmente, se asocia la inteligencia con un aprendizaje rápido. Sin embargo, el autor propone incluir tres aspectos importantes: competencia en acción, compromiso a la tarea y preocupación por otros. En este estudio, se construyeron siete perfiles acordes a la combinación de los tres factores ubicando a los estudiantes entre ser: competente, comprometido, preocupado, experto, indiferente, altruista aficionado, pensador no comprometido o talento en pleno desarrollo. Esta propuesta complementa los estudios previamente mencionados ya que incluyen aspectos como determinación, voluntad, empatía, compasión y creatividad y liderazgo. A esto se agrega también que el juicio se hace sobre la base de algún estándar normativo. Las altas capacidades se encuentran en una población minoritaria (Cross y Coleman, 2014), ya que representan el 5% de la población total de estudiantes.

Por otro lado, según Piñón-López (2021) de acuerdo con su estudio sobre las concepciones teóricas sobre este término al que llama “Altas capacidades intelectuales”, se refiere a la persona o estudiante cuyas disposiciones genéticas, socioambientales y personales le permiten mostrar su superioridad al desarrollar procesos que involucren la implicación de habilidades tanto cognitivas como metacognitivas y creativas en su aprendizaje y responder efectivamente a problemas y toma de decisiones.

En México, la SEP en 2006 acuñó el término de “aptitudes sobresalientes” para referirse a los niños, niñas y jóvenes que son capaces de destacar de manera sobresaliente en su grupo social y educativo (Covarrubias-Pizarro, 2018). Refieren que este tipo de estudiantes presentan necesidades específicas y requieren un contexto que facilite el desarrollo de sus capacidades beneficiando de esta forma a la sociedad y no sólo a su rendimiento escolar sino también en sus habilidades físicas en algún deporte, participación en artes desarrollando su creatividad o representando roles de liderazgo efectivamente.

En cuanto a las teorías que se han desarrollado sobre este concepto por parte de los involucrados, podemos mencionar dos que conforman la dicotomía sobre las percepciones del mismo. Por un lado, la concepción subjetiva armoniosa que establece que todos los alumnos con altas capacidades presentan las mismas características en todas las áreas de su vida, incluyendo el aspecto social (Baudson y Preckel, 2016). Por otro lado, la concepción subjetiva discordante, que establece que los alumnos con altas capacidades presentan problemas de déficit socioemocional y motivación baja, así como déficit de atención.

Un aspecto que ha causado controversia en este concepto es el mito de que es una condición nata y que no puede desarrollarse, que incluso aún es nata no se puede seguir desarrollando. Las altas capacidades deben observarse como un desarrollo, un aspecto potencial que puede desarrollarse a través de los adecuados niveles de motivación, apoyo, tiempo, esfuerzo y elecciones personales (Laine et al., 2016). Por ende, en ocasiones es nata, pero si el contexto no apoya al desarrollo de su potencial, el estudiante difícilmente podrá sobresalir, en cambio si el contexto es favorecedor podría alcanzar el potencial sobresaliente.

Con relación a las características identificadas para el perfil de alumnos con altas capacidades, se mencionan algunas contribuciones de autores que han investigado sobre el tema. En el caso de Golle (García-Martínez et al., 2021) se incluyen las habilidades cognitivas, habilidades e intereses de dominio específico, autoconcepto y motivación, autorregulación, control y competencias sociales.

Además de estas características, se agregan las siguientes diferenciaciones respecto a los niños normales: habilidades afectivas, habilidades cognitivas, habilidades sociales, voluntad de aprender, habilidades lingüísticas, habilidades de personalidad y habilidades mentales (Jawabreh et al., 2022). Estas diferencias surgen en las primeras etapas de la vida de la persona. En esa línea, en su etapa de preescolar, las principales distinciones de estos alumnos son la sensibilidad de emociones, la capacidad de los niños de jugar con objetos inusuales, trabajo en equipo, sensibilidad a los retos, consideración temprana con cuestiones morales, amabilidad, rendimiento académico y perfeccionismo.

Para identificar este perfil, diversos autores han trabajado en establecer un método estandarizado para el que padres, psicólogos, docentes y hasta alumnos pudieran diagnosticar sus altas capacidades (Zavala-Berbena y de la Torre, 2021). Además, se debe definir quién es la persona o rol que debe realizar el diagnóstico del alumno. Por lo regular, el docente tiene más contacto con el alumno y debería poder diagnosticar. En consecuencia, se debe estandarizar también los factores que determinan el perfil de altas capacidades ya que podemos encontrar discrepancias entre las investigaciones.

Por otro lado, otro factor que influye en el diagnóstico es el sexo tanto del docente como del alumno en cuanto a la nominación. En el estudio de Lee (1999), se detectó que las docentes mujeres detectan con mayor facilidad las características tanto en niños como en niñas, por su parte, los docentes hombres seleccionan a más niños que niñas. Esta distinción se debe a que las docentes son más sensibles y observadoras del comportamiento de sus alumnos. Adicionalmente, en el estudio realizado por Dinçer (2019) se concluyó una diferencia entre docentes hombres o mujeres en el diagnóstico de estos alumnos en comparación con las dimensiones de la Escala de autoeficacia en educación para superdotados. El hecho de que la población de docentes mujeres suele ser mayor, es una posible razón por la cual este aspecto no sea un diferenciador en el diagnóstico del perfil con altas capacidades.

Frecuentemente en las instituciones educativas cuentan con recursos limitados para aplicar pruebas psicológicas u otras herramientas para diagnosticar a estos alumnos y los docentes son quienes realizan esta función. Con la cantidad de alumnos que tienen y el enfoque al aprendizaje de otros aspectos importantes, algunos docentes no identifican adecuadamente este perfil porque, por lo regular, dan por hecho que solo es el rendimiento escolar el factor determinante. En el estudio de Tourón (García et al., 2021), se cuestiona la manera en la que se evalúa o diagnostica a los alumnos con altas capacidades, argumentando que esta evaluación debe ser multidisciplinaria para lograr un mejor entendimiento y el máximo desarrollo de su potencial tanto académico como social.

El desarrollo histórico de la educación para alumnos con altas capacidades en México ha sido influido por complejas dinámicas políticas, sociales y culturales (Sánchez-Escobedo et al., 2021). Pese a que esta forma de educación ha sido reconocida en el país durante varias

décadas, sigue enfrentando desafíos significativos, como la escasez de recursos y la falta de una definición clara del término.

Investigación sobre altas capacidades en México

Sánchez-Escobedo et al. (2021) en su estudio relacionado con el contexto de las altas capacidades y talentos en México, abogan por cambios en los programas y servicios para los estudiantes dotados y talentosos, proponiendo que la educación para estos estudiantes debe ser un campo de estudio independiente, con su propio respaldo teórico y metodológico. Además, destacan la necesidad de políticas educativas específicas para atender a los estudiantes dotados y talentosos en México.

Morales-Nava et al. (2021) realizaron un estudio con docentes de preescolar donde destacaron que los participantes identificaron características vinculadas a la población con altas capacidades, lo que sugiere que pueden ser fundamental en el proceso de detección. Además, se recomendó proporcionar a los docentes cursos y talleres que expliquen las características, mitos, estereotipos y estrategias de intervención para estos alumnos, para garantizar una detección adecuada.

En el estudio realizado por Sánchez-Escobedo et al. (2020), donde se aplicó un cuestionario a más de mil docentes a nivel básico en México, se encontró que los docentes tienen un conocimiento limitado de las características y educación de los alumnos con altas capacidades. En este estudio se comprobó la teoría de que tanto el conocimiento como las estrategias que aplica el docente con su grupo de altas capacidades puede ayudar a una mejor identificación de los alumnos y a detectar las mejores estrategias pedagógicas para mejorar su proceso de enseñanza aprendizaje.

Covarrubias-Pizarro y Marín-Urbe (2015) implementaron la propuesta de intervención educativa que creó la Secretaría de Educación Pública en México, esta iniciativa fue realizada en el estado de Chihuahua con docentes de grupo regular. Su principal conclusión fue que la propuesta de intervención para estudiantes sobresalientes, a pesar de estar bien fundamentada teóricamente, requiere una profunda revisión en sus mecanismos de implementación.

La importancia de la inversión en la educación de personas con altas capacidades

Es relevante que las personas con altas capacidades constituyen el mayor capital humano de la sociedad, si sus talentos se educan adecuadamente (Fajardo et al., 2020). Esto significa que, si se identifica y se brinda una educación adecuada a estas personas, se puede aprovechar su potencial para contribuir significativamente al desarrollo de la sociedad en términos de innovación, investigación y desarrollo. Por ejemplo, en el ámbito universitario, los alumnos con altas capacidades exhiben un capital humano destacado al demostrar habilidades para llevar a cabo investigaciones de alto impacto, generar propuestas innovadoras y aportar al progreso del conocimiento en sus áreas de estudio. Además, sus capacidades excepcionales se presentan como un recurso valioso con el potencial de contribuir significativamente al desarrollo académico, científico y tecnológico de la sociedad en su conjunto.

En consecuencia, invertir en la educación de los alumnos con altas capacidades impactará positivamente al país en diversos aspectos. En primer lugar, desde la perspectiva del costo beneficio, la falta de atención a la educación de estos alumnos implica la pérdida de beneficios potenciales, al no invertir en programas específicos para su desarrollo, en comparación con las ventajas que podrían surgir al asignar recursos a otras áreas educativas (Clinkenbeard, 2007). Además, la educación en esta población se posiciona como un impulsor del capital social, fomentando la conciencia y la responsabilidad hacia el mundo, lo que contribuye a la formación de ciudadanos comprometidos.

Desde la perspectiva económica, la educación para altas capacidades se presenta como un recurso natural fundamental para las economías modernas que aspiran a la innovación y el desarrollo sostenible (Clinkenbeard, 2007). Los individuos altamente capacitados, al recibir una educación especializada, se convierten en motores de la innovación, generando avances que impulsan el progreso económico. Esta inversión en capital humano avanzado se traduce en un activo estratégico para las naciones que buscan mantenerse a la vanguardia en un entorno competitivo.

Este enfoque no solo potencia la individualidad de los estudiantes dotados, sino que también tiene el potencial de impulsar la innovación y el avance en diversas áreas, generando beneficios para la sociedad en su conjunto. Además, invertir en la educación de estos estudiantes promueve la equidad educativa al garantizar que reciban el apoyo y los recursos necesarios para alcanzar su máximo potencial, independientemente de su origen socioeconómico o cultural (Gallagher, 2002). Los estudiantes dotados se consideran el futuro del país, y su desarrollo académico y personal es crucial para el progreso y la competitividad nacional e internacional, destacando la importancia estratégica de invertir en su educación.

CONCLUSIONES

Hoy por hoy tanto padres de familia como escuelas están limitados por las políticas educativas, razón por la cual no se encuentran avances en este rubro para los alumnos con altas capacidades (Sánchez et al., 2021). Tanto las estrategias como recursos para programas de desarrollo de perfiles de altas capacidades están limitados a las decisiones que dicten instancias gubernamentales y no a los recursos que se tienen en los sectores públicos o privados.

Por lo tanto, se plantean desafíos en la estandarización de los métodos de diagnóstico que pudieran ser implementados de manera consistente en las instituciones educativas tanto públicas como privadas. En Emiratos Árabes Unidos (Zaitoun y Ellala, 2019) se realizó un estudio en escuelas secundarias donde se aplicó una escala para identificar a los alumnos con altas capacidades. Este estudio resalta la importancia de establecer criterios claros y herramientas de evaluación para identificar este perfil, destacando las evaluaciones multidisciplinarias donde intervengan el docente y un psicólogo especializado, los padres de familia y el mismo alumno. En este tipo de implementación es importante integrar métodos de diagnóstico integrales como la observación, evaluaciones psicológicas, además de considerar rendimiento escolar y expediente académico del alumno para una comprensión completa del perfil de altas capacidades.

Por otro lado, la investigación sobre estrategias efectivas para proporcionar a los docentes información y herramientas necesarias para identificar adecuadamente a estudiantes

con altas capacidades se convierte en un reto importante en este tema. En una investigación realizada en Turquía en escuelas primarias y secundarias (Akgül, 2021) los docentes percibieron a los alumnos con altas capacidades como un perfil positivo y describieron algunas de sus características, sin embargo, se auto percibieron como incapaces de cubrir las necesidades de este tipo de alumnos ya que no contaban con la capacitación necesaria. Por el contrario, en una investigación realizada en Abu Dhabi (Mohamed y Elhoweris, 2022) en escuelas públicas a nivel preescolar, los docentes tenían una visión completa y holística de este perfil, utilizando un método integral para identificarlos. Sin embargo, estos docentes argumentaban que se requieren mayores recursos como políticas educativas, programas especiales y la identificación temprana para lograr cubrir las necesidades de sus alumnos. La diferencia entre ambos estudios se debe a los recursos y políticas educativas con las que se cuenta en cada país, no obstante, coinciden en la preocupación de los docentes por actualizarse en el conocimiento de este perfil y en desarrollar programas educativos más enfocados en este tipo de alumnos.

Esto nos conduce a evaluar a fondo las implicaciones de la falta de políticas y procedimientos sistemáticos en la calidad educativa, donde se necesita proponer medidas correctivas y adaptativas a las necesidades de este perfil para asegurar un impacto positivo en la calidad de educación que están recibiendo. Alqahtani y Kaliappen (2020) proponen que la calidad educativa para estos alumnos debe tener un enfoque conceptual para organizar o explorar el contenido, buscar un nivel avanzado de comprensión más allá del plan de estudios ordinario y promover la creatividad y la innovación. En países como Estados Unidos (Stephens, 2020) cuentan con leyes federales y estatales que favorecen la educación de los alumnos con altas capacidades tanto en la recopilación de datos como en la utilización de fondos para el desarrollo profesional de docentes y directores. En México, sólo cuenta con la ley de inclusión donde integran a los alumnos de este perfil, sin embargo, aún no se cuenta con los recursos suficientes para capacitar a los docentes adecuadamente ni para crear programas educativos de calidad para este perfil de alumnos.

REFERENCIAS

- Akgül, G. (2021). Teachers' metaphors and views about gifted students and their education. *Gifted Education International*, 37(3), 273–289. <https://doi.org/10.1177/0261429421988927>
- Alqahtani, R., & Kaliappen, N. (2020). Quality Assurance in Gifted Education. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5137–5150. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081113>
- Baudson, T. G., y Preckel, F. (2016). Teachers' Conceptions of Gifted and Average-Ability Students on Achievement-Relevant Dimensions. *Gifted Child Quarterly*, 60(3), 212–225. <https://doi.org/10.1177/0016986216647115>
- Covarrubias-Pizarro, P. (2018). Del concepto de aptitudes sobresalientes al de altas capacidades y el talento. *IE Revista de investigación educativa de la REDIECH*, 9(17), 53-67. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2448-85502018000200053&script=sci_arttext

- Covarrubias-Pizarro, P., y Marín-Urbe, R. (2015). Evaluación de la propuesta de intervención para estudiantes sobresalientes: caso Chihuahua, México. *Actualidades Investigativas en Educación*, 15(3). <https://doi.org/10.15517/aie.v15i3.19457>
- Cross, T. y Coleman, L. (2014). School-based conception of giftedness. *Journal for the Education of the Gifted*, 37(1), 94-103. <https://doi.org/10.1177/0162353214521522>
- Chowkase, A. (2022). Three C's conception of giftedness: A call for paradigm shift. *Gifted Education International*. <https://doi.org/10.1177/02614294211064703>
- Dinçer, S. (2019). Investigation of the Gifted Education Self-Efficacy of Teachers Work with Gifted Students. *Journal of Gifted Education and Creativity*, 6(3), 167-174. <https://dergipark.org.tr/en/pub/jgedc/issue/50605/634738>
- Espinoza-Vásquez, R. (2018). Antecedentes históricos en el desarrollo de la Psicopedagogía en Chile. *Pilquen-Sección Psicopedagogía*, 15(1), 1-12. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6573068>
- Fajardo, Z. I. E., Zuta, M. E. C., Pionce, M. S. P., & Rocha, M. C. (2020). Estilos de aprendizaje para la superdotación en el talento humano de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 26(2), 225-235. <https://doi.org/10.31876/rcs.v26i2.32436>
- García-Martínez, I., Gutiérrez-Cáceres, R., Luque-de la Rosa, A., y León, S. P. (2021). Analyzing Educational Interventions with Gifted Students. Systematic Review. *Children*, 8(5), 365. <https://doi.org/10.3390/children8050365>
- Jarrell, R. H., y Borland, J. H. (1990). The Research Base for Renzulli's Three-Ring Conception of Giftedness. *Journal for the Education of the Gifted*, 13(4), 288-308. <https://doi.org/10.1177/016235329001300402>
- Jawabreh, R., Danju, Í., y Salha S. (2022). Exploring the Characteristics of Gifted Pre-School Children: Teachers' Perceptions. *Sustainability*, 14(5), 2514. <https://doi.org/10.3390/su14052514>
- Kido-Cruz, A., y Kido-Cruz, M. T. (2015). Modelos teóricos del capital humano y señalización: un estudio para México. *Contaduría y Administración*, 60(4), 723-734. <https://doi.org/10.1016/j.cya.2014.06.001>
- Laine, S., Kuusisto, E., y Tirri, K. (2016). Finnish teachers' conceptions of giftedness. *Journal for the Education of the Gifted*, 39(2), 151-167. <https://doi.org/10.1177/0162353216640936>
- Lee, L. (1999) Teachers' Conceptions of Gifted and Talented Young Children, *High Ability Studies*, 10(2), 183-196. <http://dx.doi.org/10.1080/1359813990100205>
- Mohamed, A., y Elhoweris, H. (2022). Perceptions of preschool teachers of the characteristics of gifted learners in Abu Dhabi: A qualitative study. *Frontiers in Psychology*, 13. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2022.1051697>

- Morales-Nava, R. A., González-Arreola, M. R., & Chávez, B. I. (2021). Maestras de preescolar: características reconocidas en niños y niñas con aptitudes sobresalientes. *Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud*, 19(3), 1–21. <https://doi.org/10.11600/rlcsnj.19.3.5066>
- Osorio-Novela, G., Martínez-Sidón, G., & Saavedra-Leyva, R. (2021). Rendimientos del capital humano en las microempresas de la frontera norte de México (L. Cejudo-Espinosa, Trans.). *Frontera Norte*, 33, 1–27. <https://doi.org/10.33679/rfn.v1i1.2115>
- Piñón-López, D.A. (2021). Reflexiones en torno al concepto y estudio de las altas capacidades intelectuales. Presencia. *Miradas desde y hacia la Educación*, 6. https://www.stellamaris.edu.uy/revistapresencia/wp-content/uploads/2021/10/Diego_Pinon.pdf
- Sánchez-Escobedo, P. A., Valdés, A. A., Contreras, G. A., García, F. I., & Durón, M. F. (2020). Mexican teachers' knowledge about gifted children: Relation to teacher teaching experience and training. *Sustainability*, 12(11), 4474. <https://doi.org/10.3390/su12114474>
- Sánchez-Escobedo, P.A., Camelo-Lavadores, A.K., y Valdés-Cuervo, A.A. (2021). Gifted, Talented and High-Achieving Students and Their Gifted Education in Mexico. *Handbook of Giftedness and Talent Development in the Asia-Pacific*, 203-221. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3041-4_9
- Secretaría de Educación Pública (2018). *Estrategia de equidad e inclusión en la educación básica: para alumnos con discapacidad, aptitudes sobresalientes y dificultades severas de aprendizaje, conducta o comunicación*. https://www.planyprogramasdestudio.sep.gob.mx/descargables/biblioteca/basica-equidad/1LpM_Equidad-e-Inclusion_digital.pdf
- Stephens, K. R. (2020). Gifted education policy and advocacy: Perspectives for school psychologists. *Psychology in the Schools*, 57(10), 1640–1651. Portico. <https://doi.org/10.1002/pits.22355>
- Ubico, A. G., Orús, M. L., y Cosculluela, C. L. (2022). La percepción de los estudiantes de magisterio sobre las altas capacidades. *Profesorado, Revista de Currículum y Formación del Profesorado*, 26(1), 65-85. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v26i1.17047>
- UNESCO (2022). *Qué debe saber acerca de la inclusión en la educación*. <https://www.unesco.org/es/education/inclusion/need-know>
- Zaitoun, E. A., & Ellala, Z. K. (2019). Behavioural characteristics of gifted students in Grades 6-9 in Al Ain City. *International Journal of Education Economics and Development*, 10(1), 36. <https://doi.org/10.1504/ijeed.2019.097133>
- Zavala-Berbena, M.A., y de la Torre-García, G. (2021). Self-Nomination in the Identification Process of Gifted and Talented Students in Mexico. *Handbook of Giftedness and Talent Development in the Asia-Pacific*, 509-533. https://doi.org/10.1007/978-981-13-3041-4_24