



USAC

Educación Superior
pública y gratuita

Volúmen 5, No. 2, Año 2024
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

Revista
Docencia
Universitaria

Revista académica y científica

Indexada en Directorio



<https://latindex.org>

ISSN 2709-5428

Facultad de  Humanidades

La Revista Docencia Universitaria tiene como propósito dar a conocer a la comunidad nacional e internacional artículos científicos originales e inéditos de autores internos y externos, en forma impresa y en formato digital a través de la plataforma de acceso abierto Open Journal Systems –OJS, hospedada en la plataforma de revistas de Guatemala de Biblioteca Central de Universidad de San Carlos de Guatemala, se publican dos números al año, para el público general es no lucrativa. Los manuscritos son sometidos a procesos de revisión y arbitraje por pares ciegos dobles externos, quienes son miembros del comité científico de revisión y arbitraje, lo que garantiza al lector y autores un alto nivel y rigor académico. Se adhiere al Código de conducta del Comité de Ética para Publicaciones W-COPE. En la fase de revisión e identificación de plagio, se utiliza la herramienta Turnitin, aceptando un porcentaje máximo de 25%. Se verifica que los párrafos estén debidamente citados con el modelo American Psychological Association - APA. Los mismos son evaluados de acuerdo a las directrices editoriales aprobadas por el comité científico editorial.

Los manuscritos se rigen de acuerdo a normas internacionales sobre protección a los derechos de autor, con criterios específicos de la licencia Creative Commons 4.0 Internacional



Los textos están protegidos por la licencia Creative Commons 4.0 Internacional.

Reconocimiento (by): se permite cualquier explotación de la obra, incluyendo una finalidad comercial, así como la creación obras derivadas, la distribución de las cuales también está permitida sin ninguna restricción.

Es libre de: compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. Adaptar, remezclar, transformar y construir a partir del material, para cualquier propósito, incluso comercialmente.

Bajo los siguientes términos: atribución, debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tiene el apoyo del licenciante. No hay restricciones adicionales, no puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido de la licencia.

Para más información acerca de la licencia de uso de este documento, visite

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

La Revista Docencia Universitaria se encuentra disponible en:

<https://www.revistadusac.com/>

La correspondencia debe dirigirse a:

PhD. María Iliana Cardona de Chavac

Departamento de Estudios de Postgrados

Facultad de Humanidades

Universidad de San Carlos de Guatemala

Edificio S4 -USAC -Ciudad Universitaria, Avenida Petapa zona 12, Guatemala

Teléfono 24188608

Correo: revistaspostgradofahusac@fahusac.edu.gt



Los textos publicados son responsabilidad exclusiva de sus autores

Con la colaboración de:



Autoridades de la Universidad de San Carlos de Guatemala

M.A. Walter Mazariegos
Rector

Lic. Luis Córdón
Secretario General

Dr. Carlos René Sierra
Coordinador General Sistema de Estudios de Postgrado (SEP)

Ph. D. Alice Patricia Burgos Paniagua
Directora General de Investigación (DIGI)

Licda. Gloria Elizabeth Juárez Chegüen
Jefa de Biblioteca Central

Licda. Claudia León
Centro de acopio LATINDEX-Guatemala

Autoridades de la Facultad de Humanidades**Junta Directiva**

Lic. Santos de Jesús Dávila
Decano

Licda. Claudia Antonieta Recinos Godoy
Vocal Segunda

Licda. Dárling Luzbeth Salvatierra Bautista
Vocal Tercero

PEM. Rashell Marleny Osorio Lémus
Vocal Cuarta

PEM. Ana María Adamaris Enríquez Martínez
Vocal Quinta

M.Sc. Ana Lucia Estrada Domínguez
Secretaria Académica

Equipo Editorial

Director

M.A. Walter Ramiro Mazariegos Biolis
Universidad de San Carlos de Guatemala

Editora

PhD. María Iliana Cardona Monroy de Chavac
Universidad de San Carlos de Guatemala

Coeditora

PhD. Maribel Alejandrina Valenzuela Guzmán
Universidad de San Carlos de Guatemala

Comité Científico Editorial

PhD. Jorge Ruano Estrada
Universidad de Salamanca, España

PhD. Patricia Luz Mazariegos Romero
Universidad Iberoamericana UNINI, México.

M.A. José Eduardo Blandón Ruiz
Universita per Stranieri di Perugia

M.A. Efraín Estrada
Universidad Francisco Marroquín

M.A. José Bidel Méndez Pérez
Universidad de San Carlos de Guatemala

PhD. Francis de Fatima Escorcía de Lambur
Universidad de San Carlos de Guatemala

MSc. Francisco José Ureta
Universidad de San Carlos de Guatemala

PhD. Walda Flores Luin
Universidad La Salle, Costa Rica

PhD. Epifanía Leticia Urizar Urizar
Universidad de San Carlos de Guatemala

Comité Científico de Revisión y arbitraje interno y externo

M.A. Edwing Roberto García García
Universidad de San Carlos de Guatemala

PhD. Miriam Judith Hernández Rivera de Cruz
Universidad Mariano Gálvez de Guatemala

Phd. Claudia Esmeralda Villela
Universidad Mariano Gálvez

PhD. Lilian Maribel Mendizabal López
Centro Universitario del Sur -CUNSURPhD-

Alice Patricia Burgos
Ciencias de la Educación, Santiago de Chile
Universidad Metropolitana de Chile

PhD. Lourdes Marlene Yaque Rueda
Universidad César Vallejo del Perú

Comité de redacción y estilo

MSc. Magaly Letona

M.A. José Bidel Méndez

M.A. José Eduardo Blandón Ruiz

M.A. Carlos Antonio Antuche Osorio

M.A. María Victoria Flores

Equipo profesional y técnico de la revista

PhD. Claudia Esmeralda Villela Cervantes
Encargada del proceso de arbitraje

Open Ciencia
Administrador de plataforma Open Journal Systems

M.Sc. María Ileana Álvarez
Diseñadora Gráfica

Índice/ Index

Artículos científicos

- 1** Estrategias didácticas para la educación superior en modalidad virtual
Teaching strategies for higher education in virtual mode
Benigna Lorena Martínez de Guzmán

- 14** Estilos de enseñanza y aprendizaje y su repercusión en el rendimiento académico
Teaching and learning styles and its impact on academic performance
Alba Elena Saraí Toledo Hernández

- 27** Sistemas digitales del pasado al presente y su relación con la educación superior
Digital Systems from the past to the present and their relationship with higher education
José Francisco Andaluz Guzmán

- 38** Rutas para el uso de estrategias pedagógicas, hacia una educación inclusiva en el nivel preprimario
Routes for the use of pedagogical strategies, towards an inclusive education at the pre-primary level
Diana Patricia Morales Pineda

- 51** Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica
Measuring reality: The role of variables in scientific research
Mario René Mancilla Barillas

Presentación/ Presentation

La Facultad de Humanidades en su recorrido histórico ha dejado huella de calidad en los ejes de docencia, investigación y extensión. Con la Revista Docencia Universitaria, valora que sin investigación no hay universidad, ni desarrollo para el país. Con tales antecedentes, con satisfacción y altas expectativas se hace real dad para la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presentar al mundo académico y a los respetables lectores interesados en ampliar sus conocimientos en los diversos temas de las ciencias humanísticas, la revista científica que se denomina Revista Docencia Universitaria, de frecuencia semestral, en formato impreso y digital; la cual nace para dar cabida y cauce a la producción científica, académica y cultural, pero sobre todo humanística.

Se busca integrar la divulgación del conocimiento, como lo establecen las leyes y reglamentos de la tricentenaria, y la Constitución Política de la República de Guatemala, vigente, que en el Art. 82, manda que esta Universidad: «... Promoverá por todos los medios a su alcance la investigación en todas las esferas del saber humano y cooperará al estudio y solución de los problemas nacionales».

Al mismo tiempo, se exhorta a la comunidad académica de la histórica Facultad de Humanidades, a que publiquen manuscritos con resultados de investigaciones científicas.

La investigación cobra su verdadero valor hasta que sus resultados son publicados.

La Revista Docencia Universitaria, cuyo dominio <https://www.revistadusac.com/>, es un espacio que cumple con estándares de calidad a nivel internacional para divulgar la producción científica de investigadores internos y externos, tanto a nivel nacional como internacional. La Facultad de Humanidades pone a disposición de la comunidad académica la revista científica que se presenta.

Por otra parte, se agradece a los autores, a los miembros del Comité Científico Editorial y Comité de Revisión y Arbitraje, quienes han colaborado en la revisión de los artículos, a las autoridades de la Universidad de San Carlos y a las personas externas que, de una u otra forma, dedicaron tiempo en la edición de la revista.

“Investigar es ver lo que todo el mundo ha visto y pensar lo que nadie más ha pensado”

- Albert Szent-Györgyi-

M.A. Walter Mazariegos Biolis
Revista Docencia Universitaria
Director

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Estrategias didácticas para la educación superior en modalidad virtual

Teaching strategies for higher education in virtual mode

Benigna Lorena Martínez de Guzmán

Doctorado en Educación con especialidad en Educación Superior

Universidad de El Salvador

benignamv@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0001-7538-9864>

Recibido 31/10/2023

Aceptado 20/05/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Martínez de Guzmán, B. L. (2024). Estrategias didácticas para la educación superior en modalidad virtual. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 1–13. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.75>

Resumen

PROBLEMA: la educación virtual va más allá de utilizar plataformas virtuales, gestores académicos y otras herramientas tecnológicas; se requiere de estrategias didácticas que permitan alcanzar los objetivos definidos en la planificación de contenidos. **OBJETIVO:** identificar las estrategias didácticas esenciales a emplear en los procesos de enseñanza aprendizaje en la educación virtual. **MÉTODO:** el método de investigación es teórico porque se fundamenta en una teoría previa, racional y sistemática; tiene un enfoque de tipo cualitativo y descriptivo que busca caracterizar las estrategias didácticas en la educación virtual. La muestra

documental es discrecional y se consideran quince artículos relacionados a la temática de investigación estrategias didácticas en la educación superior en modalidad virtual. **RESULTADOS:** la revisión de documentos científicos permite identificar diferentes estrategias didácticas que pueden ser utilizadas en la educación virtual. **CONCLUSIÓN:** no se puede establecer una sola estrategia didáctica, sino que es a conveniencia del docente la elección de la estrategia que se acople a los requerimientos y/o particularidades del área de enseñanza, del tipo de contenido, de los estilos de aprendizaje del estudiante y a los recursos tecnológicos que disponen.

Palabras clave: educación virtual, estrategias didácticas, recursos tecnológicos, ambientes virtuales

Abstract

PROBLEM: virtual education goes beyond using virtual platforms, academic managers and other technological tools; Teaching strategies are required that allow achieving the objectives defined in content planning. **OBJECTIVE:** determine the importance of teaching strategies in the teaching-learning processes in virtual education. **METHOD:** the research method is theoretical because it is based on a prior, rational and systematic theory; It has a qualitative and descriptive approach that seeks to characterize teaching strategies in virtual education. The documentary sample is discretionary and fifteen articles related to the research topic teaching strategies in higher education in virtual mode are considered. **RESULTS:** the review of scientific documents allows us to identify different teaching strategies that can be used in virtual education. **CONCLUSION:** a single teaching strategy cannot be established, but it is at the convenience of the teacher to choose the strategy that fits the requirements and/or particularities of the teaching area, the type of content, and the student's learning styles. and the technological resources available.

Keywords: virtual education, teaching strategies, technological resources, virtual environments

Introducción

La educación virtual es una alternativa para continuar los estudios universitarios; ante ello, las instituciones de educación superior invierten en gestores académicos, bibliotecas virtuales, plataformas virtuales, recursos tecnológicos entre otros elementos que se utilizan en la virtualidad, a fin de ofertar una

educación de calidad bajo esta modalidad. Adicionalmente, implementar estrategias didácticas que fortalezcan el logro de los objetivos en cada clase sincrónica o asincrónica, donde el docente se vuelve un facilitador del conocimiento en el proceso de enseñanza aprendizaje.

El año 2020 ha marcado un antes y un después en todo el mundo. Las instituciones educativas buscaron los mecanismos que facilitaran la continuidad de las clases; en ese sentido, los centros de enseñanza que tenían conocimientos previos en la enseñanza virtual, dispusieron recursos y herramientas tecnológicas al servicio de los docentes. Sin embargo, en aquellas universidades donde no se tenían los recursos tecnológicos ni la formación en educación virtual, era urgente capacitar a los docentes para hacer frente al reto de enseñar en ambientes virtuales y con el detalle, que no todos los estudiantes tenían acceso a internet ni a computadora o dispositivo móvil para conectarse a la clase sincrónica o asincrónica.

El docente al planificar el desarrollo de los contenidos selecciona la estrategia que facilite transmitir el conocimiento. La estrategia didáctica puede concebirse como una herramienta que promueve el aprendizaje significativo mediante actividades o tareas que permiten alcanzar los objetivos trazados por el docente (Orellana Guevara, 2017). En consecuencia, el profesor universitario ha aplicado estrategias que a su juicio son funcionales, por ejemplo, el trabajo colaborativo, el aula invertida y la gamificación.

Aunado a ello, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación, proveen de herramientas educativas, programas y aplicaciones que se pueden emplear en el desarrollo de una clase sincrónica o ser abordada desde la plataforma virtual para motivar el aprendizaje del estudiante (Jara, 2021). La tecnología es una gran aliada en el proceso de enseñanza aprendizaje.

La enseñanza virtual ha vuelto autodidactas a los docentes y estudiante (Mota et al., 2020), gracias a las bondades que ofrece el internet donde existe una diversidad de libros electrónicos, publicaciones científicas, congresos académicos virtuales, videoconferencias, videos, foros, entre otros ciberespacios en los que se puede encontrar información. Todo esto, facilita la adquisición del conocimiento a su propio ritmo, donde cada uno es administrador de su tiempo.

En la educación virtual el proceso de enseñanza-aprendizaje requiere de una actitud dinámica del docente y estudiante, del buen uso de las tecnologías de la información y la comunicación; además, del establecimiento de estrategias didácticas que propicien un ambiente motivador y organizado para el aprendizaje en entornos virtuales (Sánchez et al., 2021). En ese sentido, el profesor universitario debe poseer formación en el área pedagógica y tener las competencias digitales que demanda la enseñanza en ambientes virtuales.

Materiales y métodos

El método de investigación es teórico porque se fundamenta en una teoría previa, racional y sistemática sobre el objeto de estudio que es la práctica docente que se realiza en la modalidad virtual. Por otra parte, la investigación tiene un enfoque de tipo cualitativo y descriptivo, que busca caracterizar las estrategias didácticas en la educación virtual a través de la revisión documental de referentes teóricos relacionados a la temática en estudio. Para la muestra documental se utilizó el muestreo discrecional y el criterio de selección fueron los artículos directamente relacionados con las estrategias didácticas en la enseñanza virtual a nivel universitario; ante ello, se consideran quince artículos afines a la temática de investigación.

Resultados

El proceso de enseñanza-aprendizaje independientemente de la modalidad en que se lleve a cabo el acto pedagógico, requiere que el profesor tenga una formación integral, además del grado académico que ostenta, debe poseer habilidades y características

que le permitan transmitir el conocimiento de forma creativa, reflexiva y crítica, donde promueva la participación activa del estudiantado (Hernández Arteaga et al., 2015). Para lograr este cometido el docente se auxilia de estrategias didácticas que contienen actividades significativas y motivadoras que conducen a un aprendizaje autónomo.

En lo que respecta al aprendizaje, existe amplia literatura referente al tema; sin embargo, para el presente artículo, se citan dos trabajos teóricos que a juicio de la investigadora tiene relación con el objetivo de esta investigación teórica. El primero en mención es “Nuevos paradigmas en la educación universitaria. Los estilos de aprendizaje de David Kolb” escrito por Tripodoro y de Simone (2015) quienes analizan los cuatro estilos: experiencia concreta (vivencia), observación reflexiva (observación), conceptualización abstracta (razonamiento) y experimentación activa (acción). Los investigadores concluyen que el docente ha de elegir estrategias que propongan un aprendizaje motivador y significativo usando herramientas tecnológicas.

El segundo trabajo se titula “Estilos de aprendizaje en la enseñanza virtual en estudiantes universitarios” (Albornoz Jiménez et al., 2022), el cual también retoma los cuatro estilos de aprendizaje de David Kolb, con la variante que esta investigación resalta que el estilo reflexivo es el que tiene mayor puntaje respecto a los tres; sin embargo, al hacer combinaciones de los estilos de aprendizaje los resultados varían. Ante ello, los autores concluyen que las estrategias van de la mano con los estilos de aprendizaje, por lo que se han de definir las que mejor se ajusten en el contexto de enseñanza virtual.

Ahora bien, los dos trabajos tienen puntos en común, como son los cuatro estilos de aprendizaje, la investigación toma de muestra estudiantes universitarios, y ambos concluyen que la estrategia didáctica a implementar en la educación virtual depende de los estilos de aprendizaje que tiene el estudiante. En ese sentido, en el proceso de enseñanza-aprendizaje, el profesor ha de prestar atención a las particularidades del estudiante y seleccionar las estrategias que favorezcan la adquisición del conocimiento.

En el contexto de la educación en modalidad virtual, el educador adopta un rol de guía, orientador, tutor y/o facilitador del conocimiento; en el caso del estudiante, asume un rol más activo, autodidacta y constructor del aprendizaje. Respecto a lo anterior, se compartirán algunas estrategias didácticas que son aplicable en ambientes virtuales, y se resaltan las bondades y deferencias que se suscitan sobre el uso de las mismas.

La primera estrategia didáctica es la WebQuest (Saza-Garzón, 2016) que se encuentra disponible en una página web, donde los estudiantes acceden a los recursos que están alojados en un sitio web que ha indicado el profesor. Normalmente se estructura de la siguiente forma: introducción, tareas, procesos, recursos, evaluación y reflexión. La herramienta permite presentar videos, infografías, mapas mentales, trabajos escritos, presentaciones, entre otros. La estrategia requiere una constante comunicación y acompañamiento de parte del docente durante el desarrollo de actividades.

El aula virtual es la segunda estrategia en citación (Arellano Landeros, 2021), la cual provee de espacio virtual para el alojamiento de diferentes contenidos, documentación, materiales audiovisuales entre otros. Además, permite el desarrollo de actividades evaluativas como cuestionarios, foros de discusión, mensajería instantánea, tablón de avisos, entre otras opciones. Para hacer del aula virtual un espacio acogedor que motive al estudiante a ingresar y revisar el contenido que alojado, el profesor debe estar muy familiarizado con la plataforma y conocer los recursos que dispone para fortalecer el aprendizaje.

El aula invertida es la tercera estrategia didáctica (Sandoval Verón et al., 2021), la cual es una herramienta de enseñanza centrada en el estudiante, quien asume un rol activo y responsable de su propio aprendizaje. La aplicabilidad de esta estrategia permite potenciar el aprendizaje continuo y autónomo, fomentar el trabajo en equipo, la identificación, formulación y resolución de problemas, entre otras competencias. El aula invertida requiere un uso eficiente de herramientas tecnológicas que generen ambientes virtuales motivadores, interactivos e innovadores en cada actividad y/o clase.

Otra estrategia didáctica a mencionar es la lúdica (Salazar-Moreira et al., 2022), que impulsa el aprendizaje de una manera dinámica, motivando a los estudiantes a la participación activa para alcanzar el dominio de los contenidos. Esto implica el uso de herramientas tecnológicas que promuevan la participación por medio de juegos educativos cuya finalidad es estimular y potenciar el aprendizaje de forma interactiva, creativa y divertida. Se puede emplear en cualquier momento en la clase y para valorar como está la aprehensión del contenido.

La gamificación es otra estrategia (Martínez Villalobos et al., 2019) que desarrolla un rol protagónico del discente a través del uso de programas y/o aplicaciones móviles que tienen como objetivo motivar el aprendizaje jugando e interactuando con los otros pares, y ellos acumulan puntos, reciben recompensas, insignias y tablas de posiciones; todo esto con finalidad de estimular la participación. Esta herramienta también incentiva la creación de audios, videos, imágenes y textos, con el acompañamiento del tutor.

Para Delgado Fernández y Solano González (2009) las estrategias didácticas pueden clasificarse en tres tipos: a) Estrategias centradas en la individualización de la enseñanza; b) Estrategias para la enseñanza en grupo; c) Estrategias centradas en el trabajo colaborativo. Las primeras favorecen la autonomía en el aprendizaje del discente. El profesor define actividades que promuevan el pensamiento crítico y creativo con cierto grado de dificultad, por ejemplo: prácticas, talleres, experimentos, laboratorios y simulaciones.

Las segundas estrategias orientadas a la enseñanza en grupo, promueven la construcción del conocimiento y realizan asignación de roles y responsabilidades individuales; para ello se emplean exposiciones, preguntas al grupo, mesa redonda, panel fórum, simposios, entrevistas, entre otras. Las estrategias centradas en el trabajo colaborativo buscan a través de la comunicación colaborativa del grupo que se construya el conocimiento, esto solicita una participación activa de todos los integrantes, por medio de grupos de discusión, lluvia de ideas, debates, controversia estructurada, grupos de investigación, trabajo en parejas, por proyectos, cambio de roles y estudios de casos.

De las estrategias antes mencionadas se hace un comparativo general: todas pueden ser aplicadas de manera sincrónica y asincrónica; son adaptables a cualquier contenido; potencian el autoaprendizaje y el pensamiento crítico; son dinámicas, interactivas e innovadoras; requieren que el profesor conozca y domine lo básico acerca de las herramientas tecnológicas. Adicionalmente, la utilización de estas estrategias implica un esfuerzo extra por parte del docente en la planificación, aplicación, control y evaluación de los resultados en cada actividad, los cuales deben corresponder con los objetivos definidos.

Discusión

El proceso de enseñanza aprendizaje en modalidad virtual demanda la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, para que éstas, junto a las estrategias y plataformas virtuales alcancen el cometido fijado por el profesor. La educación virtual invita a los docentes establecer estrategias motivadoras e interactivas que puedan ser utilizadas en clases sincrónicas o asincrónicas (Mosquera Feijóo et al., 2021). Cabe señalar, que la mayoría de estudiantes universitarios son nativos digitales, por lo que se ha de seleccionar y priorizar aquellas herramientas tecnológicas que contribuyan al aprendizaje.

Una publicación reciente sobre estrategias didácticas virtuales (Unsihuay-Tovar et al., 2023) hace mención de varias alternativas para la enseñanza-aprendizaje en ambientes virtuales. Así mismo, resalta la efectividad de aplicar las tecnologías en la educación universitaria. El estudio complementa lo expuesto en el apartado de resultados, y refleja que existe una línea muy delgada entre las estrategias didácticas y las herramientas tecnológicas en función de la educación y como estas contribuyen con el desarrollo de competencias en los estudiantes.

La investigación referida a las estrategias didácticas y el uso de las TIC (Morales García, 2023), destaca que en la planificación se hace la selección de las estrategias en función del estudiante, se prioriza que el discente interiorice el conocimiento como parte del logro de los objetivos, motive a la participación, propicie el pensamiento

crítico, fomente la responsabilidad, independencia y autonomía en el aprendizaje. El resultado de este estudio, acentúa que la decisión de utilizar una estrategia lleva una intención: mejorar y facilitar el aprendizaje, a través del uso correcto de los recursos tecnológicos.

Otro estudio reciente acerca de las estrategias didácticas en la educación virtual universitaria (Rivera Tejada et al., 2023), plantea que una enseñanza de calidad es posible de alcanzar por medio del uso de estrategias adecuadas. Entre ellas, se menciona: la planeación y control, trabajo colaborativo, autorregulación, diseño y formas de evaluación. Cada una acompañada de motivación, empatía, innovación, comunicación y confianza. La revisión de este estudio permite hacer un análisis entre los mismo, y se evidencia que las estrategias didácticas son importantes en el proceso de enseñanza aprendizaje, y que el profesor ha de seleccionar con cuidado la estrategia para el buen éxito del cometido académico.

Se han presentado algunas estrategias didácticas que pueden emplearse en la educación virtual. Los autores hacen hincapié de los beneficios que se obtienen para los estudiantes universitarios la aplicabilidad de las diferentes técnicas y herramientas tecnológicas en el desarrollo de los cursos. Para el profesor, se evalúa la pertinencia de los recursos tecnológicos con relación al logro de objetivos y nivel de asimilación de los contenidos en el alumnado.

Conclusión

Cuando la virtualización tomó auge en la educación, la formación en esa área también aumento, abriendo espacios para el aprovechamiento de los recursos y herramientas tecnológicas que posibilitan la implementación de estrategias didácticas acordes a los contenidos de los cursos. Esto ha sido muy bien acogido por el claustro docente al prestar atención a los tipos de las estrategias centrados en la individualización, lo grupal y el trabajo colaborativo; quienes ven una oportunidad para valorar la eficacia de las metodologías, estrategias, técnicas y recursos empleados en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Existen muchas estrategias didácticas que se pueden emplear en la educación virtual, para ello, el profesor universitario debe tomar en consideración algunos aspectos como el estilo de aprendizaje del grupo de clases, el contexto en el que viven los alumnos y que son una generación nativa digitalmente. Así seleccionar las estrategias que garanticen la participación, el aprendizaje significativo de forma dinámica y motivacional, flexible al tiempo y que incluya actividades lúdicas. Indistintamente de la estrategia que se quiera emplear, los recursos tecnológicos, el internet y las plataformas virtuales son esenciales en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Referencias

- Albornoz Jiménez, C. F., Silarayan Ruiz, L. A. & Hidalgo Tupia, M. A. (2022). Estilos de aprendizaje en la enseñanza virtual en estudiantes universitarios. *MENDIVE: Revista de educación*, 20(1), 83-92. <https://mendive.upr.edu.cu/index.php/MendiveUPR/article/view/2592>
- Arellano Landeros, J. (2021). El aula virtual como estrategia didáctica en un mundo transformado por el Covid-19. *Revista RedCA*, 3(9), 41-60. <https://doi.org/10.36677/redca.v3i9.15823>
- Blancas Torres, E. K. (2018). Educación y desarrollo social. *Horizonte de la Ciencia*, 8(14), 113-121. <https://www.redalyc.org/journal/5709/570960866008/html/>
- Delgado Fernández, M., & Solano González, A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Revista Electrónica Actualidades Investigativas en Educación*, 9(2), 1-21. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=44713058027>
- Hernández Arteaga, I., Recalde Meneses, J. & Luna, J. A. (2015). Estrategia Didáctica: Una competencia docente en la formación para el mundo laboral. *Revista Latinoamericana de Estudios Educativos*, 11(1), 73-94. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=134144226005>

- Jara, R. J. (2021). Estrategias pedagógicas con tecnología en la enseñanza de la escritura académica universitaria: una revisión sistemática. *Revista Digital de Investigación en Docencia Universitaria*, 15(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.19083/ridu.2021.1209>
- Martínez Villalobos, G. & Rios Herrera, J. F. (2019). Gamificación como estrategia de aprendizaje en la formación de estudiantes de Ingeniería. *Estudios pedagógicos*, 45(3), 115-125. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-07052019000300115>
- Morales García, W. Y. (2023). Estrategias didácticas y el uso de las TIC en la práctica docente. *Revista Científica del Sistema de Estudios de Posgrado*, 6(1), 111-120. <https://doi.org/10.36958/sep.v6i1.129>
- Mosquera Feijóo, J. C., Suárez, F., Chiyón, I. & García Alberti, M. (2021). Some Web-Based Experiences from Flipped Classroom Techniques in AEC Modules during the COVID-19 Lockdown. *Education Sciences*, 11(5). <https://doi.org/10.3390/educsci11050211>
- Mota, K., Concha, C. & Muñoz, N. (2020). Educación virtual como agente transformador de los procesos de aprendizaje. *Revista on line de Política e Gestão Educacional*, 24(3), 1216-1225. <https://doi.org/10.22633/rpge.v24i3.14358>
- Orellana Guevara, C. (2017). La estrategia didáctica y su uso dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje en el contexto de las bibliotecas escolares. *E-Ciencias de la Información*, 7(1), 134-154. <https://doi.org/10.15517/eci.v7i1.27241>
- Rivera Tejada, H. S., Otiniano García, N. M. & Goicochea Ríos, E. d. (2023). Estrategias didácticas de la educación virtual universitaria: Revisión sistemática. *Revista Electrónica de Tecnología Educativa*(83), 120-134. <https://doi.org/10.21556/edutec.2023.83.2683>
- Salazar-Moreira, M. S. & Loor-Salmon, L. d. (2022). Estrategia didáctica para activar el proceso enseñanza y aprendizaje

- en los estudiantes del tercer grado del nivel básico elemental. *Dominio de las ciencias*, 8(1), 1180-1191. <http://dx.doi.org/10.23857/dc.v8i1.2635>
- Sánchez, L., Sánchez, J., Palomino, G. & Verges, I. (2021). Desafíos de la educación universitaria ante la virtualidad en tiempos de la pandemia. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(4), 32-48. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8145507>
- Sandoval Verón, V. C., Marín, M. B. & Barrio, T. H. (2021). El aula invertida como estrategia didáctica para la generación de competencias: una revisión sistemática. *RIED Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(2), 285-308. <https://doi.org/10.5944/ried.24.2.29027>
- Saza-Garzón, I. D. (2016). Estrategias didácticas en tecnologías web para ambientes virtuales de aprendizaje. *Praxis*, 12, 103-110. <http://dx.doi.org/10.21676/23897856.1851>
- Trillo Miravalles, M. P. (2007). De la educación a distancia a la educación virtual, de Lorenzo García Aretio. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, 4(1), 1-4. <https://rusc.uoc.edu/rusc/ca/index.php/rusc/article/download/v4n1-trillo/293-1210-2-PB.pdf>
- Tripodoro, V. A. & de Simone, G. G. (2015). Nuevos paradigmas en la educación universitaria. Los estilos de aprendizaje de David Kolb. *Medicina*, 75(2), 113-118. http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802015000200010
- Unsihuay-Tovar, E., Venegas-Mejía, V. L. & Esquivel-Grados, J. T. (2023). Estrategias didácticas virtual y desarrollo de competencias profesionales en estudiantes de posgrado. *Revista Venezolana de Gerencia*, 28(9), 745-756. <https://doi.org/10.52080/rvgluz.28.e9.46>

Sobre la autora

Benigna Lorena Martínez de Guzmán

Estudiante de Doctorado en Educación con especialidad en Educación Superior, Maestría en Administración Financiera, Ingeniera en Sistemas Informáticos. Profesora universitaria del Departamento de Ciencias Económicas, Facultad Multidisciplinaria Paracentral, Universidad de El Salvador, El Salvador.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declaro no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024 por Benigna Lorena Martínez de Guzmán.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Estilos de enseñanza y aprendizaje y su repercusión en el rendimiento académico

Teaching and learning styles and its impact on academic performance

Alba Elena Saraí Toledo Hernández

Maestría en Docencia Universitaria

Universidad de San Carlos de Guatemala

aesth89@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0000-9955-2881>

Recibido 19/10/2023

Aceptado 20/05/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Toledo Hernández, A. E. S. (2024). Estilos de enseñanza y aprendizaje y su repercusión en el rendimiento académico. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 14–26. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.76>

Resumen

PROBLEMA: durante el proceso educativo interactúan docentes con diversos estilos de enseñanza y estudiantes con diferentes estilos de aprendizaje. Algunos alumnos reprueban las asignaturas, surgiendo la interrogante ¿Cómo los estilos de enseñanza repercuten en el rendimiento académico de acuerdo con los estilos de aprendizaje y según la percepción de los estudiantes de reingreso? **OBJETIVO:** analizar de qué manera los estilos de enseñanza repercuten en el rendimiento académico de acuerdo con los estilos de aprendizaje y según la percepción de los estudiantes de reingreso al curso de Química general I de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, USAC. **MÉTODO:** se determinaron los estilos de aprendizaje utilizando

Palabras clave: estilos de aprendizaje, estilos de enseñanza, educación

el cuestionario CHAEA de Honey-Alonzo y los de enseñanza con el cuestionario EdE de Martínez-Geijo. La percepción estudiantil se recogió en un grupo focal con 10 individuos. **RESULTADOS:** la preferencia fue muy alta para los estilos teórico con 57.75% y pragmático con 39.44%, el reflexivo y activo con preferencia moderada con 53.2% y 36.62% respectivamente. Los estilos de enseñanza arrojaron preferencia muy alta para el estilo formal con 22.22% y estructurado con 33.33%, el abierto tuvo preferencia muy baja del 33.33% y el funcional con preferencia moderada del 44.44%. **CONCLUSIÓN:** existe repercusión en el rendimiento académico debido a los diferentes estilos de enseñanza y aprendizaje, y según la percepción de los estudiantes, influyendo además factores externos.

Abstract

PROBLEM: during the educational process, teachers with different teaching styles and students with different learning styles interact. Some students fail the subjects, raising the question: How do teaching styles impact academic performance according to learning styles and according to the perception of re-entry students? **OBJECTIVE:** to analyze how teaching styles impact academic performance according to learning styles and according to the perception of students re-entering the General Chemistry I course at the Faculty of Chemical Sciences and Pharmacy, USAC. **METHOD:** learning styles were determined using the Honey-Alonzo CHAEA questionnaire and teaching styles were determined with the Martínez-Geijo EdE questionnaire. Student perception was collected in a focus group with 10 individuals. **RESULTS:** the preference was very high for the theoretical styles with 57.75% and pragmatic with 39.44%, the reflective and active with moderate preference with 53.2% and 36.62% respectively. The teaching styles showed a very high preference for the formal style with 22.22% and structured with 33.33%, the open style had a very low preference of 33.33% and the functional style had a moderate preference of 44.44%. **CONCLUSION:** there is an impact on academic performance due to the different teaching and learning styles, and according to the perception of the students, also influencing external factors.

Keywords: learning styles, teaching styles, education

Introducción

A las aulas universitarias ingresan estudiantes de diferentes carreras y de diversas instituciones, lo cual hace necesario conocer los estilos de aprendizaje desarrollados a lo largo de la formación académica de cada uno, ya que ello dará la información necesaria para adoptar estrategias didácticas en la práctica docente que potencien el proceso de enseñanza-aprendizaje y faciliten la adquisición de conocimiento a lo largo de su formación universitaria.

A través de los años los estudiantes en su formación académicamente van desarrollando diferentes estilos de aprendizaje, los cuales son la manera en que un educando obtiene, percibe, interactúa y responde a un ambiente de enseñanza, empalmando sus rasgos cognitivos (Alonso, et al., s.f.).

Por otro lado, los estilos de enseñanza se definen, según Renes (2017) como categorías de conductas educativas que el profesor manifiesta usualmente en un ciclo de la actividad educativa, las cuales se sustentan en actitudes particulares que le son propias y que han sido absorbidas a largo de su experiencia profesional y académica, sin depender de los contextos en los que se presentan y que pueden acrecentar o disminuir la organización en el proceso de formación. Así mismo Rendón (2012) indica que un estilo de enseñanza es la forma o manera particular de asumir el proceso de enseñanza-aprendizaje en un entorno específico.

Los estilos de enseñanza están determinados por la personalidad del profesor, en qué filosofía basa su práctica docente, el conocimiento que posea del tema o curso a impartir, las necesidades del estudiante, las estrategias de enseñanza y qué técnicas didácticas utiliza (Laudadío y Da Dalt, 2014). Los estilos de enseñanza deben tener correspondencia y una respuesta balanceada hacia los estilos de aprendizaje, considerando la manera en que los estudiantes aprenden y entienden el mundo y el contexto en el que se desenvuelven cotidianamente, lo cual es una respuesta a las necesidades multiculturales que pueden existir tanto en el área social como educativa (Renes y Martínez, 2016).

Debido a lo anteriormente mencionado, es necesario determinar los estilos de aprendizaje de los estudiantes y los estilos de enseñanza de los docentes con el fin de determinar que interrelación o repercusión existe entre estos y el rendimiento académico de los estudiantes, así mismo, es importante conocer la percepción de los alumnos.

Materiales y métodos

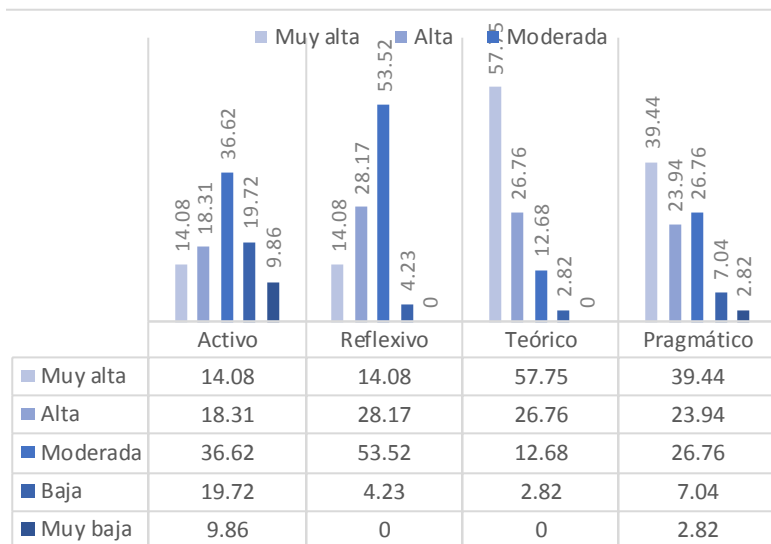
Para la determinación del estilo de aprendizaje de Honey-Alonzo (CHAEA) y para la determinación de los estilos de enseñanza de Martínez-Geijo (EdE), se utilizó como base los cuestionarios que están disponibles en la página de la Dirección General de Docencia (DIGED) y del Sistema de Formación de Profesores Universitarios (SPFU), realizándose una adaptación para los instrumentos utilizados en la investigación. El cuestionario CHAEA se aplicó a los estudiantes del curso de Química general I, utilizando un formulario Google Forms, se realizó la depuración de los datos, con el fin de tener información únicamente de los estudiantes que reprobaron el curso. De la misma forma se trabajó con el cuestionario de estilos de enseñanza (EdE) para los docentes. Posteriormente se utilizó la técnica del grupo focal, la cual se realizó mediante una videollamada y se les presentaron cuestionamientos para que los estudiantes indicaran su percepción del tema. Se trabajó con una muestra homogénea y por oportunidad de 71 estudiantes, los cuales habían reprobado el curso previamente y en el caso de los docentes la muestra fue elegida por oportunidad y quedó constituida por 10 profesores.

Resultados

A continuación, se presentan las preferencias y los porcentajes de los estilos de aprendizaje de los estudiantes y de los estilos de enseñanza de los docentes. Por último, se presenta la percepción de los estudiantes referente a la relación que existe entre el rendimiento académico, el estilo de enseñanza del docente y el estilo de aprendizaje de los estudiantes.

Figura 1

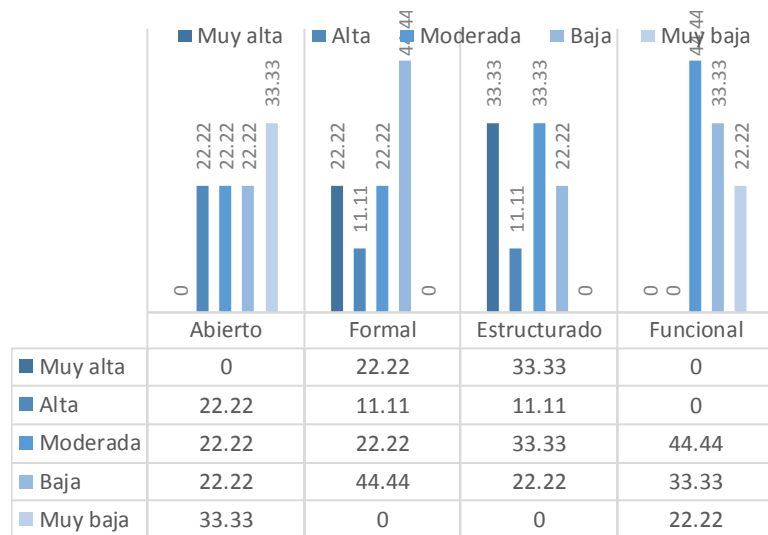
Estilos de aprendizaje de estudiantes en porcentaje



Nota. Según la Figura 1, se observa que, de los cuatro estilos de aprendizaje, los que presentan una preferencia muy alta, fueron el teórico con 57.75 % y el pragmático con un 39.44 %; mientras que para los estilos activo y reflexivo se tuvo un 14.08 %. Para los estilos activo y reflexivo el mayor porcentaje fue para la preferencia moderada, con un 36.68% y 53.53%.

Figura 2

Estilos de enseñanza de los docentes en porcentaje



Nota. Para los estilos de enseñanza, en la figura 2 se observa que para la preferencia muy alta se tiene un 22.22 % para el estilo formal y 33.33 % para el estilo estructurado, y para los estilos funcional y abierto se tuvo cero en ambos casos. Para el estilo de enseñanza formal se observa una preferencia muy baja del 33.33 %, mientras que con el estilo funcional se tuvo un 44.44 % para la preferencia moderada.

Tabla 1

Percepción sobre la relación que existe entre el rendimiento académico y el estilo de enseñanza del docente y el estilo de aprendizaje de los estudiantes

Subcategoría	Expresiones de los estudiantes
Estilos de aprendizaje	“Influye el método de aprender del propio estudiante que en mi caso al entrar a trabajar no me da el tiempo para ejercitar lo aprendido y en el examen algunas preguntas llevan tiempo de más”.
Estilos de enseñanza	<p>“Si, influye demasiado debido a que genera estrés en el estudiante. La razón se debe a que química general es un prerrequisito para demasiadas materias, lo cual puede frustrar el adelantar bastantes materias y estancar al estudiante de manera severa”.</p> <p>“Al tener una enseñanza que no es motivadora para aprender un curso nuevo, el estudiante no presentará interés desde un inicio ni durante el curso”.</p> <p>“Según el licenciado(a) no todos se acoplan a la forma de enseñar, en especial cuando no se toman el tiempo para explicar y siempre van corriendo con los temas para completar el programa”</p>
Estilos de Enseñanza – aprendizaje	<p>“Sí influye, aunque hay muchos otros factores externos”</p> <p>“Sí, considero que influyen ambos aspectos”.</p>
Estilos de enseñanza	“No influye demasiado en la forma de enseñar para el docente, pero sí influyen los comentarios despectivos que puede generar para el repitente, especialmente de manera pasiva-agresiva de mencionar a los repitentes como personas de bajo valor, o “los que les gusta tanto la materia que la repiten”.
Estilos de aprendizaje	“Algunas veces sí, porque algunos estudiantes prefieren estar en el salón de clases para prestar 100% de atención. Sin embargo, la virtualidad dio la gran ventaja de poder grabar las clases, lo que considero un bonus bastante beneficioso al momento de estudio posterior a la clase”.

Nota. En la tabla 1 se observa la percepción de los estudiantes acerca de la percepción sobre la relación que existe entre la reprobación del curso y el estilo de enseñanza del docente y el estilo de aprendizaje de los estudiantes. En términos generales indican que sí se plantea esa relación, mencionan que también influye que el proceso docente se realice muy rápido, sin explicaciones adecuadas, lo cual hace que el estudiante tenga mayores dificultades para acoplarse al estilo del profesor. Además refieren que existen otros factores como la motivación que pueda tener el docente para realizar la práctica docente de su curso y las expresiones despectivas hacia algún o algunos estudiantes, utilizando frases relacionadas con la repitencia del curso.

Sin embargo, aunque indican que además de existir una relación parcial o total entre la reprobación y los estilos de enseñanza y aprendizaje, también señalan que se deben considerar factores específicos de los alumnos, como tener responsabilidades laborales lo cual se traduce en falta de tiempo, y aumento de estrés debido a que existen muchos cursos que dependen del curso de Química general I, ya que es prerrequisito de muchas asignaturas y de no aprobarlo se reflejará en aumento de tiempo para finalizar su carrera profesional.

Discusión

Al aplicar el cuestionario CHAEA de Honey-Alonzo mencionado por Freiberg-Hoffman y Fernández-Liporace (2013) los estudiantes mostraron una preferencia moderada por el estilo de aprendizaje (EA) reflexivo con 53.2%, de la misma forma ocurrió con el EA activo, con una preferencia moderada del 36.62%, mientras que al analizar el EA teórico se observa una preferencia muy alta del 57.75 % y para el pragmático un 39.44 % para la preferencia muy alta.

Es hasta cierto punto comprensible la alta preferencia por el EA teórico y pragmático, ya que, al tratarse de una Facultad eminentemente científica, la aplicación del método científico es imprescindible, ya que continuamente se están generando hipótesis, experimentación y se busca la reproducibilidad de las metodologías con una lógica y un fin determinados, aspectos que se enmarcan dentro de estos dos estilos de aprendizaje, como lo menciona Álvarez-Alcázar (2009) ya que en el EA teórico los estudiantes suelen ser detallistas, razonables, coherentes, caracterizándose por elaborar análisis complejos e intentando comprender sucesos intrincados.

El EA con una preferencia muy alta que le sigue al EA teórico fue el pragmático, lo cual es coherente debido a que los estudiantes deben aplicar la teoría, realizando diversas prácticas de laboratorio y proyectos aplicados. Castro y Guzmán de Castro (2005) mencionan que en los estudiantes que tiene preferencia por el EA pragmático prevalece el uso práctico de su conocimiento, revelan los aspectos positivos de las ideas novedosas y utilizan cualquier ocasión para probarlas, así mismo proceden prontamente y con

confianza con ideas y proyectos que les resultan interesantes y muestran inclinación a ser ansiosos. En síntesis, se considera que estos estudiantes poseen habilidades y facilidad para utilizar sus conocimientos y materializarlos de forma práctica.

Podría considerarse que los estudiantes de reingreso al curso de Química general I manifiestan contar con estilos de aprendizaje en sintonía con el tipo de estudio que requieren las carreras de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, pero aún así, presentan dificultades para aprobar el curso, por lo tanto, es pertinente la reflexión sobre los factores que afectan su buen desempeño académico.

De manera simultánea se realizó el diagnóstico de los estilos de enseñanza (EE) propuestos por Martínez-Geijo como lo indica Chiang-Salgado et al. (2013), en congruencia con los EA de Honey Alonzo, como lo indica Renes y Martínez (2016) quienes además indican que los docentes o profesionales de la enseñanza deben tener conductas o estilos para enseñar que sean adecuados, pero también es necesario que puedan presentar los que se acoplen de mejor manera a los temas que imparten a sus estudiantes. Lo anterior debe estar respaldado por un proceder moralmente admisibles y con una fundamentación que sea racional, ya que esto no solamente es útil al momento de impartir un tópico, sino que permitirá mayor claridad y mejor razonamiento de los alumnos, además que les ayudará a ser eficientes en “aprender a aprender”.

El EE abierto del personal docente del estudio, tiene una preferencia muy baja del 33.33%, mientras que el EE formal tiene un 44.44 % de preferencia baja, así mismo el EE estructurado tuvo una preferencia moderada y muy alta, ambas con el 33%. El EE funcional arrojó un 44.44 % de preferencia moderada.

Se observa una preferencia muy alta del 33% y alta del 11% para el EE estructurado, que como lo refieren Renes y Martínez (2016) engloba a los docentes que con su proceder en la enseñanza favorecen a los estudiantes con preferencia alta o muy alta con EA teórico, y para estos educadores el proceso de planificación es preponderante enfatizando en que se tenga coherencia y estructura

al momento de realizarla, además el funcionamiento en su salón de clase tiende a estar estructurado, eludiendo modificaciones en la metodología. Los docentes que prefieren este EE, tienden a ser sistemáticos, lógicos y buscan siempre la objetividad y perfección (Collantes-Hidalgo, 2016). Según lo mencionado previamente existe una interrelación entre el EE de los docentes y el EA de los estudiantes, según la percepción de estos últimos, tomando en cuenta que la mayoría tuvo una preferencia alta o muy alta del EA teórico.

Sin embargo, es importante considerar que, aunque el EA teórico fue el predominante, existe también, en menor porcentaje, estudiantes que tienen preferencia por el EA pragmático, activo y reflexivo. Debido a que los resultados son variados para los EA, los docentes teniendo en su curso estudiantes con todos los EA, es imperativo que implemente diversas estrategias didácticas para favorecer el proceso educativo. Ramos-Rodríguez et al. (2019) debería ser obligatorio considerar individualizar la enseñanza en función de los estilos de aprendizaje lo cual requiere que los docentes enriquezcan el proceso de enseñanza, con el fin de favorecer los estilos de aprendizaje, lo cual permitirá tener un proceso educativo eficiente.

Las estrategias didácticas se definen según el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey (s.f.) como un conjunto de procedimientos, apoyados en técnicas de enseñanza que tienen por objeto llevar a buen término la acción didáctica, es decir, alcanzar los objetivos de aprendizaje. Las estrategias didácticas se construyen luego de analizar el tema a tratar, con técnicas que se pueden abordar en el aula y en función de los estilos de aprendizaje de los estudiantes (Zúñiga-Escobar, 2017).

Al obtener la percepción de los estudiantes, usando la técnica del grupo focal mencionada en Hamui-Sutton y Varela-Ruiz (2013) expresaron que, si existe relación entre los EA y EE, sin embargo, indicaron que también existen otros factores que pueden o no favorecerles en el proceso educativo. Y es sobre ellos, que vale la pena orientar otras iniciativas de investigación.

Además de los estilos de enseñanza de los profesores, como manifiesta Garzón Gómez (2014) se considera que uno de los problemas mayores en las universidades es la actitud y el comportamiento del docente, ya que no existe una aceptación del rol que debería asumir como ayudante, orientador dirigiendo la formación profesional de los estudiantes. Sin embargo, también los estudiantes manifestaron que existen razones ajenas a lo académico lo cual les afecta en su rendimiento, como compromisos labores y familiares principalmente. Esta información conlleva a una reflexión profunda del perfil de estudiantes de la carrera y la forma de favorecer su aprendizaje.

Conclusión

Los estudiantes presentaron una preferencia muy alta por los estilos teórico y pragmático, y una preferencia moderada por los estilos activo y reflexivo, respectivamente. En el caso de los docentes, las preferencias por los estilos de enseñanza fueron, muy alta para los estilos formal y estructurado y una preferencia moderada para el funcional, mientras que para el abierto la preferencia fue muy baja.

Según la percepción de los estudiantes de reingreso, sí existe relación entre el rendimiento académico en el curso de Química I, el estilo de enseñanza del docente y el estilo de aprendizaje de los estudiantes. Afirman que el estilo de enseñanza puede causarles estrés, así mismo, mencionan que, al percibir falta de motivación en la enseñanza, puede llegar a causar desinterés en el aprendizaje, pero existen otros motivos para reprobar el curso, entre ellos la metodología docente, sobre todo si no llega a haber adaptación por parte de los alumnos a la misma y factores externos como falta de tiempo por responsabilidades labores y/o familiares de los estudiantes, entre otras.

Referencias

- Alonso, C., Gallego, D y Honey, P. (s.f.). *Los estilos de aprendizaje Procedimientos de diagnóstico y mejora* (7ª. Edición). Ediciones Mensajero. https://www.academia.edu/28631359/Alonso_Catalina_M_et_al_Los_Estilos_de_Aprendizaje
- Álvarez-Alcázar, J. A. (2009). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza. *Revista digital para profesionales de la enseñanza*, (5), 1-8. <https://www.feandalucia.ccoo.es/docu/p5sd6252.pdf>
- Castro, S. y Guzmán de Castro, B. (2005). Los estilos de aprendizaje en la enseñanza y el aprendizaje: Una propuesta para su implementación. *Revista de Investigación*, (58), 83-102. <https://www.redalyc.org/pdf/3761/376140372005.pdf>
- Chiang-Salgado, M., Díaz-Larenas, C. y Rivas-Aguilera, A. (2013). Un cuestionario de estilos de enseñanza para el docente de Educación Superior. *Revista Lasallista de Investigación*, 10(2), 62-68. http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S179444492013000200008&lng=en&tlng=es
- Collantes-Hidalgo, J. (2016). *Estilos de enseñanza de los docentes universitarios de la Facultad de Educación de la Universidad Nacional Federico Villareal, Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo y del Departamento de Matemática de la Universidad Nacional Agraria La Molina* [Tesis de maestría, Universidad de Piura] Repositorio institucional PIRHUA. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/2489/MAE_EDUC_293.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Freiberg-Hoffman, A. y Fernández-Liporace, M. (2013). Cuestionario Honey-Alonso de estilos de aprendizaje: Análisis de sus propiedades psicométricas en estudiantes universitarios. *Summa Psicológica UST*, 1(10), 103-117. <http://pepsic.bvsalud.org/pdf/summa/v10n1/a10.pdf>
- Garzón Gómez, M. (2014). *Importancia de la actitud del docente en el proceso de aprendizaje*. [Tesis de especialización, Universidad Pedagógica Nacional]. Repositorio institucional UPN. <http://repositorio.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/571/TO-17150.pdf?sequence=1&isAll#:~:text=El%20docente%20debe%20ser%20capaz,con%20disciplina%2C%20pero%20sin%20agresividad>

- Hamui-Sutton, A. y Varela-Ruiz, M. (2013). La técnica de grupos focales. *Investigación en Educación Médica*, 2(5), 55-60. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733230009.pdf>
- Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey. (s.f.). *Las estrategias y técnicas didácticas en el rediseño*. Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. https://sitios.itesm.mx/va/dide/documentos/inf-doc/Est_y_tec.PDF
- Laudadío, M. J. y Da Dalt, E. (2014). Estudio de los estilos de enseñanza y estilos de aprendizaje en la universidad. *Educación y Educadores*, 17(3), 483-498. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=83433781005>
- Ramos-Rodriguez, N., Rios, C. A. y Garibotto, V. C. (2019). *Estilos de aprendizaje y estrategias pedagógicas, una mirada al contexto internacional*, 1-76. <https://repository.ucc.edu.co/server/api/core/bitstreams/a2f031d3-5e40-461f-999f-ac0205b99a26/content>
- Rendón, M. (2012). Hacia una conceptualización de los estilos de enseñanza. *Revista Colombiana de Educación*, (64), 175-195. <https://doi.org/10.17227/01203916.64rce175.195>
- Renes, P. (2017). Diagnóstico de los Estilos de Enseñanza del profesorado en España. *Revista Electrónica de Educación Superior*, 91-111. <https://repositorio.unican.es/xmlui/bitstream/handle/10902/13642/DiagnosticoEstilosEnse%c3%b1anza.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
- Renes, P. y Martínez Geijo, P. (2016). Una mirada a los estilos de enseñanza en función de los estilos de aprendizaje. *Revista de Estilos de Aprendizaje*, 9(18), 224-243. <https://revistaestilosdeaprendizaje.com/article/view/1044/1757>
- Zúñiga-Escobar, M. (2017). La estrategia didáctica: Una combinación de técnicas didácticas para desarrollar un plan de gestión de riesgos en la clase. *Revista Educación*, 41(1), 1-18. https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2215-26442017000100001

Sobre la autora

Alba Elena Saraí Toledo Hernández

Actualmente es estudiante de la maestría en Docencia universitaria, es licenciada en Química por la Universidad de San Carlos de Guatemala. Es docente de la Facultad de Ciencias Químicas y Farmacia, con experiencia en impartir cursos del área común y área profesional de la carrera de Química, coordinación de laboratorios, además de ser miembro activo de diversas comisiones, como rediseño curricular, desarrollo seguro y desastres, coordinación de congresos, comunidad académica de Química verde.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024 por Alba Elena Saraí Toledo Hernández.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](#).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Sistemas digitales del pasado al presente y su relación con la educación superior

Digital Systems from the past to the present and their relationship with higher education

José Francisco Andaluz Guzmán

Doctorando en Educación con Especialidad de Educación Superior

Universidad de El Salvador

francisjfag@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-2761-9180>

Recibido 31/10/2023

Aceptado 20/05/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Andaluz Guzmán, J. F. (2024). Sistemas digitales del pasado al presente y su relación con la educación superior. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 27–37. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.77>

Resumen

PROBLEMA: se percibe en la enseñanza de sistemas digitales que los programas de estudio no responden a los avances tecnológicos de la sociedad actual, asimismo el crecimiento de estos avances es mucho más rápido que la enseñanza recibida por los profesionales de las ingenierías que imparten la cátedra de sistemas digitales.

OBJETIVO: describir la evolución de la electrónica digital desde sus primeras aplicaciones en el mundo hasta el año 2023, y su relación con la enseñanza de las universidades de San Carlos en Guatemala (USAC) y la Universidad de El Salvador (UES).

MÉTODO: se realizó una investigación bibliográfica sobre sistemas digitales tomando en cuenta los programas de estudio de la USAC

y de la UES desde la perspectiva de autores de sistemas digitales y una entrevista semiestructurada a 5 docentes que trabajan con esta temática. **RESULTADOS:** los avances tecnológicos no están en sintonía con la enseñanza universitaria. Los programas de estudio de la USAC y de la UES deben ser actualizados con más frecuencia para disminuir la brecha entre lo aprendido por alumnos y el desarrollo electrónico mundial. **CONCLUSIÓN:** es necesario que las universidades USAC y UES fortalezcan sus programas de enseñanza para que sus alumnos puedan recibir teoría de acuerdo con las necesidades.

Palabras clave: sistemas digitales, caracterización, evolución de la electrónica

Abstract

PROBLEM: it is perceived in the teaching of digital systems that the study programs do not respond to the technological advances of today's society, likewise the growth of these advances is much faster than the teaching received by the engineering professionals who teach the course. of digital systems. **OBJECTIVE:** to describe the evolution of digital electronics from its first applications in the world until the year 2023, and its relationship with the teaching of the universities of San Carlos in Guatemala (USAC) and the University of EL Salvador (UES). **METHOD:** bibliographic research on Digital Systems was carried out taking into account the study programs of the USAC and the UES from the perspective of authors of Digital Systems and a semi-structured interview with 5 teachers who work with this topic. **RESULTS:** technological advances are not in tune with university teaching. The USAC and UES study programs must be updated more frequently to reduce the gap between what students have learned and global electronic development. **CONCLUSION:** it is necessary for USAC and UES universities to strengthen their teaching programs so that their students can receive theory according to their needs.

Keywords: digital systems, learning, evolution of electronics

Introducción

Esta investigación describe la evolución de los sistemas digitales que también son llamados circuitos lógicos o electrónica digital. En la cátedra de sistemas digitales se educan a los alumnos sobre la electrónica digital, esta tiene que ver con todos los sistemas micro procesados y automatizados que controlan la inteligencia artificial de la sociedad actual, el problema a investigar se define como: ¿están las universidades USAC y la UES preparando a sus profesionales en las ingenierías de acuerdo con los avances tecnológicos que sociedad actual está demandando? Este problema surge al observar el programa de estudios de la UES desactualizado, el cual data del año 1998 (Universidad de El Salvador, 2023) y, en cambio la USAC cuenta con programas actualizados en esta asignatura (Universidad de San Carlos, 2022).

Al revisar una serie de autores sobre sistemas digitales desde su origen hasta año 2023 se encuentra información que posiciona esta parte de la física como algo que ha revolucionado al mundo. La electrónica en general en especial la electrónica digital, ha aportado cambios significativos para las actividades que la sociedad moderna desarrolla, entre estos se destaca las diferentes maneras de comunicación; es decir que la electrónica ha modernizado la manera en que vivimos. Desde el almacenamiento de datos digitales como lo es la música, los videos e imágenes que caben en dispositivos pequeños (Fanjul, 2019).

La electrónica digital se ve integrada en la circuitería de las computadoras, estas comenzaron su aparición en el mundo a partir del 1980 por medio de sistemas operativos básicos como lo es el dos. A medida se iban modernizando las computadoras también los sistemas operativos iban cambiando sus plataformas. Hoy en día estas gobiernan una gran cantidad de procesos industriales en el mundo (Sanchez, 2010).

Ya para el año 2023 la electrónica digital ha evolucionado en el campo de la integración y miniaturización. Es probable que los componentes electrónicos sigan haciéndose más pequeños y eficientes. Los avances en la miniaturización permitirán la

creación de dispositivos más potentes y compactos. Así como también La integración de la inteligencia artificial en los sistemas digitales seguirá siendo una tendencia importante. Los dispositivos y sistemas electrónicos estarán cada vez más equipados con capacidades de aprendizaje automático y procesamiento de datos avanzado. Se espera que la electrónica digital juegue un papel crucial en el crecimiento y la expansión de dispositivos cada vez más sofisticados y conectados estarán presentes en hogares, ciudades y diversas industrias (López, 2019) .

El objetivo de esta investigación es describir la evolución de la electrónica digital y su relación con la enseñanza de las universidades de San Carlos en Guatemala (USAC) y la Universidad de EL Salvador (UES). La enseñanza de las universidades mencionadas se encuentra gobernadas por sus programas de estudio de las ingenierías en sistemas informáticos, eléctrica, electrónica y mecatrónica entre otras.

Materiales y métodos

Para esta investigación se hizo una revisión bibliográfica, con el objetivo de describir la evolución que la electrónica digital ha tenido desde su invención hasta el año 2023, así como su relación con la enseñanza técnica en las universidades USAC Y UES. Para la búsqueda de la información se utilizó el programa de estudios de la Universidad de El Salvador (Universidad de El Salvador, 2020) y el de la San Carlos de Guatemala (Universidad San Carlos, 2023), también se realizó una entrevista semiestructura dirigida a 5 docentes que trabajan con la materia de sistemas digitales. Para la recolección de la información se utilizó dos métodos, el primero fue la entrevista semiestructurada a 5 docentes que imparten sistemas digitales y la segunda fue por medio la revisión bibliográfica de autores sobre electrónica digital.

Resultados

Para la recolección de la información se utilizó dos métodos, el primero fue la entrevista semiestructurada a 5 docentes que imparten sistemas digitales y la segunda fue por medio la revisión bibliográfica de autores sobre electrónica digital.

Tabla 1

Resultados de la entrevista semiestructurada a 5 docentes que imparten sistemas digitales.

Categoría	F	Respuesta
Avances tecnológicos desde la invención de la electrónica digital hasta el 2023	5/5	Los transistores, los circuitos integrados, el internet, los microprocesadores, autómatas programables e inteligencia artificial.
Relación de los programas de estudio de la USAC y de la UES con los avances tecnológicos que la electrónica ha alcanzado en el mundo	5/5	Los programas de estudio no responden a los avances tecnológicos y por ende no están relacionados en un 100%. La tecnología mundial está por encima de lo que en las universidades se está enseñando.
Causas por las cuales los programas de estudio de sistemas digitales difieren con la tecnología mundial	5/5	Las causas son: por falta de actualización curricular; por presupuestos económicos bajos; porque el avance tecnología avanza a gran velocidad con relación a la planificación de las universidades.
Recomendaciones para lograr una mejor sintonía entre los programas de estudio de sistemas digitales y el avance tecnológico mundial	4/5	Actualizar la malla curricular de sistemas digitales desde un profundo estudio de mercado en lo que el mundo dirigido a los avances tecnológicos considerando un margen de 1º años como mínimo hacia el futuro.
Avances tecnológicos que se esperan en los 10 años a partir del año 2023	3/5	Inteligencia Artificial y Aprendizaje Automático, Progreso en Computadoras Cuánticas, se esperan avances significativos en computadoras cuánticas, permitiendo cálculos mucho más rápidos y complejos que las computadoras tradicionales. Medicina Personalizada y Genómica: Transporte Autónomo y Vehículos Eléctricos, Realidad Virtual y Aumentada:

Nota. La mayoría de los docentes entrevistados concuerdan en que la evolución de los sistemas digitales inició con los transistores y han evolucionado hasta la inteligencia artificial, pero, que los programas de estudio no responden a las necesidades actuales de la sociedad, esto se debe a diferentes razones entre las cuales se menciona la falta de actualización curricular, presupuesto bajo entre otros, ante esto los docentes recomiendan actualizar la malla curricular e incrementar el presupuesto. Ante esto los docentes concuerdan que los avances tecnológicos se enfocan en la inteligencia artificial hacia un mundo automatizado.

Entonces a partir de esta investigación se ha encontrado que la electrónica digital que se enseña en los programas de estudio (Ndjountche, 2020), esta ha evolucionado ampliamente desde sus primeras aplicaciones en la década de los 80 hasta el año 2023. Su desarrollo en cuanto a dispositivos inicia con las válvulas al vacío en donde se comenzó a utilizar el diodo, el triodo. Estos elementos fueron actualizados por medio de los semiconductores entre los cuales encuentran los diodos, los transistores, los scr, los triac y algunos dispositivos ópticos. Después de los semiconductores la ciencia encontró otra manera para trabajar, esta fue implementada a través de los circuitos integrados, microprocesadores, arduinos, logos y plc. Estos se encuentran en las maquinas industriales, equipos médicos, espaciales entre otros (Jairo, s.f.).

El avance tecnológico de la Electrónica digital en cuanto a velocidad en el procesamiento de la información y capacidad de almacenamiento ha evolucionado desde los tubos al vacío hasta los microprocesadores en un 100 %, ya que los primeros dispositivos dependían de una transmisión iónica en cambio a partir de los semiconductores la comunicación es electrónica. de igual manera sucede de capacidad de almacenamiento, esto ha evolucionado desde los megabytes hasta los terabytes (Jairo, s.f.).

Tomando el avance tecnológico que la electrónica digital ha tenido en la solución de problemas generales de la sociedad. Las universidades en sus pensum de Ingeniería específicamente en Sistemas Informáticos contemplan la enseñanza de la electrónica digital, en el caso de la USAC en Guatemala y la UES en El Salvador Estas dos universidades poseen en los programas de Sistemas Digitales temas afines para formar a los futuros ingenieros en esta carrera. Estos programas se pueden evidenciar en la tabla 1.

Tabla 2

Programas de estudio para sistemas digitales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informático en la USAC y la UES

Materia de Electrónica Digital en la UES de El Salvador (Universidad de El Salvador, 2020)	Materia de Electrónica Digital en la USAC de Guatemala (Universidad San Carlos, 2023)
UNIDAD I. Conceptos básicos y el método de análisis y diseño algebraico de circuitos combinacionales.	Unidad 1. Sistemas binarios
	Unidad 2. Algebra booleana´
UNIDAD II. Métodos de simplificación de sistemas digitales combinacionales.	Unidad 3. Compuertas Lógica
UNIDAD IV. Dispositivos secuenciales.	Unidad 4. Lógica Combinacional
UNIDAD V. Aplicaciones industriales de sistemas digitales con logos y microcontroladores	Unidad 5. Lógica Secuencial
	Unidad 6. Introducción a los microprocesadores

Nota. La tabla 2 muestra los programas de estudio para sistemas digitales de la carrera de Ingeniería en Sistemas Informático con el objetivo de comparar ambos programas en las diferentes temáticas que las universidades proveen a sus alumnos de ingeniería. La educación superior en esta área digital tanto en El Salvador como en Guatemala se encuentran en desfase con relación a su enseñanza ya que los programas de estudio no responden en el 100% al desarrollo tecnológico y necesidades que demandan la sociedad actual.

Es necesario que los currículos de las ingenierías que imparten materias relacionadas con electrónica digital sean actualizados para que los profesionales graduados ingresen a las empresas con conocimientos actualizados.

Si los microprocesadores forman parte de los avances tecnológicos en la sociedad actual, este dispositivo debería ser parte del estudio en las temáticas digitales, según la tabla 1 se puede verificar que la USAC si lo incorpora en sus programas para que los estudiantes fortalezcan su aprendizaje con dispositivos de la actualidad en cambio la UES no posee en sus programas esta temática, pero en

cambio posee la unidad de los logos y los microcontroladores. Al realizar un ajuste curricular en ambas universidades será necesario recolectar información de la sociedad para incorporar temas que refuercen el proceso de enseñanza – aprendizaje en electrónica.

Entonces tomando en cuenta la entrevista a docentes sobre los avances tecnológicos que el mundo espera, será necesario incorporar en los programas de estudio:

Inteligencia Artificial: esta se refiere a la simulación de procesos de inteligencia humana mediante la programación de algoritmos en sistemas computacionales. Estos algoritmos permiten a las computadoras realizar tareas que normalmente requieren inteligencia humana, como el reconocimiento de patrones, el aprendizaje, la toma de decisiones y el lenguaje del procesamiento natural (Gobierno de España, 2023).

Aprendizaje Automático: es una rama de la inteligencia artificial que se centra en el desarrollo de algoritmos y técnicas que permiten a las computadoras aprender patrones a partir de datos y mejorar su rendimiento en tareas específicas con la experiencia. En lugar de ser programados específicamente para llevar a cabo una tarea, estos sistemas utilizan datos para entrenarse y mejorar su capacidad para realizar esa tarea (aulamarketing.net, 2020). Progreso en Computadoras Cuánticas, se esperan avances significativos en computadoras cuánticas, permitiendo cálculos mucho más rápidos y complejos que las computadoras tradicionales. Así como también la implementación de la electrónica digital en Medicina Personalizada y Genómica, en el transporte Autónomo y Vehículos Eléctricos y la realidad Virtual y Aumentada

Discusión

El programa de estudios para sistemas digitales en la UES se encuentra desactualizado en función de los avances tecnológicos que en el mundo se encuentran en la actualidad (Universidad de El Salvador, 2020). Para que este programa este en sintonía con los avances tecnológicos es necesario tomar en cuenta la opinión de los expertos en la materia y de las necesidades que sociedad demanda.

De acuerdo con los resultados la electrónica avanza a una velocidad que difiere con la enseñanza en las universidades, entonces por

esta razón la actualización de los programas de estudio debe contemplar no solo el presente, sino que proyectarse a 10 años en el futuro y relajar ajustes periódicos cada 5 años. En la UES urge la actualización del programa ya que data del año 1998 (Universidad de El Salvador, 2020), en cambio la USAC deberá realizar una actualización a partir del año 2020 (Universidad de San Carlos, 2022) y proyectar sus programas en esta área de acuerdo con lo que mundo científico actualmente se encuentra diseñando y lo que se espera en avances tecnológicos que tiene que ver con la electrónica.

Conclusión

En la actualidad por medio de los sistemas digitales se construyen prototipos, máquinas, equipos y sistemas automatizados que contribuyen a la solución de diferentes necesidades sociales. Aunado a esto las universidades no están proporcionando el 100% de la educación técnica en el área digital electrónica acorde a estos avances que la electrónica a alcanzado. Para solucionar este problema es necesario que las universidades UES y USAC realicen un estudio de mercado para determinar las necesidades reales y en base a estas diseñar un programa de estudios que responda a la sociedad actual.

El programa de estudios de sistemas digitales debería integrar en su desarrollo prácticas en las empresas que se dedican al uso o construcción de circuitos electrónicos, es decir, que los alumnos puedan recibir clases teóricas en las universidades de la USAC y la UES, y por medio de convenios de internacionalización se les permita a los estudiantes integrarse a las actividades prácticas de sus carreras específicamente las relacionadas con la electrónica digital.

Los avances tecnológicos en el mundo y la proyección que estos tienen obligan a las universidades en estudio a actualizar toda la maquinaria dedicada a la enseñanza tanto en la teoría como en la práctica. Los sistemas digitales como parte de la ingeniería en sistemas informáticos es parte fundamental en la formación de los futuros profesionales, es por esta razón que la enseñanza debe ser actualizada constantemente para evitar el desfase con los avances tecnológicos en el mundo.

Referencias

- Aulamarketing.net. (2020). *Qué es el machine learning o aprendizaje automático: claves y conceptos básicos inteligencia artificial, tecnología y tendencias*. <https://aulamarketing.net/que-es-el-machine-learning-aprendizaje-automatico>
- Fanjul, S. (2019). *Electrónica: así fue la revolución silenciosa que ha cambiado el mundo*. El país. https://elpais.com/retina/2019/05/10/tendencias/1557472251_080412.html
- Gobierno de España. (2023). *Qué es la Inteligencia Artificial*. Planderecuperacion.gob.es. <https://planderecuperacion.gob.es/noticias/que-es-inteligencia-artificial-ia-prtr>
- Jairo. (s.f.). *El mundo de la electrónica digital*. Centro europeo de postgrado. <https://www.ceupe.pe/blog/el-mundo-de-la-electronica-digital.html>
- López, R. (2019). *El futuro de la IA: hacia inteligencias artificiales realmente inteligentes*. openMindBBVA. <https://www.bbvaopenmind.com/articulos/el-futuro-de-la-ia-hacia-inteligencias-artificiales-realmente-inteligentes/>
- Ndjountche, T. (2020). *Electrónica Digital 1: Circuitos lógicos combinatorios*. ISTE Internacional. https://books.google.com/sv/books?id=ZLzTDwAAQBAJ&pg=PA3&hl=es&source=gbs_toc_r&cad=2#v=onepage&q&f=false
- Sanchez, M. (2005). *Historia de la computación y la informática*. Gestipolis. <https://www.gestipolis.com/historia-de-la-computacion-y-la-informatica/>
- Universidad de El Salvador. (2020). *Carrera de Ingeniería en sistemas Informaticos*. https://eisi.fia.ues.edu.sv/?page_id=2102
- Universidad de El Salvador. (2023). *Planes de estudio*. <https://academica.ues.edu.sv/estudiantes/planes>
- Universidad de San Carlos. (2022). *Redes de estudio*. <https://portal.ingenieria.usac.edu.gt/redes-de-estudios/clar/ingenieria-en-ciencias-y-sistemas>

Sobre el autor

José Francisco Andaluz Guzmán

Actualmente egresado del doctorado en educación superior en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente El Salvador, Maestría en profesionalización de la docencia superior en la Facultad Multidisciplinaria de Occidente El Salvador, Ingeniero Industrial en la Universidad Católica de El Salvador, técnico en ingeniería eléctrica con especialidad en sistemas de control automático en el Instituto tecnológico de El Salvador y Profesor en educación media con especialidad en matemática. Ha participado en dos ponencias internacionales en Honduras y en El Salvador. También ha publicado un artículo La Política educativa Centroamericana y su materialización en la tecnología educativa universitaria de El Salvador

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024 por José Francisco Andaluz Guzmán.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Rutas para el uso de estrategias pedagógicas, hacia una educación inclusiva en el nivel preprimario

Routes for the use of pedagogical strategies, towards an inclusive education at the pre-primary level

Diana Patricia Morales Pineda

Maestría en Docencia Universitaria con Énfasis en Andragogía

Universidad de San Carlos de Guatemala

dianamorales.pineda@gmail.com

<https://orcid.org/0009-0001-1599-0962>

Recibido 05/12/2023

Aceptado 20/05/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Morales Pineda, D. P. (2024). Rutas para el uso de estrategias pedagógicas, hacia una educación inclusiva en el nivel preprimario. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 38–50. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.78>

Resumen

PROBLEMA: la inexistencia de rutas para el uso de estrategias pedagógicas docentes, que permitan lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario. **OBJETIVO:** establecer rutas de estrategias pedagógicas docentes mediante un recurso informativo y efectivo en su implementación para lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario. **MÉTODO:** se implementó la metodología de investigación-acción, entrevistando a una muestra de cinco docentes del nivel descrito anteriormente.

Palabras clave: educación inclusiva, estrategias pedagógicas, docente, nivel preprimario

RESULTADOS: en últimas instancias de la ejecución de esta investigación, se obtuvieron resultados sobre la implementación de la guía de rutas para el uso de estrategias pedagógicas docentes, hacia una educación inclusiva en el nivel preprimario, los cuales, fueron generados por las docentes que participaron en la aplicación de la guía como prueba piloto y presentados por medio de un trabajo escrito, evidenciando que sí se puede lograr una educación inclusiva, toda vez se apliquen las rutas y estrategias adecuadamente. **CONCLUSIÓN:** se establece a través de un recurso físico informativo rutas que dotan de conocimiento e indican los pasos específicos y estrategias pedagógicas que el docente puede utilizar en el salón de clases y a la vez lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario.

Abstract

PROBLEM: the lack of routes for the use of teaching pedagogical strategies that allow achieving inclusive education at the pre-primary level. **OBJECTIVE:** establish routes of teaching pedagogical strategies through an informative and effective resource in its implementation to achieve inclusive education at the pre-primary level. **METHOD:** the action research methodology was implemented, interviewing a sample of five teachers of the level described above. **RESULTS:** in the final stages of the execution of this research, results were obtained on the implementation of the route guide for the use of teaching pedagogical strategies, towards inclusive education at the pre-primary level, which were generated by the teachers who participated. in the application of the guide as a pilot test and presented through a written work, showing that inclusive education can be achieved, whenever the routes and strategies are applied appropriately. **CONCLUSION:** Through an informative physical resource, routes are established that provide knowledge and indicate the specific steps and pedagogical strategies that the teacher can use in the classroom and at the same time achieve inclusive education at the pre-primary level.

Keywords: inclusive education, pedagogical strategies, teacher, pre-primary level

Introducción

En la investigación-acción que contempla el presente artículo, se hace un diagnóstico previo a la ejecución de la misma, en ella se identifican una serie de carencias presentadas en una institución educativa donde se lleva a cabo, priorizando el problema de la investigación, el cual se enfoca en la inexistencia de rutas para el uso de estrategias pedagógicas docentes, que permitan lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario, formulando la siguiente pregunta con base a ello, ¿de qué manera se puede dotar de rutas de estrategias pedagógicas docentes que permitan lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario?.

Al referirse a la palabra rutas, se hace habla en establecer un camino a seguir, a partir de un punto de salida, indicando con pasos específicos donde se inicia y donde termina un proceso. “son construcciones representadas por la acción en la toma de decisiones sobre el qué, cómo, cuándo, dónde y para qué aprender” (Garduño, 2020, p. 3). Dentro de la ruta realizada se encuentran los siguientes ocho pasos precisos para aplicar y lograr una educación inclusiva: a) sensibilización y aceptación para la inclusión b) sensibilización y aceptación para la inclusión, c) el diagnóstico, d) análisis y valoración de resultados, d) planificación y organización de los aprendizajes hacia una educación inclusiva, d) ejecución y aplicación de lo planificado, f) evaluación formativa, g) proceso de mejoramiento, h). evaluación final o formativa.

La educación inclusiva es la práctica orientada a eliminar las barreras que limitan el aprendizaje y la participación, la Política de educación inclusiva para la población con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad resalta el hecho de que esta se interesa por identificar y responder a la diversidad de las necesidades de todos los estudiantes (Ministerio de Educación, 2008). Por lo tanto, “la inclusión en educación implica procesos para aumentar la participación y para reducir su exclusión” (Booth y Ainscow, 2015, p. 20), debido a las necesidades existentes, se le brinda mayor importancia, ya que la misma lo que hace es “responder a la diversidad, es un desafío para cualquier sistema y centro educativo” (López, 2018, p. 21). La educación es un derecho,

todos deben tener acceso a ella y ahí radica la inclusión, tomando en cuenta también que debe “ser una educación de calidad y un sentido social” (Moliner, 2013, p. 12).

En la educación se utilizan constantemente estrategias, estas se definen como: “todas aquellas acciones llevadas a cabo por el docente con el propósito de facilitar el proceso de formación y aprendizaje de los estudiantes, que en la actualidad deben estar ajustadas al contexto, a las necesidades e intereses de los estudiantes” (Hernández et al., 2021, p. 245). Dentro de las estrategias que conllevan a una educación inclusiva se encuentran: el juego dirigido, “basado en sencillas reglas establecidas por el profesor y conocidas por todos los participantes” (Sánchez, 2018, p. 33) y también “se constituye en una estrategia que permite generar aprendizaje en el estudiante desde una óptica constructivista” (Caicedo et al., 2020, p. 193). Otra de ellas, son los talleres, “debe realizarse como una estrategia operativa e interactiva” (Delgado, 2020, p. 15).

Otra estrategia es el trabajo cooperativo, el cual se “constituye un medio para que los estudiantes adquieran determinados valores y practiquen habilidades ligadas a la cooperación en el contexto del trabajo” (Robles, 2015, p. 62). Seguidamente se encuentra, la tutoría entre iguales “modalidad en la que estudiantes, acompañan a sus pares en la orientación y refuerzo (Palma et al., 2019, p. 432). En cuanto a la estrategia de diferenciación pedagógica, se considera que “está relacionada con las necesidades y las características individuales de aprendizaje de cada niño, con respeto por los diferentes ritmos de aprendizaje y prácticas educativas” (Ferreira et al., 2020, p. 329).

Otra de ellas que permiten lograr la inclusión, es la resolución de conflictos o problemas que “trata de eliminar las conductas conflictivas” (Pérez de Guzmán et al., 2011, p. 102). Por último, se encuentra el círculo de diálogo reflexivo, que “implica la escucha de la palabra del otro y la reflexión acerca de lo que se recibe” (Bort, 2014, p. 63).

De esta manera, como objetivo de la investigación, se toma el que se encuentra relacionado al que genera logros y resultados, siendo el siguiente: establecer rutas de estrategias pedagógicas docentes mediante un recurso informativo y efectivo en su implementación para lograr una educación inclusiva en el nivel preprimario.

Materiales y métodos

El método implementado fue el de investigación-acción y dentro de él se aplicaron las técnicas siguientes: observación, se realizó utilizando como instrumento la lista de cotejo; la entrevista, se aplicó mediante cuestionarios. Para obtener resultados y verificar la funcionalidad del proceso y de la guía de rutas utilizada como parte de la investigación, se aplicaron dichos instrumentos a una muestra de cinco docentes del nivel preprimario, la cual fue seleccionada por la ubicación de los centros educativos, el sector al que pertenecen y la cantidad de estudiantes que atienden.

Resultados

En la investigación se tienen dos clasificaciones de resultados, los primeros se basan en cómo están las docentes en cuanto al tema y su aplicación antes de intervenir y dotarlos de información, esto a manera de realizar un diagnóstico y saber cómo accionar. Derivado de la entrevista realizada previo a la investigación, se generan los siguientes datos obtenidos y para ello, se realiza la pregunta que aparece a continuación: como docente ¿cuenta con recurso específico a nivel preprimario que indique rutas y estrategias a utilizar para incluir a los estudiantes? a lo que la totalidad de maestras responden que, no poseen ningún material teórico y desconocen en cierta medida, la forma de trabajar y atender a la población estudiantil que es aislada o excluida por diferentes motivos en los salones de clases.

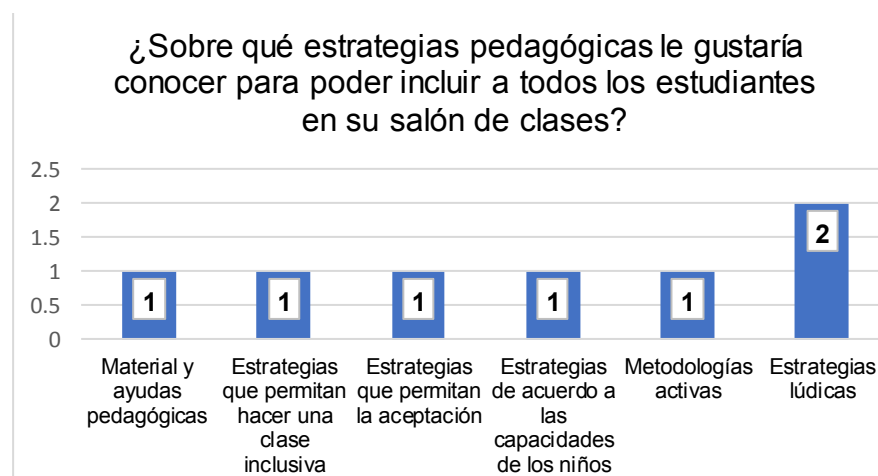
De igual forma, se interroga sobre los aspectos, por los cuales, actualmente la educación inclusiva tiene muchas deficiencias; a lo que la totalidad de docentes entrevistadas indican que, la deficiencia se tiene por desconocimiento y por la falta de

estrategias para incluir a los estudiantes debido al escaso recurso informativo, de igual forma, tres docentes coincidieron en otro de los aspectos, el cual hace referencia a que es poco el compromiso que tienen los maestros para aplicar la inclusión en los salones de clase.

Específicamente, en cuanto a las estrategias pedagógicas que les gustaría conocer a las docentes para poder incluir a todos los estudiantes en el salón de clases, se representan en la siguiente gráfica:

Figura 1

Resultados pre intervención



Nota. Como se puede observar en la figura 1 las docentes entrevistadas del nivel preprimario responden de forma diversa en cuanto a las estrategias pedagógicas que les gustaría conocer; dando como resultado, las siguientes respuestas: tres educadoras indican sobre material y ayudas pedagógicas, que permitan hacer una clase inclusiva y que conlleven a la aceptación, estrategias de acuerdo a las capacidades de los niños, mientras que, otras dos docentes indican que les gustaría conocer sobre estrategias lúdicas, por lo tanto, se puede destacar que cada uno se enfoca según sus áreas deficientes, según lo más importante o la necesidad educativa que atiende.

Debido a las respuestas de las entrevistas y a lo descrito anteriormente, se hace entrega de una guía de rutas y estrategias para su implementación por parte de las docentes, por lo tanto, dentro de los resultados que se obtienen después de dicha intervención, se resaltan los siguientes, tomando en cuenta que se vuelve a entrevistar a la misma muestra de participantes, siendo la primera pregunta determinante: indique si a través de la guía se le

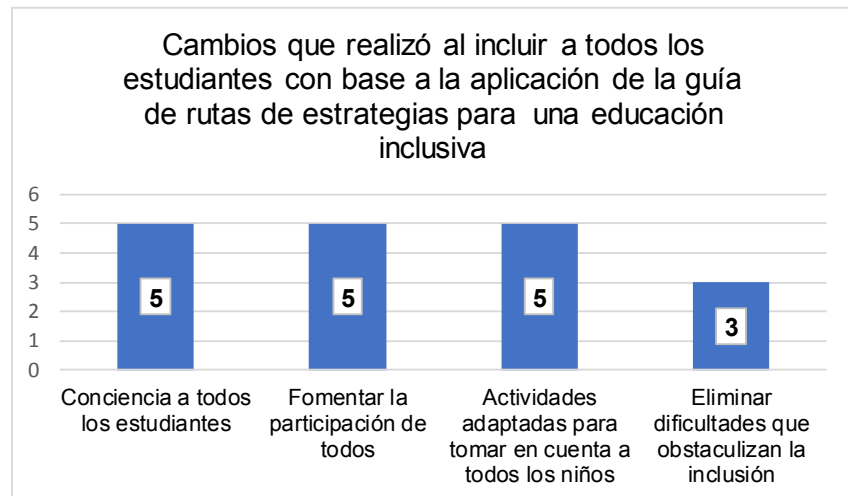
ha proporcionado un recurso específico del nivel preprimario que le oriente la forma de incluir a los estudiantes; a lo que las cinco docentes mencionan que la guía es un recurso útil, por lo tanto, se ha suplido la carencia y problema existente, el cual es que no contenían ningún recurso informativo que los orientara en cuanto a la inclusión

Como parte de los resultados, también se encuentran aquellas opiniones de los entrevistados sobre qué aspectos aporta la guía proporcionada para evitar deficiencias en la educación inclusiva, a lo que ellos responden: todos los docentes están de acuerdo a que la guía es para llevar a cabo una educación inclusiva, tres de ellos indican que la misma proporciona orientaciones y estrategias de cómo trabajar la inclusión, así como también, mencionan que enseña una ruta ordenada a seguir, es una herramienta esencial y necesaria en los centros educativos. Por lo tanto, les orienta sobre qué aplicar para evitar las deficiencias detectadas en cuanto al tema, generando formas de trabajar, un camino a seguir.

De igual forma, se registran como resultados aquellos cambios que realiza el docente para incluir a todos los estudiantes con base a la aplicación de la guía de rutas, estando estos representados en la siguiente gráfica y adjunto a ella su interpretación:

Figura 2

Resultados post intervención



Nota. De las cinco docentes entrevistadas, se puede determinar que los cambios adecuados y pertinentes a realizar para incluir a todos los estudiantes, tomando en cuenta la aplicación de la guía de rutas para lograr una educación inclusiva son: cinco docentes coinciden con responder de manera múltiple lo siguiente: a) hacer conciencia a todos los estudiantes, b) fomentar la participación de todos, c) actividades para tomar en cuenta a todos los niños y tres docentes responden en eliminar dificultades que obstaculizan la inclusión. Lo anterior se conoce y genera a través del recibimiento de información y aplicación de estrategias, en las cuales se modifican diferentes acciones para adaptar a todos los estudiantes e incluirlos en el salón de clases.

Discusión

El sistema educativo, está regulado por un marco legal nacional e internacional que vela por el derecho a la educación de todos y todas sin importar la condición, contexto, cultura etc. Por tal motivo, al tener acceso libre y gratuito a un centro educativo, no debería de existir exclusión en el ingreso al mismo para ninguna persona que se encuentre en edad escolar. Para ello, es importante abordar lo que indica el Ministerio de Educación (2016) en donde se puede resaltar la importancia otorgada a la inclusión ya que es uno de los principios de acción, definiéndose como “Facilitar el acceso de la población a los servicios educativos sin distinción alguna y que responda a la diversidad cultural, étnica, de género, geográfica y de habilidades especiales” (p. 6).

Asimismo, es indispensable conocer lo que indica la Política de Educación Inclusiva para las personas con necesidades educativas especiales con o sin discapacidad sobre el hecho de que a todos se les debe “asegurar el acceso y la atención educativa con calidad a la niñez y juventud con necesidades educativas especiales con y sin discapacidad en un marco de igualdad de oportunidades y condiciones que las del resto de la población” (Ministerio de Educación, 2008, p. 14). Tal como se describe, es parte de la realidad educativa cumplir los derechos, sin embargo, la inclusión ocurre en repetidas ocasiones ya encontrándose el estudiante dentro de los salones de clases, por lo tanto, resulta indispensable que el docente reconozca una ruta y las estrategias para integrar a todos por igual.

Lo anterior se respalda debido a los resultados que se obtienen en la presente investigación, tomando en cuenta que se entrevista antes y después de intervenir con la población que es la muestra a estudiar, por lo tanto, los mismos indican que, las docentes específicamente del nivel preprimario carecen de estrategias pedagógicas y una ruta que las oriente a cómo incluir a todos por igual en los salones de clases, entonces se deduce que no es que no exista un marco legal que no se enfoque en la inclusión, sino que es la falta de conocimiento brindado al personal docente para poder atender a la diversidad estudiantil.

Existe un amplio marco legal que respalda la educación inclusiva en la atención a estudiantes sin importar la condición, sin embargo, se ve poco reflejada la implementación de la misma en la educación del país, principalmente por el desconocimiento. Sin embargo, en el plan estratégico del 2016-2020 se encuentran cinco ejes, siendo el prioritario y a tomar en cuenta sobre el tema abordado: el eje número dos que hace referencia a calidad, equidad e inclusión donde indica “la niñez y la juventud participan en programas de calidad, equidad con pertinencia cultural y lingüística” (Ministerio de Educación, 2016, p.10). Ahora bien, cómo participan activamente los estudiantes con equidad, cuando el docente no está informado para conocer las múltiples condiciones y reconocer la diversidad.

Avanzar en la educación inclusiva de manera nacional, se vuelve un reto grande debido a que, se encuentra inmerso en un país con un presupuesto limitado en educación, poca capacitación y escaso

recurso informativo proporcionado directamente a los profesionales de la educación, volviendo lento y difícil lograr una educación inclusiva, no obstante, las docentes empiezan a aplicar la inclusión mediante pequeñas iniciativas como la aceptación y la aplicación de la guía de rutas para el uso de estrategias, en donde el trabajo constante abre espacios de suma importancia. La educación inclusiva debe iniciar en los salones de clase, a través del compromiso y esto se convierte en acciones generadoras de cambios que provocan un efecto multiplicador en beneficio de los estudiantes.

Se puede constatar el antes y después de dotar a las docentes con recurso informativo, ya que, a partir de la entrega e implementación de la guía de rutas para uso de estrategias pedagógicas hacia una educación inclusiva, se obtiene resultados positivos, porque permite que se conozca más del tema y se tenga los pasos a seguir y lo que es funcional aplicar ya que conduce a la inclusión. No obstante, no basta simplemente con crear documentos, es necesario que se hagan efectivos, no basta con marcar índices, estadísticas y leyes, se debe asegurar la correcta implementación tanto en el acceso, permanencia y egreso del estudiante del centro educativo. Es indispensable capacitar entonces a docentes y suministrarles la información suficiente con base a estrategias y técnicas para lograr la verdadera educación inclusiva.

Conclusión

Se realiza una investigación acción sobre el tema de rutas para el uso de estrategias pedagógicas hacia una educación inclusiva en el nivel preprimario, para lo cual, se toma de muestra cinco docentes del nivel preprimario para aplicarles una entrevista al inicio de la misma, donde responden que en ella carecen de información sobre cómo incluir a la diversidad de estudiantes en los salones de clases.

Tomando como base las respuestas de la entrevista realizada antes de la intervención, se acciona y se realiza una guía de rutas para el uso de estrategias pedagógicas, la cual se le hace entrega a las docentes y con su aplicación se logra orientarse hacia la educación inclusiva en atención a todas y todos los estudiantes, tomando en cuenta el problema central, que se basa en la carencia de un recurso informativo sobre el tema, teniendo como objetivo establecer dicho recurso para su efectiva implementación en el nivel preprimario.

Posterior a la aplicación de la guía de rutas de estrategias pedagógicas, se realiza nuevamente una entrevista a las cinco docentes que son la muestra de la población, obteniendo resultados favorables para la inclusión de los estudiantes en el nivel preprimario, debido a que se logra reconocer el estado inicial de la investigación, se interviene y luego se valora el estado final de la misma, tras suplir la necesidad existente, logrando con ello el objetivo propuesto.

Referencias

- Booth, T. y Ainscow, M. (2015). *Guía para la Educación Inclusiva: Desarrollando el aprendizaje y la participación en los centros escolares*. Organización de Estados Iberoamericanos y FUHEM. <https://downgalicia.org/wp-content/uploads/2018/01/Guia-para-la-Educacion-Inclusiva.pdf>
- Bort, X. (2014). *La potencialidad del blog para el desarrollo del diálogo reflexivo: un estudio empírico en la Formación Profesional*. Universidad de Lleida. <http://hdl.handle.net/10803/285630>
- Caicedo, J., Vallejo, P. y Moya, M. (2020). Juegos dirigidos y la motivación en estudiantes. *Revista arbitrada interdisciplinaria*, 5(9), 189-203. <https://doi.org/10.35381/r.k.v5i9.617>
- Delgado, B. E. (2020). *El taller como estrategia metodológica* [Trabajo de graduación de licenciatura, Universidad Autónoma de Nicaragua]. <https://repositorio.unan.edu.ni/15492/1/15492.pdf>
- Ferreira, M., da Veiga Gonçalves, C., Cruz da Silva, C. y Olcina-Sempere, G. (2020). Inclusión y diferenciación pedagógica: dos estudios cualitativos en el sistema educativo portugués. *Revista Colombiana de Educación*, (78), 321-341. <http://doi.org/10.17227/rce.num78-9922>
- Garduño, E. (2020). Rutas de aprendizaje en la inducción, ingreso y seguimiento de un proceso de formación. *Revista educación*, 44(2), 386-406. <https://doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38859>

- Hernández, I., Lay, N., Herrera, H. y Rodríguez, M. (2021). Estrategias para el aprendizaje y desarrollo de competencias investigativas en estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Sociales*, 27(2), 242-255. <https://doi.org/10.31876/rcs.v27i2.35911>
- López, V. (2018). *La escuela inclusiva: El derecho a la equidad y la excelencia educativa*. Servicio Editorial de la Universidad del País Vasco Euskal Herriko Unibertsitateko Argitalpen Zerbitzua. <https://web-argitalpena.adm.ehu.es/pdf/USPDF188427.pdf>
- Ministerio de Educación. (2008). *Política de Educación Inclusiva para la Población con Necesidades Educativas Especiales con y sin Discapacidad*. Portal Segeplan. <https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2023/03/Politica-Educacion-Inclusiva.pdf>
- Ministerio de Educación (2016). *Plan estratégico de educación 2016-2020*. https://www.mineduc.gob.gt/portal/contenido/menu_lateral/quienes_somos/politicas_educativas/pdf/PLAN-EDUCACION.pdf
- Moliner, O. (2013). *Educación inclusiva*. Universitat Jaume I. <http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia83>
- Palma, M., Loor, L., Saltos, L. y Bolívar, O. (2019). La tutoría entre iguales: modalidad para promover el aprendizaje cooperativo a nivel superior. *Polo del conocimiento*, 4(5), 431-443. <https://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es/article/view/1057/pdf>
- Pérez de Guzmán, V., Amador, L. y Vargas, M. (2011). Resolución de conflictos en las aulas: un análisis desde la Investigación-Acción. *Revista interuniversitaria*, (18), 99-114. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3430407>
- Robles, L. (2015). El trabajo cooperativo. *Revista internacional de apoyo a la inclusión, logopedia, sociedad y multiculturalidad*, 1(2), 57-66. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=574661395009>

Sánchez, M. (2018). El juego en educación infantil. *Publicaciones Didácticas*, (92), 30-34. <https://core.ac.uk/download/pdf/235854122.pdf>

Sobre la autora

Diana Patricia Morales Pineda

Actualmente posee cierre de pensum de la Maestría en Docencia Universitaria con Énfasis en Andragogía, se cuenta con título profesional de la carrera de Licenciatura en Pedagogía y Administración Educativa y también de la carrera de Profesorado de Enseñanza Media en Pedagogía y Técnico en Administración Educativa, todas las anteriores pertenecen al Centro Universitario de El Progreso de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Financiamiento de la investigación

Con recursos propios.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024 por Diana Patricia Morales Pineda.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Las opiniones expresadas en el artículo son responsabilidad exclusiva de los autores y no necesariamente representan la posición oficial de la USAC y sus miembros.

Artículo científico

Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica

Measuring reality: The role of variables in scientific research

Mario René Mancilla Barillas

Universidad de San Carlos de Guatemala

mancimario@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-3339-9973>

Recibido 31/01/2023

Aceptado 20/04/2024

Publicado 25/07/2024

Referencia del artículo

Mancilla Barillas, M. R. (2024). Midiendo la realidad: El papel de las variables en la investigación científica. *Revista Docencia Universitaria*, 5(2), 51–68. <https://doi.org/10.46954/revistadusac.v5i2.79>

Resumen

OBJETIVO: Describir qué son las variables, su función general y cómo se relacionan con el diseño teórico y la realidad observable, así como presentar una clasificación de las mismas. **MÉTODO:** Mediante una revisión de literatura se identifica, sistematiza y explica la función de las variables en la investigación científica. **RESULTADOS:** Se demuestra que las variables son poco estudiadas o explicadas en las fuentes académicas pero que son esenciales para la producción de conocimiento científico y para posibilitar la transición entre el diseño de la investigación teórico y la investigación empírica. **CONCLUSIÓN:** Las variables son elementos esenciales de la investigación científica. Son características, atributos o propiedades de un objeto de estudio

que pueden variar y que pueden ser medidas, observadas, comparadas o interpretadas con el objeto de estudiar la realidad. Sin un conjunto de variables bien construidas y coherentes con el problema, objetivos e hipótesis la investigación científica es inviable.

Palabras clave: variables, investigación científica, diseño de investigación de tesis, operacionalización, medición

Abstract

OBJECTIVE: Describe what variables are, their general function and how they relate to the theoretical design and the observable reality, as well as present a classification of them. **METHOD:** Through a literature review, the function of variables in scientific research is identified, systematized, and explained. **RESULTS:** It is shown that variables are little studied or explained in academic sources but that they are essential to produce scientific knowledge and to enable the transition between theoretical research design and empirical research. **CONCLUSION:** Variables are essential elements of scientific research. They are characteristics, attributes, or properties of an object of study that can vary and that can be measured, observed, compared, or interpreted to study reality. Without a set of variables well-constructed and coherent with the problem, objectives and hypothesis, scientific research is unfeasible.

Keywords: variables, scientific research, thesis research design, operationalization, measurement.

Introducción

Tras una revisión de varios libros y manuales de investigación, se ha evidenciado que la sección dedicada a las variables suele ser escueta y poco precisa. Esta falta de claridad dificulta la comprensión para investigadores principiantes sobre qué son las variables, cuál es su función y cómo se clasifican. Esta comprensión es crucial, ya que la identificación y operacionalización adecuadas de las variables son pasos esenciales para la transición exitosa del diseño teórico a la investigación empírica. Por ello en este ensayo, basado en la literatura disponible, se responder a la pregunta ¿Qué son las variables cuál es su función y sus tipos?

Las variables de investigación son pilares fundamentales en la construcción del conocimiento científico. Se define el concepto de “variable” como una característica, atributo o propiedad de un objeto de estudio (ya sea una persona, grupo, fenómeno, caso, discurso, etc.) que puede ser observada, descrita, interpretada, medida o procesada para comprender científicamente una porción de la realidad que representa. Además, se examina el proceso de identificación, definición y operacionalización de las variables, resaltando su importancia en la transición fluida entre la teoría y la práctica empírica.

Desde una perspectiva ontológica y epistemológica, el objetivo principal de este trabajo es describir qué son las variables, su función general y cómo se relacionan con el diseño teórico y la realidad observable, así como presentar una clasificación de estas.

Materiales y métodos

Este estudio se basó en una revisión documental cualitativa para analizar la problemática de la comprensión, construcción y operacionalización de variables. Se analizaron 120 documentos entre los que se encontraban libros clásicos y artículos científicos. De estas fuentes se seleccionaron, para usar como fundamento teórico de este trabajo, 13 documentos, principalmente libros y algunos artículos científicos. El análisis de estos documentos se realizó mediante técnicas de análisis de contenido cualitativo, identificando conceptos clave, relaciones entre variables y perspectivas teóricas. La información obtenida permitió establecer un marco conceptual sólido y comprender la complejidad de la problemática, además de proporcionar insumos para la construcción y operacionalización de las variables. Dada la naturaleza del trabajo no se formuló hipótesis ni se trabajó con muestras.

Resultados y discusión

Uno de los avances más importantes de la ciencia es el desvelamiento de la enorme complejidad del mundo físico y social y con ello la confirmación de que no podemos conocer toda la realidad de una sola vez, de manera definitiva, mediante ningún mecanismo científico.

Las ciencias clásicas como la física, la astronomía y la matemática han demostrado que aún no comprendemos bien lo que es la realidad ni su alta complejidad. Por ejemplo, la física revela esta complejidad al constata que cualquier intervención humana en los sistemas físicos, incluso la observación, altera su comportamiento, haciéndolos indeterminables. Frente a este desafío, la física cuántica utiliza la probabilidad para abordar el problema ontológico, reconociendo que solo podemos conocer parcialmente las posibilidades o tendencias de lo que puede ocurrir en el nivel atómico. Es decir que:

Es 'la observación misma' la que 'cambia discontinuamente la función de probabilidad, seleccionando de entre todos los sucesos posibles el real que ha tenido lugar'. Puesto que 'a través de la observación nuestro conocimiento del sistema ha cambiado discontinuamente, su representación matemática también ha sufrido el cambio discontinuo y hablamos de un 'salto cuántico'- que no debe atribuirse a la naturaleza, como objeto de estudio, tanto como a la mente humana- (...) (Pangle, 2014, p. 839).

Los científicos sociales, en colaboración con disciplinas como la neurociencia, la psicología y la genética, han descubierto la complejidad e indeterminación del mundo social. Una sola persona, en circunstancias adecuadas, puede influir en toda una sociedad o incluso en el mundo entero. Además, esta persona puede ser afectada por eventos emocionales o físicos que cambian sus comportamientos de manera imprevisible, incluso para ella misma.

El investigador también debe enfrentar el problema epistemológico de que es preciso simplificar la realidad para comprenderla e investigarla. Es por ello por lo que los diseños de investigación

tienen una naturaleza teórica y presentan la realidad por medio de su reducción a conceptos abstractos. Es decir que para investigar la realidad usamos “conceptos que no pueden ser percibidos directamente por el investigador social” (Alaminos Chica et al., 2015, p. 19). Entonces, dada esa naturaleza simplificadora y teórica, los resultados de las investigaciones son inciertos y propensos al error (King et al., 2012, p. 42).

En cuanto a nuestros instrumentos científicos Feyerabend (2010) ha demostrado que la idea de un método científico único y absoluto es inviable. Los paradigmas científicos son simplemente marcos de referencia que organizan el pensamiento y la acción científica para generar conocimiento parcial sobre la realidad. Esta realidad histórica requiere que los investigadores elijan conscientemente las variables que investigarán y las que dejarán fuera de su esfuerzo.

Teniendo en cuenta nuestras limitaciones en cuanto a la posibilidad de conocimiento de la realidad, los métodos, diseños de investigación y materias, cada investigador puede contribuir al esfuerzo colectivo de la ciencia describiendo y explicando algunas facetas del fenómeno, es decir algunas variables de este. Es crucial reevaluar el papel de las variables en el estudio de los fenómenos, ya que representan aspectos esenciales de la investigación y para ello debemos aclarar qué son y cuál es su naturaleza.

Las variables y su naturaleza

El proceso de investigación implica construir una teoría que describe el objeto de estudio, su contexto y el estado actual del problema. Sin embargo, según Alasuutari et al. (2008), los problemas científicos generalmente no son directamente observables en la realidad; son constructos latentes que necesitan ser traducidos en variables observables y medibles. Tal como afirma Alaminos Chica y colegas (2015) “Las variables son elementos que describen la realidad sustituyéndola, y también afirman cómo se construye explicándola.” Estas variables permiten identificar dimensiones que representan aspectos observables del problema y se construyen indicadores para integrar los resultados con el diseño teórico inicial. Es decir que sin variables no se puede transitar del diseño teórico a la investigación empírica.

La conceptualización, función y operacionalización de una variable dependen de la perspectiva teórica y filosófica del investigador. Algunos la ven como una representación sustantiva de la realidad, mientras que otros la consideran como un elemento que describe y explica la realidad. Ahora, exploraremos algunas definiciones de variable sin pretender agotar el concepto, y luego precisaremos que definición le damos al concepto en este trabajo.

Villasís-Keever y Miranda-Novales (2016) definen las variables en un estudio de investigación como todo aquello que se mide, se colecta o se recaba para responder preguntas de investigación. Aunque no especifican qué constituye una variable (algo que cambia de valor y puede ser medido), señalan que las variables pueden presentarse en diversas formas, como información, hechos, datos, estructuras sociales, conductas humanas, textos o jurisprudencia; es decir, todo aquello que se pueda observar, describir, interpretar o medir en la realidad.

Hernández Sampieri, et al. (2007) definen la variable como una propiedad o característica de algo en el mundo real que puede cambiar y ser medida u observada. Destacan la importancia de la mutabilidad de la variable y su posibilidad de medición, diferenciando entre medición y observación para reconocer que las variables pueden reportar información cualitativa o cuantitativa, cada una con un enfoque distinto.

Espinoza Freire (2018, p. 40) define una variable como un constructo que comprende una cualidad o propiedad de un objeto que es cambiante o mejorable, resumiendo lo que se quiere conocer sobre el objeto de investigación. Destaca que lo observable o medible de una variable resume lo que queremos conocer de la realidad. Esta definición enfatiza que una variable es un constructo que puede contener conceptos e ideas altamente abstractos, pero siempre relacionados con la realidad que se desea medir u observar.

Desde la perspectiva de la investigación cualitativa, Creswell & Creswell (2023) señalan que las variables pueden residir en personas, grupos, casos o fenómenos, y que suelen variar en categorías o a lo largo de un continuo.

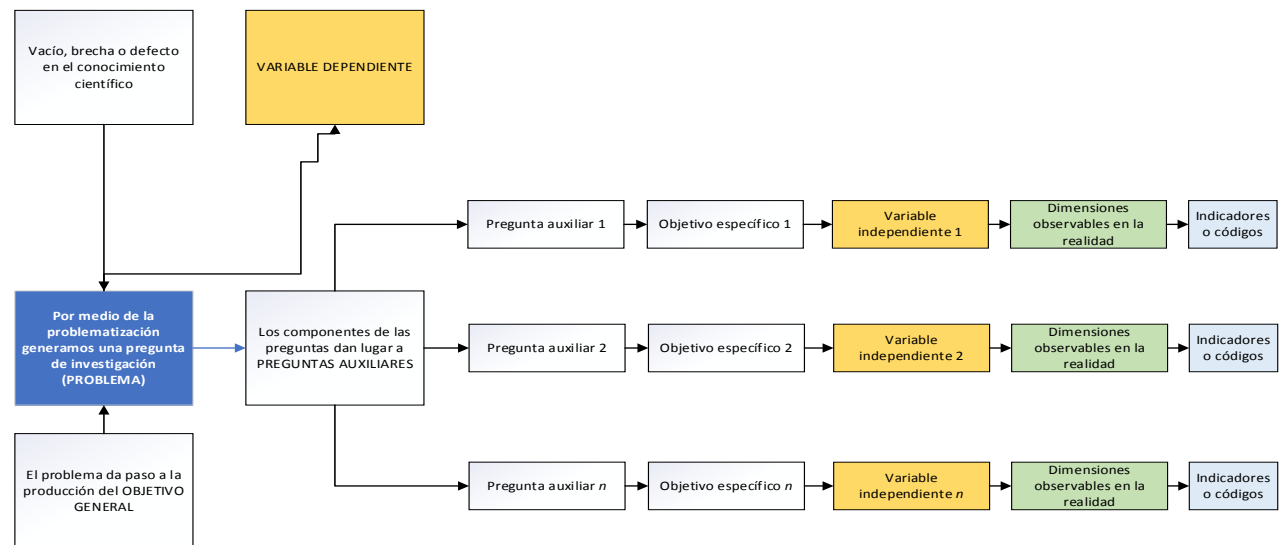
Ahora se puede afirmar que una variable es una característica, atributo o propiedad de un objeto de estudio, que puede ser una persona, grupo, fenómeno, caso, discurso, etc., que puede ser observada, descrita, interpretada, comparada, medida, codificada o procesada para conocer científicamente la porción de la realidad que representa. Todas las variables, cuando están bien construidas, cumplen una serie de funciones en la producción de conocimiento, veamos algunas.

La función epistemológica de las variables

Las variables son elementos esenciales de la investigación, presentes en la pregunta de investigación, los objetivos e incluso la hipótesis. Al seleccionarlas, el investigador define y delimita su objeto de estudio, establece los conceptos a analizar y las relaciones entre ellos.

Las variables seleccionadas también determinan el diseño de instrumentos y métodos para recopilar y procesar datos. Una vez recolectados, estos datos se analizan y comprenden buscando relaciones entre las variables, describiendo en profundidad su composición y comparando los hallazgos. Finalmente, las variables, al conectar los datos con la teoría, facilitan la interpretación de los resultados y la extracción de conclusiones relevantes.

El problema de investigación surge de una brecha o defecto en el conocimiento científico, el cual es identificado a través de la problematización del objeto de estudio y una revisión del estado del arte. El problema aborda una realidad compleja que involucra al menos dos variables o fenómenos investigables. Cada variable genera preguntas adicionales y objetivos específicos, así como la posibilidad de identificar dimensiones necesarias para recolectar, analizar e interpretar la información relevante en la realidad cada dimensión será medida en la realidad mediante indicadores o códigos. Es crucial que las variables estén lógicamente conectadas con su objetivo, pregunta auxiliar y problema de investigación para garantizar una investigación adecuada. Esta relación lógica se puede evidenciar en el siguiente diagrama:



Lo anterior permite comprender la importancia de identificar y definir apropiadamente las variables y sus conexiones lógicas con la parte teórica del diseño. Ahora bien, usualmente se habla de variables, pero hay diferentes tipos de variables, o se presentan de diferente manera, dependiendo la perspectiva desde la cual se les estudie. Veamos algunas de estas clasificaciones.

La clasificación de las variables

Existen diversas clasificaciones de variables según los autores y sus propósitos clasificatorios. A continuación, se presentan algunos tipos de variables según diferentes autores: a) Villasís-Keever & Miranda-Novales (2016) proponen las siguientes categorías: variables dependientes, independientes, universales y de confusión. b) Espinoza Freire (2018) clasifica las variables en: cuantitativas (continuas o discretas), cualitativas, simples, complejas, independientes, dependientes, intervinientes, confusoras, ordinales, nominales, de intervalo y de razón, y c) Ávalos, citado por Espinoza Freire (2018), propone una clasificación según la relación de causa-efecto: variables independientes y dependientes; según su estructura lógico formal: individuales y predictivas; y por su naturaleza factual: cualitativas y ordinales.

Si bien en algunos casos la identificación del tipo de variable resulta sencilla, otras variables pueden generar confusión o incluso ser categorizadas de manera diferente según su formulación. El investigador debe ser consciente de esta situación y actuar en consecuencia. A partir de ahora se tratará solamente con

las variables dependientes e independientes, así como en las variables cualitativas y cuantitativas, debido a su importancia y preponderancia en las investigaciones.

Variables cualitativas

Las variables cualitativas son aquellas que representan una cualidad o atributo del individuo o el objeto en cuestión que no puede ser medida numéricamente (Espinoza Freire, 2018), o que su propia naturaleza hace inviable cualquiera operación matemática (su representación no es numérica.) Un ejemplo de variable cualitativa en la investigación empírica del derecho penal es el motivo por el cual las personas cometen un homicidio. El motivo del delito es la razón o el propósito que llevó al autor a cometer el delito. Es una variable cualitativa porque no puede ser medida numéricamente dado que el motivo del delito de homicidio puede ser el odio, la venganza, el robo, etc.

Variables cuantitativas

Las variables cuantitativas, al contrario de las anteriores, son aquellas propiedades del individuo u objeto que son susceptibles de medida o conteo (Espinoza Freire, 2018) y por su propia naturaleza admiten otra serie de operaciones matemáticas para describir el fenómeno. Siempre en el campo del derecho penal dos ejemplos de este tipo de variable son la edad del delincuente o la duración de la pena impuesta. Ambas variables tienen representación numérica y admiten diferentes operaciones matemáticas.

Variables dependientes

Las variables dependientes son “aquellas que se modifican por la acción de la variable independiente. Constituyen los efectos o consecuencias que dan origen a los resultados de la investigación” (Espinoza Freire, 2018). En el caso del derecho penal la gravedad o severidad de la sentencia (número de años al que es condenada una persona) depende de otras variables como: tipo de delito, circunstancias de su comisión, perfil del acusado, perfil de la víctima, etc.

Variables independientes

Las variables independientes son “aquellas que se manipulan por el investigador para explicar, describir o transformar el objeto de estudio a lo largo de la investigación. Son las que generan y explican los cambios en la variable dependiente” (Espinoza Freire, 2018). Ahora podemos aprovechar el ejemplo previo para ejemplificar las variables independientes en el derecho penal. Se afirmó que el tipo de delito, circunstancias de su comisión, perfil del acusado, perfil de la víctima son variables independientes con relación a la variable dependiente gravedad/severidad de la condena. Un ejemplo de lo anterior es la variable independiente “tipo de delito” la que tiene un efecto claro y medible en la variable dependiente “gravedad/severidad de la condena”. El homicidio es un delito más grave que el robo, y, por lo tanto, la pena por homicidio es más severa. Otro ejemplo: La variable independiente “perfil del acusado y/o la víctima” puede tener un impacto significativo en la gravedad de la condena. Por ejemplo, matar a un padre o madre se considera un delito más grave que matar a una persona cualquiera.

Entonces la variable independiente es aquella que se presume causa del fenómeno estudiado, es decir que afecta a la variable dependiente, generando cambios en esta última. Esta relación puede ser causal o correlacional: en la causalidad, los cambios en la variable independiente provocan cambios en la dependiente, mientras que, en la correlación, los cambios en ambas variables están relacionados, pero no necesariamente de manera causal. Además de la causalidad y correlación, las variables independientes pueden actuar como variables confusoras, influyendo en la relación entre la variable dependiente y otras variables, ya sea confundiendo, interviniendo de manera positiva o negativa, o neutralizando dicha relación. Una vez que hemos identificado los materiales con los que trabajan nuestras variables (cantidades o cualidades) y su función en el problema (dependiente o independientes) ahora debemos operacionalizarlas para poder observarlas en la realidad.

La operacionalización de las variables

El éxito de un plan de investigación radica en la adecuada construcción de su marco teórico, una adecuada revisión bibliográfica, la definición del problema, los objetivos, las hipótesis, entre otros aspectos. Sin embargo, la verdadera utilidad de este plan, su capacidad para generar información valiosa para la ciencia depende de cómo se traduzca la teoría en medición empírica. Esto se logra mediante la correcta identificación, selección y operacionalización de las variables. Si el investigador no identifica adecuadamente las variables, carecerá de una guía para medir en la realidad y sus resultados carecerán de relevancia.

Identificar las variables es crucial, pero igualmente importante es definir las de manera que sean mensurables u observables. Esto implica una definición conceptual precisa para capturar adecuadamente los fenómenos que queremos estudiar. Sin una definición clara, perdemos la capacidad de identificar estos fenómenos en la realidad. Como menciona Spiegelhalter (2023), esta definición es fundamental para una comprensión precisa del mundo.

La condición para transitar de la teoría a la medición es una correcta operacionalización de la variable. Para operacionalizar una variable se tiene que “transformar dichos términos en situaciones observables y/o medibles; es decir, que el procedimiento de operacionalización de variables permite transformar las variables abstractas y generales, en variables concretas y específicas, esto es observables y medibles” (Bauce et al., 2018). Este es el puente que une a los conceptos que definen las variables que queremos medir con las operaciones de medición (de allí el concepto de operacionalización o definición operacional). Identificar claramente estas dimensiones es esencial pues “un análisis de la sociedad debe considerar la existencia de procesos, estructuras y dimensionalidades latentes, con capacidad explicativa y que en algunos casos puede carecer incluso de nombre.” (Alaminos Chica et al., 2015, p. 20)

Operacionalizar una variable implica definir los conceptos esenciales asociados, las dimensiones de la realidad que utilizaremos para medirla y los indicadores que emplearemos para recopilar y evaluar la información. Este proceso consta de dos etapas: primero, la definición conceptual detallada de las variables, y luego, la definición operacional que especifica las dimensiones y los indicadores de medición.

Los conceptos de las variables, según Cea D'Ancona (2010), son abstractos y no directamente observables en la realidad, son "latentes". Sin embargo, una vez definidos, podemos identificar aspectos o dimensiones que sí son observables y capturables a través de indicadores empíricos. La medición se basa en la relación entre estos indicadores y los conceptos de las variables. Algunas variables pueden traducirse directamente en indicadores numéricos (como la edad o los ingresos), mientras que otras, como opiniones o percepciones, requieren una ponderación debido a su naturaleza menos precisa.

Un investigador comienza con una pregunta auxiliar y un objetivo para definir una variable. Por ejemplo, si considera que la variable independiente "clase social" afecta al "nivel educativo alcanzado por una persona" o la "sentencia de prisión obtenida", debe definir y operacionalizar "clase social" para llegar a dimensiones e indicadores pertinentes. Estos indicadores deben ser traducibles en preguntas para encuestas o entrevistas, en conductas observables, o en datos estadísticos y fuentes escritas o audiovisuales. Estos indicadores forman la base de los instrumentos de medición y recopilación de información. El proceso se detalla a continuación.

Nuestra variable "clase social", la definimos, desde posiciones sociológicas como el espacio donde cada persona se posiciona de acuerdo con la composición y volumen de sus capitales económico, social, cultural y simbólico (Bourdieu, 2001). Este concepto no es "observable" ni "medible" de manera directa en la realidad, por ello es preciso definirlo conceptualmente en el marco teórico y luego proceder a seleccionar una serie de dimensiones claramente observables y medibles en la realidad.

En este caso, podemos medir la clase social a través de varias dimensiones, como: 1) la profesión u oficio, 2) el ingreso económico mensual, 3) el nivel educativo, 4) la propiedad inmueble (casa propia), 5) el valor de las propiedades, entre otros. Es posible identificar más dimensiones y cada investigador puede tener preferencia por algunas (por ejemplo, los capitales social, cultural, económico y simbólico), pero es importante tener en cuenta que no se puede abarcar la totalidad del fenómeno.

El siguiente paso implica determinar cómo medir cada una de las cuatro dimensiones mencionadas en el ejemplo y denominaremos a esas formas de medición “indicadores”, los cuales también pueden ser “códigos” en algunas formas de investigación cualitativa.

La primera dimensión, la profesión u oficio, se puede medir a través de una lista que refleje las diversas posibilidades existentes en la realidad social. El ingreso mensual, como segunda dimensión, se mide cuantitativamente mediante el salario diario, semanal, mensual o anual. La tercera dimensión puede presentarse cuantitativamente (número de años de educación formal) o cualitativamente (último nivel académico alcanzado). La dimensión 4 es dicotómica, medida por la presencia o ausencia de propiedad sobre inmuebles. Finalmente, la quinta dimensión es cuantitativa, expresada en el valor en quetzales de los bienes propiedad de la persona.

Ahora que hemos definido las dimensiones y los indicadores para medir las variables, es más sencillo identificar la unidad de observación correspondiente a cada indicador. Esto nos permite determinar qué personas, objetos, casos, expedientes, textos, comunidades, registros o conjuntos de elementos contienen la información relevante para medir cada indicador de las variables. Este proceso puede representarse mediante una matriz de operacionalización, como se muestra a continuación:

DEBE NUMERAR TABLAS Y FIGURAS EN ORDEN CORRELATIVO VER
APA

Variable	Dimensión	Indicador	Unidad de observación (fuente de información)	Técnica de acopio
La variable, como concepto teórico, en esta sección se enuncia y se define conceptualmente.	Las dimensiones empíricas son los aspectos específicos y observables que permiten medir y comprender una variable abstracta.	Un indicador es una medida concreta y observable que permite cuantificar o cualificar una dimensión empírica de la variable.	La unidad de observación es la entidad o elemento que porta la información de la dimensión y su variable. Puede ser casos, individuos, grupos, documentos, expedientes, sentencias, fenómenos, etc.	Dependiendo el tipo de data que se desea coleccionar de la unidad de observación así se seleccionará la técnica de acopio más apropiada, eficiente y eficaz.

Nota. La importancia de crear variables de calidad, coherentes con el diseño de investigación, ha sido evidenciada. La correcta definición y operacionalización de las variables son pasos cruciales en cualquier proceso investigativo. Al identificar claramente las variables y cómo medirlas, los investigadores aseguran la recopilación de datos precisos y relevantes para responder efectivamente a sus preguntas de investigación.

Desarrollar un buen plan de investigación y definir variables requiere un proceso progresivo, reiterativo y heurístico, que simplifica gradualmente la complejidad de la realidad para su estudio y comprensión. Es crucial seguir estos pasos generales:

- Revisar exhaustivamente la literatura existente.
- Extraer variables de investigaciones previas.
- Crear una primera versión de las variables para crítica.
- Consultar con expertos en metodología.
- Considerar diferentes metodologías de operacionalización utilizadas en investigaciones anteriores.
- Validar las variables confrontándolas con la realidad.

- Ajustar y corregir las variables según las demandas de la investigación.

Es fundamental reconocer la utilidad operativa de las variables bien construidas. Se dice que Einstein afirmó alguna vez que si tuviera que resolver una problemática de la cual dependiera su vida en una hora, pasaría los primeros 55 minutos definiendo apropiadamente el problema. Se puede completar esta afirmación diciendo que de los 5 minutos restantes el investigador debería dedicar al menos 2 minutos a definir apropiadamente sus variables y las formas en las cuales las medirá o las observará en la realidad.

Conclusión

Las variables son elementos esenciales de la investigación científica. Son características, atributos o propiedades de un objeto de estudio que pueden variar y que pueden ser medidas, observadas, comparadas o interpretadas con el objeto de estudiar la realidad.

La utilidad de una variable, en la práctica, depende de que el investigador selecciona una o varias dimensiones de cada variable que realmente se pueden observar o medir en lo empírico y que a cada una de esas dimensiones se le asigne un indicador o ponderación que permita identificar, acopiar, homogenizar, sistematizar, analizar e interpretar los datos acopiados en el proceso de investigación.

La identificación y definición apropiadas de las variables son fundamentales para el diseño de una investigación científica. Si el investigador no identifica apropiadamente sus variables, simplemente no sabrá qué medir en la realidad y sus resultados no serán científicos. Es decir que sin variables bien construidas no hay investigación científica.

Referencias

- Alaminos Chica, A., Francés García, F. J., Penalva, C., & Santacreu Fernández, O. A. (2015). *Introducción a los modelos estructurales en investigación social*. Editorial Pydlos.
- Alasuutari, P., Bickman, L., & Brannen, J. (Eds.). (2008). *The SAGE handbook of social research methods*. SAGE.
- Bauce, G. J., Córdova, M. A., & Avila, A. V. (2018). Operacionalización de variables. *Revista del Instituto Nacional de Higiene «Rafael Rangel»*, 49(2), 43-50. http://saber.ucv.ve/ojs/index.php/rev_inhrr/article/view/18686
- Bourdieu, P. (2001). *Poder, derecho y clases sociales*. Desclée de Brouwer.
- Bryman, A. (2012). *Social research methods*. Oxford University Press.
- Cea D'Ancona, M. Á. (2010). *Metodología cuantitativa / estrategias y técnicas de investigación social*. Síntesis.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2023). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches*. Sage.
- Espinoza Freire, E. E. (2018). Las variables y su operacionalización en la investigación educativa. Parte 1. *Conrado*, 14, 39-49. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/814>
- Feyerabend, P. (2010). *Tratado contra el método: Esquema de una teoría anarquista del conocimiento*. Tecnos.
- Hernández Sampieri, R., Fernández-Collado, C., & Lucio, P. B. (2007). *Metodología de la investigación*. Editorial McGraw Hill.

Pangle, T. L. (2014). On Heisenberg's Key Statement Concerning Ontology. *The Review of Metaphysics*, 67(4), 835-859. https://www.researchgate.net/publication/279031419_On_heisenbergs_key_statement_concerning_ontology

Spiegelhalter, D. (2023). *El arte de la estadística: Cómo aprender de los datos*. Capitán Swing.

Villasís-Keever, M. Á., & Miranda-Navales, M. G. (2016). El protocolo de investigación IV: Las variables de estudio. *Revista Alergia México*, 63(3), 303-310. <https://doi.org/10.29262/ram.v63i3.199>

Agradecimientos

El autor desea reconocer y agradecer el tiempo y el esfuerzo de la Doctora Patricia Mazariegos Coordinadora y docente del Doctorado en Innovación y Tecnología Educativa de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala, quien fue la revisora de este artículo.

Sobre el autor

Mario René Mancilla Barillas

Es Doctor en Derecho por la Universidad Mariano Gálvez (PhD.), Maestro en Historia por la Universidad Francisco Marroquín (Ma.), Maestro en Derecho Constitucional por la Universidad de San Carlos de Guatemala (M.Sc.), Licenciado en Ciencias Jurídicas y Sociales, Abogado y Notario, por la Universidad de San Carlos de Guatemala y actualmente cursa la Maestría en Investigación de la Facultad de Humanidades de la USAC, también tiene estudios de doctorado en Ciencia Política y Sociología por la Pontificia Universidad de Salamanca. Es investigador jurídico en los campos de derecho ambiental, migraciones, derecho constitucional, estudios empíricos del derecho, dogmática jurídica, filosofía del derecho y metodología de la investigación jurídica.

Financiamiento de la investigación

Este trabajo se desarrolló con fondos propios en el marco de la maestría en investigación de la Facultad de Humanidades de la Universidad de San Carlos de Guatemala.

Declaración de intereses

Declara no tener ningún conflicto de intereses, que puedan haber influido en los resultados obtenidos o las interpretaciones propuestas.

Declaración de consentimiento informado

El estudio se realizó respetando el Código de ética y buenas prácticas editoriales de publicación.

Derechos de uso

Copyright© 2024. Mario René Mancilla Barillas.

Este texto está protegido por la [Licencia Creative Commons Atribución 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/).



Usted es libre para compartir, copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato y adaptar el documento, remezclar, transformar y crear a partir del material para cualquier propósito, incluso comercialmente, siempre que cumpla la condición de atribución: usted debe reconocer el crédito de una obra de manera adecuada, proporcionar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que tiene el apoyo del licenciante o lo recibe por el uso que hace.

Revista Docencia Universitaria

Facultad de Humanidades

Universidad de San Carlos de Guatemala

LLAMADO PERMANENTE A PUBLICAR CONVOCATORIA DE ENERO A DICIEMBRE

Directrices editoriales para escritura de artículos científicos

Artículos científicos

Son manuscritos originales que informan sobre principales resultados de investigación, su finalidad es compartir con la comunidad científica y que se incorporen como recurso bibliográfico a disponibilidad de los interesados. Las principales características de los artículos son los resultados fidedignos de la investigación porque aportan nuevo conocimiento al desarrollo de la ciencia. Son revisados y validados por expertos miembros del comité científico de revisión y arbitraje de la revista. Antes de iniciar descargar la plantilla del artículo científico.

SE SOLICITA A LOS AUTORES EL CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES GENERALES

- El título con un máximo de 15 palabras, sintético, claro y atractivo, que se relacione al objetivo del artículo, en idioma español e inglés.
- Nombres y apellidos completos del autor.
- Carrera que estudia en la actualidad o estudió anteriormente.
- Universidad de la carrera actual.
- correo personal@gmail.com (no institucional o el mismo correo que utilizó para registrarse en ORCID).
- Enlace de ORCID (verificar que abra fácilmente y se lea la biografía, universidad del autor e investigaciones realizadas, ver en vínculos de apoyo el manual paso a paso).

- 2345-2345 contacto telefónico (escriba contacto telefónico para comunicación en proceso de revisión, solamente autor principal). Se entiende por autor principal al líder de la investigación, el que más investigó, el que más aportó, motivo para ser el primero en la lista de autores.
- Si participaron otros autores, escribir el nombre completo, carrera, universidad, correo personal y ORCID, se aceptan más autores solo si participaron directamente en la investigación, escribir en la carta de entendimiento grupal el aporte y las evidencias de cada uno de los miembros.
- Completar la fecha de recibido, con la fecha que envía el artículo, en el formato que muestra la plantilla.
- El resumen es la sección que se escribe de último con una extensión máxima de 225 palabras, con su correspondiente traducción a idioma Inglés. Un buen resumen es exacto, no evaluativo, es coherente, leíble, conciso. Para facilitar a los árbitros verificar el cumplimiento de las partes del resumen no eliminar las partes explícitas **PROBLEMA, OBJETIVO, MÉTODO, RESULTADOS Y CONCLUSIÓN**. No olvidar escribir después de dos puntos, inicial minúscula con excepciones de la RAE. Evitar incluir citas, acrónimos y siglas en el resumen. Presentar el resumen de la siguiente forma como ve es un párrafo extenso que no pasa de 225 palabras. **PROBLEMA:** escribir el problema del artículo, puede utilizar pregunta, supuesto o afirmación. **OBJETIVO:** iniciar con el verbo en infinitivo presente por ejemplo determinar, identificar, describir, relacionar, entre otros. **MÉTODO:** escribir la metodología de la investigación, si aplica que incluya muestra. **RESULTADOS:** deben de dar respuesta al objetivo, presentar los hallazgos más importantes de la investigación, significancia estadística (si aplica, porque pueden presentarse estudios cualitativos). **CONCLUSIÓN:** relacionada a los resultados, evitar utilizar palabras fuertes y calificativos a las instituciones o personas que intervinieron en la investigación.
- En palabras clave escribir de 3 a 5 palabras clave, con minúsculas separadas por coma. Puede hacer uso de palabras individuales o compuestas, por ejemplo: educación a distancia, medicina alternativa, legislación laboral. Con la correspondiente traducción a idioma Inglés.
- En introducción escribir de 1 a 3 páginas en al menos cinco párrafos. En el primer párrafo el problema de la investigación. Del segundo al cuarto párrafo antecedentes o un breve marco teórico que incluya citas de autores. Quinto párrafo finaliza con un solo objetivo coherente a los resultados que presenta en el manuscrito, evitar verbos genéricos como “conocer, investigar, estudiar”. No utilizar viñetas, cursivas y

notas al pie de página. Si necesita utilizar viñetas, presentarlas por ejemplo así a) xxxxxxxx b) xxxxxxxxxxxx c) xxxx es decir formar párrafos con las viñetas.

- En materiales y métodos escribir en un párrafo extenso los métodos y las técnicas que utilizó para recabar información, evitar utilizar subtítulos, no es necesario conceptualizar, ni justificar el por qué utilizó los métodos y técnicas, describir la muestra, si aplica incluir hipótesis, evitar utilizar citas en materiales y métodos.
- En resultados escribir 3 páginas mínimo, presentar los hallazgos más importantes de la investigación, la redacción en esta sección es en tiempo presente. Los resultados se pueden presentar en forma de texto, acompañados de tablas, figuras o ecuaciones. Colocar un máximo de 5 entre tablas y figuras, es decir 2 tablas y 3 figuras; coherentes y con secuencia lógica al logro del objetivo escrito en el resumen. Si coloca figuras que no son de su autoría, debe citar para reconocer los derechos del autor y también adjuntar la carta con el permiso del autor. Si incluye tablas o ecuaciones colocarlas en formato editable, las figuras de tipo gráfica pegarlas con formato de origen para que se activen las funciones de la gráfica, otras imágenes insertar en el documento con formato jpg o png en alta resolución evitar utilizar capturas de pantallas. Incluir en cada tabla y figura en la parte superior el número correlativo y el título en la siguiente línea, en la parte inferior la palabra Nota. En vez de fuente propia como lo indica APA séptima edición, debe escribir la interpretación de los resultados, los datos cuantitativos escribirlos con números arábigos y el símbolo de porcentaje % debidamente identificados en la figura. Usted como autor interpreta la información, no el lector, por lo tanto, los datos deben de ser claros. Presente al lector solo información relevante y pertinente de la investigación. Ver APA para colocar tablas y figuras <https://normas-apa.org/estructura/tablas/> y <https://normas-apa.org/estructura/figuras/> Al citar identifique las citas con énfasis en el autor y con énfasis en el párrafo vea APA en la misma página que le compartimos.
- La sección discusión consiste en comparar los resultados o hallazgos con otros estudios similares. Citar autores en los párrafos, y escribir reflexiones con sus propias palabras, para evitar alto porcentaje de similitud, ya que la revista acepta hasta un 25%, espera de su parte un 75% de aporte propio. Para evaluar el plagio y similitud se utilizará la herramienta Turnitin si pasa del 25% y tiene plagio se devolverá al autor para corregir. Utilizar fuentes primarias de preferencia de artículos científicos de revistas indexadas que tengan enlace del DOI, no aceptamos fuentes secundarias, ni fuentes de libros que no tengan enlace de búsqueda, prefiera fuentes de artículos con

DOI. No aceptamos en la misma página citar más de 2 veces al mismo autor, debe ir a investigar varias fuentes para fundamentar bibliográficamente con varios autores.

- Conclusión, escribir brevemente la síntesis de los puntos más relevantes, el aporte de los conocimientos explorados en la investigación, tener el cuidado de no repetir exactamente lo que ya ha escrito. Evite la redundancia.
- Las referencias con normas APA séptima edición revisar esta página <https://normas-apa.org/>. Puede agregarlas en forma manual o utilizar gestor bibliográfico Mendeley o Zotero. Utilizar gestor bibliográfico no garantiza que las citas y referencias estén correctamente, como investigador debe revisar que los metadatos de la obra citada aparezcan correctamente, si no lo están debe corregir para que el gestor le cite y referencie correctamente. No separar las fuentes de internet, libros u otros medios. De preferencia todas las referencias deben incluir enlace para realizar la verificación; si no es posible, al menos el 90% de las referencias citadas en el artículo deben tener enlace de búsqueda para facilitar la consulta.
- Revisar que todas las citas en los textos aparezcan en la lista de referencias, así como todas las referencias estén citadas en los párrafos, tener cuidado de no repetir la misma referencia es decir cada referencia debe estar escrita solo una vez, aunque haya citado dos veces la misma obra.
- Solicitamos incluir mínimo 15 referencias para el respaldo bibliográfico y científico, con enlaces y preferiblemente con DOI ejecutable es decir que abra fácilmente. Para cada referencia solo un enlace no dos. No se aceptan referencias anónimas es decir todas deben tener autores con apellidos o nombres de instituciones. En las referencias identifique la estructura de artículos, libros con autor, libros con editor o coordinador, tesis, entre otros, cada uno tiene estructura diferente que debe revisar en la página de Normas APA que le compartimos para el cumplimiento. No está de más recordarles que las referencias se ordenan alfabéticamente y se agrega sangría francesa.
- En agradecimientos este apartado es exclusivo para las investigaciones financiadas por instituciones nacionales o internacionales como DIGI, SENACYT, CRIA, USAID y otras. Escribir el nombre de la institución y el número del proyecto. Si el manuscrito es resultado de tesis, debe eliminar el apartado agradecimientos.

- Sobre el autor si es mujer escribir sobre la autora, en la siguiente línea el nombre completo, en la siguiente línea un breve párrafo de 4 o 6 líneas del historial académico universitario y profesional, mencione primero la carrera que estudia actualmente en el orden doctorado, maestría, licenciatura, escuela o centro universitario, universidad, país, según sea el caso, además su experiencia en investigaciones.
- Financiamiento de la investigación, en esta sección escribir en la siguiente línea con recursos propios si es resultado de tesis. Si la investigación fue financiada por instituciones escriba el número del proyecto y el nombre de la institución.
- La extensión del manuscrito es de 15 páginas máximo o de 1,500 a 3,500 palabras, a partir de introducción, materiales y métodos, resultados, discusión y conclusión, utilizar letra Arial 12, interlineado 1.5, párrafos sin sangrías.
- Para una mejor lectura separe los párrafos de 6 a 10 líneas.
- Evitar iniciar párrafos con una cita, de estilo y forma al párrafo.
- La política de la revista permite a los autores externos publicar únicamente una vez en la revista, para posteriores publicaciones deben buscar otras revistas.
- Antes de enviar el manuscrito a la revista leer detenidamente el cumplimiento de la totalidad de las directrices editoriales, la correcta redacción, los errores comunes que encontramos en la revisión es el uso indebido de mayúsculas, comas y redundancia de palabras, evitar el uso excesivo de paréntesis y dos puntos. Poner especial atención a las reglas gramaticales del idioma español. Sugerimos antes de enviar el artículo al correo de la revista leer 3 veces el documento, corregir lo que debe corregir, de preferencia la última revisión en documento impreso para ver los errores que antes no miró. Agradecemos la escritura objetiva, precisa y breve, como debe ser el lenguaje de la ciencia.
- Utilice género neutro en el discurso, al menos que el tipo del estudio necesite analizar por separado resultados. La escritura debe poseer carácter lógico. Se solicita a los autores no cambiar la plantilla, el diagramador se encargará de embellecer el artículo.
- Al mencionar instituciones o nombres de personas en el artículo entregar carta de consentimiento informado de los participantes, firmada y sellada por la institución, si corresponde a estudios médicos realizados a seres humanos o animales la carta firmada

y sellada por el comité de ética de la institución donde realizó el estudio. El formato es libre no contamos con un modelo establecido, sin embargo recomendamos incluir el nombre de la investigación, los participantes en el estudio, nombre del investigador, nombres, firmas y sello de autoridades que autorizan.

- Al finalizar guardar el archivo con su nombre completo y enviar en formato Word.
- Al correo de la revista, enviar tres documentos, el artículo en Word, la carta de entendimiento donde autoriza a la revista publicar el manuscrito, el formulario de autoverificación de cumplimiento de directrices editoriales. Además, si menciona instituciones o personas adjuntar la carta de consentimiento informado debidamente firmadas y selladas por la institución. Será de utilidad al comité editorial científico de la revista para evitar futura demanda y despublicación del artículo.
- Solicitamos a los autores por lo menos un mes para hacer la revisión, es un proceso que implica tiempo para atender la demanda. Si pasó un mes y no recibe información escribir de nuevo a la revista para dar seguimiento. Los correos los anidaremos para mantener el hilo de la comunicación, dar responder al correo para anidar los envíos. En los reenvíos limpiar el documento, eliminar los comentarios, descargar el archivo para hacer correcciones porque en la revisión hacemos cambios, guardar el archivo con el mismo nombre que enviamos. Al completar todas las revisiones que podrían ser 4 o más, se le entregará la carta de aceptación en un tiempo aproximado de 1 o 2 meses, la cual indicará el mes de publicación del artículo que será aproximadamente en 8 meses después del envío de la carta de aceptación, el tiempo se debe a la gestión de recursos financieros que hacen los directores de la revista para el proceso de visibilidad de la revista en Internet.
- Al finalizar enviarlo al correo de la revista.
revistaspostgradofahusac@fahusac.edu.gt

Facultad de  Humanidades

Revista Docencia Universitaria
Facultad de Humanidades

Edificio S4 -USAC- Ciudad Universitaria,
Avenida Petapa zona 12, Guatemala
Teléfono 24188608

Correo revistaspostgradofahusac@fahusac.edu.gt

Disponible en <https://www.revistadusac.com/>

