

XOMBÄTSI

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA



NÚMERO
AÑO 1 **1**
mayo - agosto 2022

XOMBÄTSI

XOMBÄTSI, año 1, No. 1, mayo - agosto 2022, es una publicación cuatrimestral editada por la Universidad del Valle de Puebla S.C., Calle 3 sur # 5759, Col. El Cerrito. CP. 72440, Puebla, Puebla, Tel. (222) 26-69-488, <www.uvp.mx>. Editoras Responsables: Dra. María Hortensia Irma Lozano e Islas y Mtra. Irma Higinia Illescas Lozano. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2022-030412275800-203, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derechos de Autor. Responsable de la última actualización de este Número, Coordinación Editorial y de Publicaciones, Dr. Mauricio Piñón Vargas, Calle 3 sur # 5759, Col. El Cerrito. CP. 72440, Puebla, Puebla, Tel. (222) 26-69-488 ext. 798, fecha de última modificación 1 de agosto de 2022.

Las posturas expresadas por los autores no necesariamente reflejan las posturas de la Universidad del Valle de Puebla, de su Coordinación Editorial y de Publicaciones, de las editoras responsables ni del staff editorial involucrado en la edición de la revista.

Se autoriza la reproducción total o parcial de los contenidos de la presente publicación, siempre y cuando se acredite el origen de estos.

Cualquier carta dirigida al editor debe enviarse al correo coord.editorial@uvp.mx.

XOMBÄTSI





Directorio

Universidad del Valle de Puebla

Presidente de la Junta de Gobierno

Mtro. Jaime Illescas López

Rectora

Dra. María Hortensia Irma Lozano e Islas

Director de Posgrados, Educación Continua, Virtual y Abierta

Mtro. Salvador Cervantes Cajica

Director de Artes y Humanidades

Lic. Juan Miguel Ángel Bonilla Montiel

Directora de Ciencias de la Salud

Lic. Irma Lugo Chávez

Editoras Responsables

Dra. María Hortensia Irma Lozano e Islas

Mtra. Irma Higinia Illescas Lozano

Coordinador Editorial

Dr. Mauricio Piñón Vargas

Diseño Editorial

Mtra. Gabriela Arias Limón



COMITÉ EDITORIAL

Diana Benítez Iturbe

Universidad del Valle de Puebla

Alfredo Saúl Carranza Juárez

Universidad del Valle de Puebla

Omar Alexis Elías Segura

Universidad del Valle de Puebla

Ana Julia Fosado Márquez

Universidad del Valle de Puebla

Saúl López Jaime

Universidad del Valle de Puebla

Ana Bertha Meza Morales

Universidad del Valle de Puebla

Luis Miguel Montes Flores

Universidad del Valle de Puebla

Fernando Alberto Sandoval Adame

Universidad del Valle de Puebla

Karla Paola Rojas Jiménez

Universidad del Valle de Puebla

Isael Soria Ortiz

Universidad del Valle de Puebla

COMITÉ CIENTÍFICO

Dra. Mariana Figueroa de la Fuente

Universidad de Quintana Roo

Dra. Mayerli Ruíz

Universidad de Granada

Mtra. Sandrine Laurence

Universidad del Mar

Dr. Luis Moreno Hernández

Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla

Mtra. Maria Guadalupe Salazar Arrieta

Cruz Roja Mexicana de Puebla

Mtra. Gloria Posadas Luna

Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla

Mtra. Érika Pacheco Jauregui

Benemérita Universidad Autónoma del Estado de Puebla

Mtro. Aldo Chiquin Zamora

Universidad de las Américas, Puebla



Mtro. Juan Manuel Vargas Ramírez

Instituto de Estudios Universitarios

Mtra. Karina Fuentes Talavera

Universidad del Valle de México

Dra. Dolores Sánchez Arjona

Universidad de Málaga

Dr. Manuel Iván Manríquez Calderón

Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Hidalgo

ÍNDICE

TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19: EL POSGRADO Y LA INSERCIÓN LABORAL FEMENINA	14
--	----

Brenda Guadalupe Colin
Guadalupe Barajas

REFLEXIONES SOBRE EL ESTADO DEL ARTE Y EL ESTUDIO PILOTO DE LA INVESTIGACIÓN AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN ENTORNOS EDUCATIVOS VIRTUALES	39
--	----

Marcelino Trujillo Méndez

CARACTERIZACIÓN CLÍNICA HIPERTENSOS 73
OCULARES ATENDIDOS EN EL HOSPITAL
ENRIQUE CABRERA, CUBA. 2019- 2021

Niurka López Dorta

Carmen Castillo Vázquez

Lázara Mairely Molinet Vega

LA NEUROCIENCIA DE LAS EMOCIONES Y EL 97
IMPACTO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE
EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

Araceli Morales

EDITORIAL

Les doy la más cordial bienvenida a este primer número de la revista Xombätsi.

La palabra Xombätsi proviene del Otomí que significa Alumno o estudiante.

La revista digital Xombätsi, revista de divulgación científica (Vocabulario, s.f.) hace referencia a los diversos enfoques del conocimiento en los cuales el ser humano se encuentra inmerso. Xombätsi, “surge con la intención revuelta de ser un espacio por y para compartir saberes, experiencias y anhelos entre la comunidad de educación UVP...” (Universidad del Valle de Puebla, 2016).

Una leyenda Otomí es narrada por Valdéz (2021), en donde se cuenta el origen del maíz y la forma en que los seres humanos fueron instruidos para su consumo y que sirve como analogía para el nombre de la revista Xombätsi:

Hace mucho tiempo, los seres humanos comían lo que podían encontrar en la tierra, algunas frutas, semillas y tubérculos, sufriendo de hambre constantemente. En una isla cercana a la casa de los seres humanos vivía una rata la que disfrutaba todos sus días y sus noches comiendo maíz, siendo la única dueña en el mundo del maíz, sin embargo, comía todos los días grandes banquetes, pero con gran soledad.

Un día llegó a la isla de la rata un cuervo mandado por dios con el fin de averiguar a lo que se dedicaba la rata. Curioso el cuervo, le preguntó a la rata:

- ¿A qué te dedicas?

- Como maíz-, respondió la rata.

El cuervo sabía que en ningún otro lugar del mundo se consumía maíz y conocía el predicamento de los seres humanos, por lo que le cuestionó a la rata:

- ¿Me darías de tu maíz para llevarlo a las tierras donde vivo?

La rata reflexionaba sobre su soledad y aceptó el ofrecimiento del cuervo, solamente si la llevaba con él.

El cuervo llevó el maíz a la casa de los seres humanos, enseñándoles la forma de cultivarlo, la forma de procesarlo y la forma de comerlo. El hambre de los hombres terminó y de esta manera el cuervo fue tomado como un ser que enseña y con grandes conocimientos.

Con esta leyenda se tienen dos bases de comparación con el nombre de la revista Xombätsi:

Xombätsi puede ser comparada con el cuervo, ya que este último se encargó de proveer al ser humano del elemento más importante para la vida, el maíz, porque para los otomíes esta planta es la base de su alimentación y de su cosmogonía. La revista Xombätsi se encarga de proveer el recurso más valioso para el ser humano contemporáneo: el conocimiento.

El segundo elemento de concordancia con el significado de Xombätsi, corresponde al momento en que el cuervo lleva el maíz a los seres humanos para obtener su sustento y los seres humanos se volvieron Xombätsi del maestro cuervo, es decir, se volvieron sus alumnos para conocer este nuevo alimento, la forma de producirlo y la forma de consumirlo.

Con esta base, la revista Xombätsi, revista digital con una publicación cuatrimestral, pretende ser el espacio de intercambio, difusión y apertura a la ciencia desde diversas, compartiendo avances científicos de Ciencias de la Educación, Ciencias de la Salud, Ciencias de la Tierra y de aquellas áreas que requieran de un espacio para compartir con la sociedad del conocimiento.

En esta primera edición se presentan 4 artículos científicos: relacionada con la educación, en primera instancia sobre las tendencias de investigación educativa ; en segundo lugar, sobre la autorregulación del aprendizaje, que permite ser un punto focal de discusión y de reflexión. Un artículo sobre la caracterización clínica de hipertensos oculares y finalmente un ensayo sobre la importancia de la neurociencia de las emociones en el proceso de enseñanza.

Buena lectura.

Referencias

Universidad del Valle de Puebla. (2016). Editorial. Xombätsi, 1(1).

Valdéz, L. (2021). La rata y el cuervo en Relatos y Leyendas del pueblo otomí de Michoacán. INPI.

Vocabulario. (s.f.). Vocabulario otomí. https://www.vocabulario.com.mx/otomi/diccionario_otomi_a.html

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

**TENDENCIAS EN LA INVESTIGACIÓN EDUCATIVA
DURANTE LA PANDEMIA DE COVID-19: EL POSGRADO
Y LA INSERCIÓN LABORAL FEMENINA**

**TRENDS IN EDUCATIONAL RESEARCH DURING THE
COVID-19 PANDEMIC: POSTGRADUATE AND FEMALE LABOR
INSERTION**

ARTÍCULO DE INVESTIGACIÓN

Colin, Brenda Guadalupe

Universidad del Valle de Puebla

brenda.colin@uvp.edu.mx

ORCID: 0000-0002-9226-266X

Barajas, Guadalupe

Benemérita Universidad Autónoma de Puebla

guadalupe.barajas@correo.buap.mx

ORCID: 0000-0001-6356-8451

Fecha de recepción: 27 de noviembre de 2021, Fecha de aceptación: 12 de abril de 2022. Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

Reseña de Autor 1

Licenciada en psicología por la Universidad de Sonora, maestría en Innovación Educativa por la Universidad de Sonora y estudiante del doctorado de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla (2020-2023). Algunos de los proyectos de investigación recientes son asociados a los procesos formativos, inserción profesional y equidad de género. Actualmente docente de la Universidad del Valle de Puebla.

Reseña de Autor 2

Doctora en Educación. Actualmente Profesora Investigadora de la Facultad de Filosofía y Letras de la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla. Con trayectoria docente e investigativa en el ámbito de la profesionalización.

Resumen

Los inevitables cambios educativos, las nuevas tecnologías de la información y la comunicación, las innovaciones educativas para la construcción del conocimiento y la relación entre la educación y las prácticas de investigación son esferas relacionadas con el fenómeno social de la educabilidad y la empleabilidad con perspectiva de género. Es claro que este tema no es nuevo en la sociedad del conocimiento, puesto que en los últimos años dentro del campo académico se ha investigado a profundidad. No obstante, la crisis de salud ocasionada por la pandemia de COVID-19 en todo el mundo, viralizó la urgente necesidad de interconectar estas y otras tendencias educativas con una perspectiva de género en la educación de posgrados. En tal sentido, el presente artículo tiene el objetivo de comprender las tendencias educativas de los posgrados en educación relacionadas con la educabilidad y la empleabilidad de mujeres con credenciales altas. El método y la

interpretación documental se realizó por medio de las investigaciones y reportes de los organismos internacionales sobre las problemáticas que tiene la formación de los posgrados y la realidad laboral femenina. Los resultados y conclusiones de mayor relevancia construyen futuras líneas de acción para docentes, académicos (as) y de investigación, para mitigar y decrementar las brechas educativas, laborales y de género desde una postura de la propia investigación educativa.

Palabras clave: Educación para mujeres, graduadas y empoderamiento.

Abstract

The inevitable educational changes, new information and communication technologies, educational innovations for the construction of knowledge and the relationship between education and research practices are spheres related to the social phenomenon of educability and employability from a perspective of gender. It is clear that this topic is not new within the knowledge society, since in recent years within the academic field it has been investigated in depth. However, the health crisis caused by the COVID-19 pandemic around the world, viralized the urgent need to interconnect these and other educational trends with a gender perspective in postgraduate education. In this context, this article aims to understand the educational trends of postgraduate degrees in education related to the educability and employability of women with high credentials. The method and documentary interpretation was carried out through research and reports from international organizations on the problems of postgraduate training and the female labor reality. The most relevant results and conclusions will build future lines of action for teachers, academics and research to mitigate and decrease the educational, labor and gender gaps from the standpoint of educational research itself.

Keywords: Education for women, graduated and empowerment

Introducción

En los últimos 20 años, la investigación educativa en México toma en cuenta un conjunto de elementos sociales, culturales y económicos que corresponden a demandas de un sistema educativo acorde a las necesidades de la ciudadanía de cada región del país. Algunas de las organizaciones enfocadas en la investigación en el campo de la educación, y específicamente a temas relacionados con egresadas de posgrados e inserción laboral son: la Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUES), el Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) y la Secretaría de Educación Pública (SEP) que tienen el reto de detectar y solucionar los problemas contemporáneos respecto a la perspectiva de género.

A partir de lo anterior, el objetivo de este artículo es comprender las tendencias educativas de los posgrados en educación relacionadas con la educabilidad y la empleabilidad de mujeres con credenciales altas. Por tal motivo, a partir de una revisión teórica y metodológica en artículos de revistas indexadas, en los reportes de organismos internacionales y nacionales se reflexiona sobre algunas problemáticas contemporáneas que aperturan a tendencias de la educación superior posibilitando a un decremento a la brecha de género dentro y fuera de las Instituciones de Educación Superior (IES) en México.

La organización de esta investigación, parte de la identificación del contexto actual ocasionado por la pandemia COVID-19 en México y su relación con el objeto de estudio, así como el quehacer docente y la investigación, se discutirá la inclusión educativa con perspectiva de género, el uso de las TIC como herramientas en la sociedad del conocimiento y la relación que existe con los estereotipos de género y, por último, se identificarán los nuevos paradigmas teóricos y metodológicos que pueden analizar el fenómeno de inserción laboral de mujeres. Se concluye con una propuesta en el uso de una metodología integradora que propone estrategias y

líneas de acción en la formación de posgrados y la inserción laboral con perspectiva de género.

Planteamiento del problema

Uno de los principales problemas actuales en el campo de la investigación educativa es la inserción laboral de mujeres egresadas de posgrados (Acuña-Rodríguez, 2014; Cárdenas, 2015 y Segovia-Saiz et al., 2019) y el vínculo que tienen con la formación académica de su educación y la empleabilidad femenina (Paredes, 2019; Carbajal et al., 2018 y Planas, 2013). Por tal caso, se infiere una desarticulación entre el proceso que viven las profesionales en su educación de posgrado y la entrada a un campo laboral, sin embargo, hay líneas de acción que la investigación educativa puede considerar para evadir estas brechas de género.

La presencia de las mujeres profesionales en el ámbito laboral es indispensable para el sector comerciante y para los servicios de un país en desarrollo, en contraste, la inserción de mujeres todavía es reducida en espacios que son considerados masculinizados como lo es la ciencia o el emprendimiento de la industria. En una visión general, las mujeres en la investigación a nivel mundial tienen una participación del 28% y los hombres de 72% en los diversos campos empleabilidad de profesionistas (ONU, 2020). Debido a lo anterior, México presenta un problema educativo, social y económico en la relación que existe entre la formación de estudiantes de posgrados y la inserción profesional con perspectiva de género, una de las consecuencias de este fenómeno es el aumento de la tasa de desempleo.

En la literatura más reciente existen estudios a nivel internacional y nacional que describen la inserción profesional de egresadas de posgrados, en donde se vislumbran dificultades de un mundo globalizado, cuyo poder económico lo tienen los hombres y predominan los estereotipos de género; por medio de la observación

de estas investigaciones es posible identificar algunas causas, consecuencias y resultados sobresalientes de este fenómeno:

- *Barreras culturales y sociales:* Este último rubro hace referencia a las paredes invisibles o imágenes mentales que existen sobre la mujer en el campo laboral, como son los estereotipos de género, los obstáculos en las promociones a puestos de mayor demanda, reproducción de desigualdades de género, poco acceso a carreras profesionales de mujeres en la ciencia, el sexismo, la discriminación, brechas de género, salarios poco remunerados por las mismas actividades que ejercen los varones y a la ausencia de pedagogía formativa con género desde la universidad. Las investigaciones más actuales son realizadas por paradigmas cuantitativos (Acuña-Rodríguez, 2014; Cárdenas, 2015 y Segovia-Saiz et al., 2019).

Es por ello, que las tendencias educativas tienen una cobertura en todos los niveles de educación, y se consideran pertinentes para romper con las brechas de género, sin embargo, algunas de ellas se dejan olvidadas al momento de que las estudiantes egresadas pasan a ser ciudadanas insertas en un campo laboral, es aquí donde se podría identificar el rol innovador de las investigaciones en la educación contemporánea y su impacto en la sociedad. Es así como la problemática de la inserción laboral puede ser estudiada a partir de las experiencias formativas de las egresadas con el propósito de crear un vínculo sólido entre Universidad y campo laboral.

En ocasiones, las tendencias educativas contemporáneas en la investigación se convierten en las formas inmediatas para abordar fenómenos educativos desde diferentes sistemas lejanos a la realidad que se vive en el país, por lo tanto, la búsqueda de soluciones es aislada a las necesidades económicas, culturales y sociales. Es por esto, que se realiza un estudio documental, reflexivo y crítico sobre

algunas posibles soluciones para las investigaciones actuales de la formación que se realiza en las universidades y la relación que tiene con la inserción laboral con perspectiva de género de egresadas de posgrados (Keck & Saldívar, 2016).

La comprensión sobre la problemática de la inserción laboral de mujeres desde las tendencias educativas contemporáneas colabora para una comprensión teórica, sociohistórica, formativa y metodológica de las carencias y virtudes que tiene la investigación educativa en el país. De esta manera, se realizarán observaciones periféricas sobre los posibles cambios y reestructuraciones en el campo educativo que se podrían guiar hacia reflexiones sobre las áreas de oportunidad de universidades y mercados globalizados. A continuación, se presentan las tendencias educativas con mayor relevancia al objetivo del artículo.

Revisión bibliográfica

A partir de lo señalado en la introducción de esta investigación documental-reflexiva se entrelazan las características de mayor demanda para comprender la formación de posgrados y la inserción al campo laboral, desde una perspectiva de género, es importante agregar que otro elemento que debe ser considerado como eje articulador de este fenómeno social, que en la actualidad tiene mayor área de investigación, pero que los resultados siguen obstaculizando al género femenino se vio obstaculizado por la pandemia COVID-19.

A pesar de que la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico (OCDE, 2020) determinó que las mujeres tienen niveles más altos y frecuencias mayores en el estudio de posgrados a nivel mundial en comparación de los hombres, y que además de eso, las áreas de las ciencias sociales en especial las educativas son de las más matriculadas a nivel mundial. No obstante, los indicadores se han visto modificados a partir de la pandemia, además de que las prospectivas hacia

el futuro de la educación superior proyectan que existirá una disminución en la población femenina que estudie un posgrado.

En el contexto nacional, antes de la pandemia, la cantidad de personas estudiando un posgrado de maestría o doctorado, bajo los criterios de Padrón del Programa de Nacional de Posgrados de Calidad (PNCP) del CONACYT (2020) era del 1% de la población, en donde el mayor porcentaje eran las mujeres, pero el problema se repite en comparación con los datos internacionales, según el Instituto de Nacional de Estadística y Geografía (INEGI, 2020) en los últimos trimestres del 2020 la productividad económica formal de las mujeres disminuyó, esto se deduce que fue ocasionado por las repercusiones que dejó la pandemia.

De esta forma, se contempla que la formación de posgrados, la empleabilidad y la perspectiva de género tienen un lazo estrecho, y que además de eso, existen otros detonantes que desfavorecen la formación de las profesionistas, entre las primeras tendencias que se deben investigar para colaborar en un cambio educativo se encuentra la desvinculación entre los ejercicios profesionales que van a ejercer (docencia e investigación), la excelencia educativa, la innovación con perspectiva de género, el uso de las tecnologías postpandemia y las nuevas formas de hacer investigación teórica y metodológica. A continuación, se presentan las líneas de acción que propone la investigación.

Docencia e investigación primer peldaño de la excelencia educativa

Uno de los principales retos que tienen las Instituciones de Educación Superior en México, y precedente de una inserción laboral de profesionistas mujeres, es alcanzar los estándares de una calidad educativa. Este concepto hace referencia a un bienestar formativo y académico para profesores y estudiantes, por medio

de prácticas docentes contemporáneas, intervenciones pedagógicas, formación estudiantil, digitalización del conocimiento por medio del uso de las TIC y políticas educativas contextualizadas e investigación (Lechuga et al., 2018).

Sin embargo, los cambios políticos, económicos, sociales y curriculares provocan que el proceso de calidad educativa siga en construcción. Por ejemplo, en la actualidad se denomina *excelencia educativa* lo que ocasionó algunas críticas en el foro académico: iniciativa de la reforma educativa, voces de la investigación, en donde el doctor Hugo Aboites (entre otros) considera que “la excelencia [educativa] es como la calidad recargada donde se ve a la escuela, no como formadora ni constructora del conocimiento, sino como una industria de la impartición de conocimientos” (Méndez, 2019).

Es evidente que la transformación entre calidad y excelencia es cuestionada por la investigación educativa, se considera que esta nueva noción utópica de que los profesores, estudiantes y trabajadores deben generar excelencia, en lugar de prácticas educativas formadoras de pensamiento crítico y creativo (Keck & Saldívar, 2016). Uno de los principales ejes de trabajo para la excelencia educativa debiera ser la formación que reciben las y los profesores hacia el proceso de investigación desde una perspectiva de género, con el propósito de encaminar a las egresadas a mundos laborales competitivos.

A partir de los cambios en el sistema educativo en vinculación a la formación e inserción laboral femenina, nacen las siguientes interrogantes ¿Cuáles son las prácticas formativas que llevan a la excelencia educativa con equidad de género?, ¿La investigación educativa y la docencia con igualdad sustantiva son pilares para una excelencia educativa?, ¿Qué tendencias en la educación deben ser abordadas en tiempos de pandemia de COVID-19 para una educación y sociedad con perspectiva de género?, y ¿Una excelencia educativa conlleva a mejores puestos laborales de las egresadas? Si bien, existen múltiples respuestas, se infiere que la investigación

y la formación educativa tiene tendencias que deben ser estudiadas para elaborar prospectivas laborales.

En torno a las dos primeras preguntas que podrían llevar al país a la excelencia se encuentra la investigación como práctica formativa dentro de los recintos propiciadores del conocimiento, es decir, la universidad tiene una meta a organizar y desarrollar procesos de investigación asociados a las necesidades socioeducativas que se presenten, entre ellos propiciar una igualdad sustantiva entre hombre y mujeres. A continuación, se hará un recorrido entre el proceso de educación, el evaluativo y el laboral en carreras profesionales educativas en México.

En el caso de la educación superior pública, el escenario sobre la formación y la docencia teóricamente deben trabajar de forma paralela, ya que las competencias que deben tener los académicos corresponden a trabajo docente (hora clase) y prácticas de investigación (CONACYT o institucional) entre otras responsabilidades administrativas. Los resultados de del porcentaje de académicos y académicas investigadoras en el año 2018 fueron de 28,579 en donde el 30% son mujeres y el resto hombres. A pesar de que no se establece una cifra exacta por género, las mujeres siguen siendo segregadas en esta actividad (CONACYT, 2020).

Por otro lado, en el trabajo docente la profesión docente en México ocupa el tercer lugar con profesionistas en México, con un total de 1, 351, 578 de profesionistas anuales, de igual manera que los datos anteriores, no existe una cantidad exacta por género, pero se estima que las mujeres tienen más participación en esta profesión en comparación de los hombres (INEGI, 2021). Es decir, en el nuevo contexto pandémico mexicano la docencia sigue siendo una profesión feminizada, pero la investigación masculinizada, se interpreta que son dos áreas separadas del conocimiento en donde el género permea como brecha.

Esto permite razonar que las dos prácticas (docencia e investigación) son efectuadas de manera vertical o paralelas una de otra. Por lo anterior, los

análisis sobre la docencia-investigación (Molina, 2011; Pastrana, 2014) deben ser replanteados en las gestiones académicas, desde las políticas públicas hasta el quehacer docente de aula, ya que ambos ejercicios son inherentes uno del otro y por consecuencia forman parte de una excelencia educativa. Es decir, la investigación y la docencia parten de múltiples problemas académicos (entre otros factores) y de la innovación en las prácticas educativas, las cuales van más allá de conceptos, teorías o conocimientos cuyo objetivo es propiciar un pensamiento crítico sobre el fenómeno de perspectiva de género, como señala Pastrana “generar una autonomía intelectual” (2014, p.70).

El proceso investigación-docencia debe ser un ejercicio formativo con igualdad sustantiva de cohorte transversal, desde preparación profesional en ciencias de la educación, educación inicial, intervenciones educativas, magisterio y pedagogía hasta los posgrados, lo que posibilitaría al docente-investigador un enriquecimiento de conocimiento analítico, práctica reflexiva y un juicio crítico sobre su entorno de trabajo. Aunque, en ocasiones las prácticas de investigación no salen del recinto institucional y no se instruye a los y las estudiantes a visualizarlas como propiciadoras al campo laboral.

Para culminar este apartado, es importante argumentar que la notable diferencia de género en la investigación y docencia en las áreas de la educación propicia un que debe ser abordado desde otra tendencia educativa, la innovación en la investigación se focaliza hacia el empoderamiento de las mujeres en la ciencia y la tecnología. Debido a lo anterior, se presentan estrategias educativas con un eje innovador entre la formación escolar y la inserción laboral de mujeres con posgrados que colaboran en la búsqueda de excelencia educativa, sin alejarse del vínculo, gestión y política educativa, formación en universidades y sector económico del país.

Innovaciones en la investigación educativa

En la actualidad, se pretende lograr maximizar los procesos escolares, en cualquier nivel de estos, y la investigación es esencial para el logro de la excelencia educativa, puesto que gracias a las tareas de investigación se puede lograr conocer los fenómenos e identificar los problemas desde las realidades específicas, y a partir de esto realizar cambios al proceso educativo por medio de diversos métodos, procedimientos y técnicas para el logro de una innovación inclusiva con equidad de género (Porto & Moistero, 2016).

La investigación educativa presenta inconsistencias en relación con los temas a investigar y las necesidades del contexto educativo (instituciones, docentes, alumnos, gestión y administración). En los últimos años, la educación inclusiva ha tenido una predominación en las políticas educativas, gestión escolar e intervención académica, la UNESCO (2013) establece que para tener una educación de calidad esta debe ser de carácter inclusivo en donde las y los estudiantes tienen derecho a recibir la educación que les brinde aprendizajes y conocimientos para sus vidas.

Hay que mencionar, que la investigación educativa en inclusión debe atender problemas de inequidad y desigualdad que se presentan en el sistema educativo, estos parten desde aspectos epistemológicos hasta los metodológicos, y debe tener una trascendencia en la educación especial (de cualquier nivel educativo) o en diversas discapacidades con el propósito de una equidad y perspectiva de género e igualdad sustantiva (Susinos & Parrilla, 2013).

Existen múltiples teorías, reflexiones y propuestas que analizan la inclusión y la justicia social, sin embargo, persisten desigualdades en los procesos educativos asociados a extractos sociales, estereotipos de género y roles culturales. En el análisis de las investigaciones de inclusión educativa, se observan tendencias que pretenden una innovación en los programas, políticas o contenidos educativos,

pero siguen sin alcanzar el objetivo principal al incluir a grupos minoritarios en ambientes de educación regular (Lechuga et al., 2018).

Una postura reflexiva y primordial sobre la investigación en educación inclusiva por género, se enfoca en la ausencia de formación inclusiva que reciben las y los docentes, se hace hincapié en esto, ya que son los actores principales en la intervención cara a cara con la situación real en el campo escolar. Se observa un vacío teórico-metodológico entre la realización de investigación educativa inclusiva y las prácticas docentes que se implementan, el análisis de este fenómeno se puede lograr por medio de sensibilización cognitiva, afectiva e integral frente a la diversidad de la educación (Sevilla, 2017).

En el caso particular de la educación superior, un tema a investigar en la educación inclusiva es el desequilibrio de estereotipos de género, y es que aún existen este tipo de problemas y se hacen evidentes cuando una mujer ingresa a la educación superior, suponiendo que haya un ingreso, pero ¿qué pasa con esos grupos minoritarios de mujeres de indígenas, bajos recursos o madres solteras? Según los datos encontrados se encuentran segregadas de la comunidad universitaria, de las investigaciones y sobre todo de un posible mercado laboral (López, 2019).

Indagar en la inclusión educativa con perspectiva de género, es una tarea compleja, ya que en los últimos años es utilizada para la comprensión del mercado laboral segmentado por estereotipos, roles culturales o aspectos biológicos. Se tienen datos que en la actualidad las mujeres tienen un egreso superior en comparación a los hombres y mayor matriculación en posgrados, pero las cifras cambian cuando se investiga sobre la profesionalización en el campo laboral de mujeres con credenciales en formación de posgrados de educación (De Garay & Del Valle-Díaz, 2012; De la Mata & Luque, 2018).

Por lo anterior, se ratifica que la investigación educativa es un conjunto de ejercicios que van aunados a un propósito en común, una educación de calidad

para todos y todas, sin importar sexo, género, edad, etnia, nivel socioeconómico, condiciones cognitivas, físicas o motrices, y tienen el propósito de crear cambios en los procesos formativos del campo de la educación. Es decir, la tendencia de hacer investigación con inclusión en equidad de género en los posgrados y en la empleabilidad de las mujeres colaborará para conocer e intervenir en acciones existentes dentro y fuera de la formación de posgrados.

Durante la pandemia de COVID-19 se encontró que las mujeres cumplieron roles más complejos que los hombres, puesto que los empleos y las profesiones fueron llevados al interior del hogar, cumpliendo, incluso, actividades encontradas como la profesión, la crianza y las labores domésticas, lo que ocasionó problemáticas en la salud de las mujeres, renunciadas laborales o incremento de actividades (OIT, 2021). En el siguiente apartado se indaga otra tendencia en la investigación educativa que tiene que ver con la instrumentalización de las nuevas tecnologías de la información y comunicación para el desarrollo del conocimiento, dicha área tiene una relación con las dos tendencias anteriores, la investigación y docencia y la innovación educativa.

Las TIC como herramientas de apoyo en la investigación y docencia: las mujeres de posgrados educativos en aprendizaje continuo

Se asume que el uso de las tecnologías digitales para el aprendizaje fue un área de mayor profesionalización durante la pandemia y pospandemia, pues la educación presencial tuvo un giro hacia la virtualidad, y docentes como padres y madres de familia se autocapacitaron para comprender la nueva realidad académica. Esta tendencia tiene dos miradas epistémicas, la primera es vinculada con la ausencia de capacitación formativa de egresados y egresadas de posgrados de investigación

educativa y la segunda con el manejo y aprendizaje que tienen las mujeres sobre los medios tecnológicos.

Las competencias que requiere el mercado laboral en el país es que las y los profesionistas tengan habilidades en el uso de las nuevas tecnologías de la información (TIC) en su área de experticia, que si bien, se asume que los estudiantes tienen acceso e instrumentalización los resultados demuestran lo contrario. Debido al problema que existe entre una investigación y docencia educativa y los campos laborales, los requerimientos que existen en una sociedad contemporánea incrementan hacia un conocimiento amplio en el uso de estas herramientas (Carreón & Melgoza 2012).

Estos instrumentos han sido utilizados como herramientas de trabajo en el área educativa, sin embargo, existe un problema sobre la brecha digital de acceso, brecha digital de uso y, la brecha digital en la profesionalización entre hombres y mujeres, ya que aún existen estereotipos culturales en donde las mujeres se alejan del uso de tecnologías por estar en actividades familiares, o bien, estas herramientas son para las temáticas de cuidado (4.1% mayor que los hombres). Es evidente que, aunque en la formación superior hay estrategias para acercar a los y las estudiantes a las nuevas tecnologías, los sesgos por género siguen presente en la sociedad (Castro, 2017).

La formación de competencias tecnológicas en la investigación educativa tiene su origen a partir de la década de los ochenta, las cuales fueron enfocadas a una sociedad globalizada, sin embargo, con la llegada de estos instrumentos tecnológicos en la enseñanza-aprendizaje se ha desplazado a la sociedad del conocimiento. Esta ruptura es identificada por los empleadores, pues argumentan que las y los egresados de universidades saben utilizar las TIC, pero el aspecto metacognitivo sobre los instrumentos y el sentido de los mismos queda obsoleto.

A causa de este desplazamiento, se requiere indagar en el quehacer de la sociedad del conocimiento, dado que el problema está repercutiendo en los escenarios laborales. Por tal motivo, hay que re estudiar la sociedad del conocimiento y las nuevas tecnologías como dos actividades distintas que trabajan para una meta en común en la generación de conocimiento, sería una tendencia innovadora en la investigación educativa. Y propiciar mayor capacitación, tiempo y disposición para que más mujeres del área de la educación entren y desarrollen habilidades para el uso de nuevas tecnologías en virtud de sus labores profesionales.

Como punto de reflexión, no se debe perder el objetivo de la sociedad del conocimiento como propiciadora de prácticas y enseñanzas que conlleven al progreso de conocimiento hacia fines positivos, educativos y proactivos de una sociedad avanzada, pensante, equitativa y comprometida con la transformación, creación, preservación y promoción de bienestar de las personas. El dilema de investigación y docencia es que hay un interés solo al uso de las tecnologías de la información como instrumentos de aprendizaje, pero se dejan en el olvido los procesos básicos que favorecen el conocimiento como lo son: el pensar, analizar, reflexionar, indagar o conocer y que al ingresar a un mercado laboral estos procesos son requeridos para el desarrollo de las competencias de trabajo.

Debido a lo anterior, las actividades formativas universitarias tienen que promover y crear investigaciones de los procesos de conocimiento y adaptación al medio, en una instrumentalización de las TICS, es decir, realizar prácticas en las actividades de gestión escolar, planes de estudio, capacitaciones e innovaciones en donde las tecnologías sean herramientas de ese conocimiento para la aplicación de cambios sociales en un mercado laboral actual y hacia el futuro (Carreón & Melgoza, 2012).

Ahora bien, en la sociedad del conocimiento como actividad laboral, las mujeres siguen siendo “rechazadas”. Las desigualdades de género siguen presentes en pleno siglo XXI en el área de la investigación, las mujeres a nivel mundial tienen

una participación del 28% y en América Latina, las cifras incrementan a un 45%. Sin embargo, se observa que existen mayores obstáculos en comparación con los hombres, desde la culminación de sus estudios de posgrado hasta la inserción al mercado laboral y son el grupo de profesionistas con competencias tecnológicas más altas (ONU, 2020).

Por todo esto, se debe retomar la investigación equitativa de género en el acceso y uso de herramientas digitales y en la producción de conocimiento científico; a través de repensar los procesos psicológicos y sociales como base de una estructura sólida y firme en la formación universitaria. Y así evitar que prevalezca una sociedad de información alejada de las funciones cognitivas básicas. La instrumentalización tecnología no debe ser vista como un obstáculo, ya que son herramientas que propician competencias que se requieren en el campo laboral, pero si debe realizarse un cambio en la producción y mantenimiento de conocimiento que haga crecer una sociedad pensante.

Por consiguiente, las tendencias en la investigación educativa deben reestructurarse por medio de nuevos planteamientos teóricos para comprender nuevas formas epistémicas y otológicas de generar conocimiento, siempre y cuando tengan una relación con los cambios sociales actuales. Las reflexiones teóricas deben ser a partir de las tendencias ya establecidas, pero también desde otros campos metodológicos para la comprensión de los nuevos problemas escolares, de esta manera se buscará soluciones desde diversos paradigmas.

Método y Metodología

Uno de los principales retos que tiene la educación de posgrados en México es cumplir con las necesidades del sector laboral en virtud de los *saberes y haceres* que se implementan en los recintos universitarios en relación con la equidad

de género. Esto se ve reflejado por medio de las características, cualidades y competencias de cada una de las estudiantes y egresadas, siempre en una relación con las tendencias mencionadas anteriormente. A raíz de esta aseveración y preámbulo de esta investigación se identificaron, analizaron y reflexionaron sobre los estudios actuales entre las tendencias educativas más relevantes.

Para la construcción de esta investigación teórico-reflexiva, se contempló un método documental de las investigaciones más reciente y relevantes sobre las características relacionadas con la formación de posgrados, la inserción laboral y el género femenino. A partir de esto, se trabajaron con dos fases metodológicas en la investigación educativa. La primera hizo referencia a una fase *heurística* que corresponde a la búsqueda analítica y crítica de la información. Esta se llevó a cabo en bases de datos, libros, gacetas de investigación y repositorios universitarios. A lo cual se obtuvieron un total de 62 documentos. Los cuales fueron relacionados y parte de la bibliografía de la investigación, no obstante, no todos ellos fueron citados ni referenciados en el texto por cuestiones de organización, temporalidad y generación de líneas de acción.

Después de eso, en la segunda fase *hermenéutica* se organizaron en diversos bloques, los cuales corresponden a los tipos de documentos que pertenecen, artículos (50); libros (2); tesis (3); reportes institucionales (4) y gacetas de investigación (3). Y se determinó elaborar esta investigación con un total de 30 referencias que corresponden a las principales tendencias educativas resaltadas durante la pandemia COVID-19. De esta manera se organizó la información y se categorizó en los tres núcleos temáticos antes determinados. La terminación de esta fase fue un proceso de interpretación de la información que consolidó las áreas teóricas y conceptuales sobre las tendencias de mayor importancia entre la formación y la empleabilidad femenina en México

Se concluye, por medio de una defensa y consolidación a la producción académica por medio de métodos documentales, ya que por medio de esta metodología las

líneas de acción son visibilizadas y conllevan a un conjunto de ideas reflexivas y críticas sobre las aportaciones más significativas dentro de la investigación educativa en posgrados con equidad de género y sobre aquellos cambios que se produjeron durante la pandemia COVID-19, pues esta situación fue una de las características para efectuar una investigación documental con una metodología heurística y hermenéutica, con el propósito de indagar en los puntos de mayor esfuerzo, clarificación y ausencias sobre el tema a investigar.

Resultados

Con base en las anteriores tendencias propuestas por investigaciones de mayor actualización, se puede analizar que las áreas de oportunidad de una inclusión de las mujeres profesionistas siguen siendo un reto para el Estado y las políticas educativas de México, no obstante, el recorrido de las tendencias examinadas son categorizadas como necesarias en el último trimestre del año 2021, año que se denominó pospandémico. Las tendencias mencionadas deben cumplir un el fin de colaborar con otras áreas del desarrollo humano y el crecimiento económico de los países afectados.

Otros de los puntos a resaltar es comprender que las brechas de género en la educación de posgrado se tienen que romper, ya que las egresadas poseen competencias para enfrentar a los cambios sociales, económicos y culturales, lo que se fundamenta como base para insertarse en mundos más globalizados, tecnológicos, digitales e innovadores, además de proporcionar saberes y conocimiento para la mejora de las sociedades y de las problemáticas educativas.

Debido a lo anterior, las tendencias educativas mencionadas se requieren cambiar y mejorar para propiciar campos con menos desempleo a causa de la desigualdad de género con el propósito de romper los techos de cristal (tendencia social

determinada en los años ochenta al estimar que las mujeres tenían problemáticas al ingresar a contextos laborales en comparación del género masculino) y que como consecuencia de la pandemia COVID-19 se incrementó este problema en mujeres profesionistas (Rivera, 2021). Como resultado, se reconoce que México tiene múltiples desafíos para otorgarle a las mujeres una participación activa en la economía de país y a los cambios educativos.

Por medio de lo encontrado se puede comprender que la investigación educativa y la docencia son tendencias que ayudan a mitigar con las brechas de género, pero que estas problemáticas tienen una génesis desde las prácticas formativas de los programas de posgrados de educación, y claro de otros, en las otras tendencias como la innovación educativa con equidad de género, el uso de las tecnologías y el contexto social frente a una pandemia la diversidad de género debe ser reestructurada para evitar problemas al momento de la inserción laboral de las mujeres.

Frente a lo anterior, se proponen algunas líneas de acción que las y los investigadores deben atender para erradicar las brechas de género dentro de los programas educativos y que también las sociedades globalizadas deben hacer frente para mejorar la empleabilidad de las mujeres, es por ello que en este artículo se indaga en diseñar, crear o modificar las siguientes áreas:

- Construcción de entornos educativos en los posgrados de educación con mayor participación femenina y relacionarlas con campos laborales actuales.
- Proponer iniciativas para mejorar las políticas educativas en relación con lo que ofrecen los posgrados de educación como: mejorar en las herramientas tecnológicas y digitales, prácticas profesionales con perspectiva de género y áreas de estudio que hayan sido problemas durante la pandemia (educación virtual, desarrollo de competencias virtuales, habilidades sociales y afectivas).

- Nuevas líneas de investigación educativa asociadas a entornos inclusivos, educación básica, intervenciones educativas y realidades dentro del aula.
- La educación de posgrado debe tener mayor relación con los procesos y requerimientos de las empresas públicas y privadas, por tal motivo, se necesitan empoderar el empleo de mujeres con credenciales altas.
- La investigación educativa debe ser una actividad paralela a la docencia, o bien, las y los investigadores deben tener relaciones estrechas con los y las profesionistas que están en aulas para comprender los fenómenos educativos y así ayudar a mejorar los procesos.

Se culmina este análisis de resultados teóricos y empíricos sobre las líneas de investigación que tienen las tendencias mencionadas; y que no solo las establecidas en la investigación son relevantes para el cambio, sino que existen otras de magnitud macroeconómica, antropológicas, de políticas educativas, o incluso, psicológicas que deben ser atendidas; pero en el campo de la educación se debe hacer un recorrido sobre las áreas tecnológicas, de innovación, de nuevos modelos teóricos y empíricos para destacar que la feminización de la profesión docente y de investigación como una característica que favorezca los sistemas de educación.

Conclusiones y discusión

Las tendencias mencionadas en el desarrollo del trabajo son las bases para consolidar las innovaciones en la inserción laboral de mujeres con base en la formación del posgrado. Estas propensiones que van desde el vínculo entre investigación y docencia (Rodríguez, 2016), inclusión con equidad de género en la investigación (De la Mata y Luque, 2018), la implementación de las TICS dentro los procesos formativos y de investigación como herramientas de la sociedad del conocimiento (Carreón & Melgoza, 2012) impulsan a dar respuesta a las preguntas iniciales.

En resolución de las dos primeras preguntas sobre las prácticas formativas que conllevan a la excelencia educativa con perspectiva de género, se concluye que la investigación y la docencia son elementales para el logro académico, más allá, de la excelencia como objeto terminal de la educación, la investigación y la docencia se integran en el proceso formativo, en especial en la educación superior de posgrados, ya que son dos tareas inseparables para la creación de conocimiento. No obstante, estas dos prácticas deben posicionarse en con igualdad sustantiva, sin mirarlas como actividades diferentes y con brechas entre hombres y mujeres.

Respecto a la tercera pregunta, sobre las tendencias educativas en tiempos de COVID-19 y su relación en la inserción laboral de egresadas al campo laboral, se encontró que la educabilidad y la empleabilidad no son dos áreas separadas, la formación sobrepasa las notas académicas o un conocimiento tácito y la empleabilidad busca que las egresadas tengan un desarrollo cognitivo mayor para la resolución de problemas, mejor trabajo en equipo, tolerancia a la frustración y motivación hacia el trabajo, es decir, mejorar en las competencias humanas (Graue et al., 2019).

En consecuencia, las tendencias educativas asociadas a la inserción de mujeres, se reflexiona sobre las metodologías pertinentes que ayudarían en la resolución del problema desde el proceso formativo de las egresadas de posgrados. Se concluye que el uso de una metodología basada en igualdad sustantiva colaboraría con una inserción laboral de mujeres más favorable, en una construcción que debe desarrollarse e implementarse desde los estudios de posgrado, asumiendo que la educación previa tiene rasgos de equidad e igualdad.

Para finalizar, la última pregunta sigue en incógnita, puesto que la excelencia educativa de los posgrados no solo se debe centrar en datos cuantitativos por medio de indicadores, más bien, hay que comprender los rasgos de exclusión que existen. Este análisis es por medio de las experiencias de las egresadas durante su formación y su inserción laboral a partir de los procesos formativos de los

posgrados, brindaría una propuesta innovadora hacia una educación centrada en los estudiantes desde las experiencias que les suceden a las egresadas del posgrado, de esta manera se podrá cuestionar, analizar y reflexionar el valor de su formación desde la cultivación del “ser” más allá de solo el desarrollo de conocimiento.

Referencias

- Acuña-Rodríguez, M. (2014). Reflexiones en torno al vínculo género-educación superior. *Revista de Educación*, 38 (2).
- Carbajal, R., Salgado, V. y Ovando, A. (2018): *El mercado de trabajo de los profesionistas en México en desigualdad regional, pobreza y migración* en la Universidad Nacional Autónoma de México y Asociación Mexicana de Ciencias.
- Cárdenas, M. (2015). La participación de las mujeres investigadoras en México. *Revista de investigación administrativa*, 44(116).
- Carreón, H. y Melgoza, R. (2012). México hacia una sociedad del conocimiento. *Noesis. Revista de ciencias sociales y humanidades*, 21(41).
- Castro, K. (2017). Los estereotipos de género influyen en el uso de las TICS. Noticias crhoy.com. <https://www.crhoy.com/nacionales/estereotipos-de-genero-influyen-en-el-uso-de-las-tic/>
- CONACYT. (2020). *Programa institucional de entidades no sectoriales derivado del plan nacional de desarrollo 2020-2014*. <https://www.siicyt.gob.mx/index.php/normatividad/2-conacyt/4-conacyt/programa-institucional/programa-institucional-2020-2024>
- De Garay, A. y Del Valle-Díaz, G. (2012). Una mirada a la presencia de las mujeres en la educación superior. *Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación*, 6(4).
- De la Mata, C. y Luque, B. (2018). Programas de orientación a mujeres para la inserción en el mercado laboral: De los fundamentos epistemológicos a la transformación social. *International Journal of Sociology of Education*, 7(3).

- Graue, E., Matuscellie, J. y Leyva, C. (2019). Educación superior, el futuro del trabajo y la automatización. *Revista Uduel*, 85.
- INEGI. (2020). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo: Cifras durante el segundo trimestre de 2018*. http://www.beta.inegi.org.mx/contenidos/saladeprensa/boletines/2018/enoe_ie/enoe_ie2_018_08.pdf
- INEGI. (2021). *Resultados de la Encuesta Nacional de Ocupación y Empleo. Nueva Educación (ENOE). Cifras durante el cuarto trimestre del 2020*. <https://www.inegi.org.mx/programas/enoe/15ymas/>
- Keck, S.C. y Saldívar, A. (2016). Más allá de la bibliografía: desarticulación, innovación y experiencia estudiantil en la educación superior. *Revista de educación superior*, 45 (178).
- Lechuga, J., Ramírez, G. y Guerrero, M. (2018). Educación y género. El largo trayecto de la mujer hacia la modernidad en México. *Revista de Economía de la UNAM*, 15 (43).
- López, N. (2019). La equidad de género en la educación intercultural del nivel superior: Una mirada hacia el respeto de los derechos humanos de las mujeres indígenas y afrodescendientes. *Revista Dossier*, 81.
- Méndez, J. (2019). La calidad y la excelencia educativa en la reforma de López Obrador. Diario la izquierda. Recuperado de <http://www.laizquierdadiario.mx/La-calidad-y-la-excelencia-educativa-en-la-reforma-de-Lopez-Obrador>
- Molina, M. (2011). El vínculo docencia-investigación. Una respuesta a la necesidad de pensamiento crítico en México. *Cultura digital y vida cotidiana en Iberoamérica*, (73).
- OCDE. (2020). *Education at a Glance 2020: OECD Indicators*, OECD Publishing, Paris. <https://www.oecd-ilibrary.org/docserver/69096873-en.pdf?expires=1612201815&id=id&accname=guest&checksum=5CC1A3DEB1C79871D75467884715662C>
- OIT. (2021). *Observatorio de la OIT: La COVID-19 y el Mundo del trabajo. Séptima Edición. Estimaciones y actualizaciones*. https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---dgreports/---dcomm/documents/briefingnote/wcms_767045.pdf

- ONU. (2020). Igualdad de Género. *El progreso de las mujeres en el mundo. Informe*. <https://www.unwomen.org/-/media/headquarters/attachments/sections/library/publications/2019/progress-of-the-worlds-women-2019-2020-es.pdf?la=es&vs=2757>
- Pastrana, A. (2014). *Investigaciones y desafíos para la docencia del siglo XXI. Estrategia didáctica para la formación investigativa en docentes*. Ed. Kimpres, Universidad La Salle.
- Planas, J. (2013). Los itinerarios laborales de los universitarios y la calidad de su inserción profesional. *Revista de educación superior*. 42 (165).
- Porto, C. y Mosteiro, M. (2016). Investigación e innovación en la investigación actual. *Revista virtual Redipe*. (5).
- Rivera, M. (2021). Mujer y academia en tiempos de COVID-19. *Revista de Ciencias Médicas*. 1 (46).
- Rodríguez, C. (2016). *El Sistema Nacional de Investigadores en números. Foro Consultivo, Científico y Tecnológico*. http://www.foroconsultivo.org.mx/libros_editados/SNI_en_numeros.pdf
- Segovia-Saiz, C., Briones-Vozmediano, E., Pastells-Peiró, R., González, M. y Gea, M. (2019). Techo de cristal y desigualdades de género en la carrera profesional de las mujeres académicas e investigadoras en las ciencias biomédicas. *Revista Gac Sanit*. 30 (20).
- Sevilla, D. (2017). Percepciones sobre la educación inclusiva: la visión de quienes se forman para docentes. *Revista en investigación educativa*, 25.
- Susinos, T. y Parrilla, A. (2013). Investigación inclusiva en tiempos difíciles, certezas provisionales y debates pendientes. *Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficiencia y Cambio en Educación*. 11 (2).
- UNESCO. (2013). Enseñanza para todos: lograr la calidad para todos. Informe de seguimiento de EPT en el mundo. <http://unesdoc.unesco.org/images/0022/002261/226159s.pdf>

REFLEXIONES SOBRE EL ESTADO DEL ARTE
Y EL ESTUDIO PILOTO DE LA INVESTIGACIÓN
AUTORREGULACIÓN DEL APRENDIZAJE DEL
ESTUDIANTE UNIVERSITARIO EN ENTORNOS
EDUCATIVOS VIRTUALES

REFLECTIONS ON THE STATE OF THE ART AND THE
PILOT STUDY OF THE RESEARCH SELF-REGULATION OF
UNIVERSITY STUDENT LEARNING IN VIRTUAL EDUCATIONAL
ENVIRONMENTS

Trujillo Méndez, Marcelino

Universidad del Valle de Puebla

marcelino.trujillo@uvp.edu.mx

ORCID: 0000-0003-2591-3482

Fecha de recepción: 3 de junio de 2022, Fecha de aceptación: 4 de julio de 2022.

Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

Reseña del Autor

Tiene el grado de Doctor en Pedagogía otorgado por la UPAEP, de Maestro en Desarrollo Educativo por la Universidad de Puebla y de Abogado, Notario y

Actuario por la BUAP. Se desarrolla como docente en la Universidad del Valle de Puebla. Es investigador, director y lector de tesis y dictaminador doble ciego de las Revistas Diafanís y la Red de Estudios Latinoamericanos en Educación y Pedagogía (RELEP).

Es miembro activo de la Sociedad Mexicana para la Divulgación de la Ciencia y la Técnica.

Sus intereses académicos y de investigación se encuentran alineados a las Ciencias Sociales y a la Educación, teniendo publicados 21 libros para Educación Media Superior, 3 coediciones, artículos académicos publicados por SOMEDICyT, FIMPES y artículos científicos publicados en las revistas indizadas de FIMPES, RELEP, ANEFEP y otros.

Resumen

La reflexión se centra sobre dos estudios accesorios a la consolidación de un estudio final, realizados en el año 2021: 1) el estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales; 2) el estudio piloto de la construcción de un instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales.

El objetivo del primero fue realizar una revisión sistemática sobre los estudios realizados en relación con la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales. El del estudio piloto fue construir un cuestionario confiable, validado mediante una prueba piloto, para recuperar información sobre la forma en que el estudiante de licenciatura de la Universidad del Valle de Puebla autorreguló su aprendizaje en entornos educativos virtuales.

El marco teórico de la investigación incluye los ámbitos: legal, epistemológico, modelos de aprendizaje autorregulado, entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico e instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje.

El diseño metodológico para la construcción del estado del arte especificó los parámetros de selección documental y el proceso metodológico a partir de la técnica de análisis de documentos aplicada con una matriz de análisis. Para el estudio piloto desde un enfoque cuantitativo se llevó a cabo un estudio no experimental transeccional descriptivo de medición única e instrumental para el diseño y validación de un cuestionario estandarizado de 110 ítems.

La discusión y conclusiones se presentaron en dos apartados: 1) en relación con el estado del arte, 2) en relación con el estudio piloto.

Palabras clave: Estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje, estudiante universitario en los entornos educativos virtuales, instrumento sobre autorregulación del aprendizaje, estudio piloto de construcción de cuestionario estandarizado.

Abstract

The reflection focuses on two accessory studies to the consolidation of a final study, carried out in the year 2021: 1) the state of the art on self-regulation of university student learning in virtual educational environments; 2) the pilot study of the construction of an instrument on self-regulation of learning of university students in virtual environments.

The objective of the first one was to carry out a systematic review of the studies

carried out in relation to the self-regulation of learning of university students in virtual educational environments. The objective of the pilot study was to build a reliable questionnaire, validated through a pilot test, to retrieve information on the way in which the undergraduate student at the Universidad del Valle de Puebla self-regulated their learning in virtual educational environments.

The theoretical framework of the research includes the following areas: legal, epistemological, self-regulated learning models, virtual educational environments with pedagogical and didactic potential, and self-regulated learning assessment instruments.

The methodological design for the construction of the state of the art specified the documentary selection parameters and the methodological process based on the document analysis technique applied with an analysis matrix. For the pilot study from a quantitative approach, a non-experimental descriptive cross-sectional study of single and instrumental measurement was carried out for the design and validation of a standardized 110-item questionnaire.

The discussion and conclusions were presented in two sections: 1) in relation to the state of the art, 2) in relation to the pilot study.

Keywords: State of the art on self-regulation of learning, university student in virtual educational environments, instrument on self-regulation of learning, pilot study for the construction of a standardized questionnaire.

Introducción

Durante el año 2021, caracterizado porque se encontraba en desarrollo la contingencia sanitaria sin precedentes que inició en el mes de marzo del año 2020

en el país (Presidencia de la República, 2020), a partir de la pandemia por el virus Sars-Cov2 que provocó la enfermedad grave de atención prioritaria llamada Covid-19, en el ámbito educativo se vivió un cambio acelerado de la educación presencial a la educación a distancia y en línea; fue impresionante que a partir de abril del año 2020, el 82% de los estudiantes mexicanos de educación superior tomaron clases en línea, cuando hasta antes de ese mes, solo el 15% empleaba los entornos educativos virtuales con ese fin (Ey-Parthenon, 2020; OCDE, 2019).

La pandemia aceleró el crecimiento de la educación a distancia, pero no posibilitó el equilibrio de las asimetrías desde esta modalidad en materia de aprendizaje. Es por ello que el investigador se ocupó de analizar la forma en que el estudiante universitario está autorregulando su aprendizaje en entornos educativos virtuales, y la relación que esto tiene con su rendimiento y con sus metas de aprendizaje, desde la convicción de que la autorregulación del aprendizaje es una competencia para hacer frente a las demandas de la realidad educativa en la educación a distancia en tiempos de crisis como el que se ha referido. De ahí que se desarrolló un proyecto de investigación del que, durante el año 2021, el estado del arte fue publicado y el estudio piloto tuvo la posibilidad de ser presentado como ponencia en un Congreso Internacional.

Planteamiento del problema

Se hace una reflexión sobre el logro de dos estudios accesorios a la consolidación de un estudio final: Uno fue el estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales, mismo que se publicó en la Revista FIMPES Nueva Época (2021); el otro, fue el estudio piloto de la construcción de un instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales, presentado como ponencia en el 12º Congreso

Internacional de Investigación UVM “Innovación sin Fronteras” (2021).

El problema de investigación en los estudios accesorios

El problema de investigación en relación con el *estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales* tuvo presente que la capacidad de los estudiantes de hacerse responsables de su aprendizaje, a su propio ritmo o nivel (Foro Económico Mundial, 2021), detonó un cambio educativo sin precedentes durante una crisis como la pandemia actual. Por ello, resultó necesario investigar en torno a uno de los componentes fundamentales para aprender bajo la realidad educativa virtual actual, identificado como autorregulación del aprendizaje (Dieser, 2019; Hernández et al., 2021; Sáiz & Valdivieso-León, 2020), que, en el caso de la Universidad del Valle de Puebla, tuvo como sujetos del análisis, a los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura.

La transición de lo presencial a lo virtual, en esto que es llamado, la educación en línea y la educación a distancia, obligó a revisar la investigación que se ha realizado respecto del objeto de investigación. Es por ello que el problema de investigación para el estado del arte fue el siguiente: la recolección y la sistematización de datos para retroalimentar el análisis de la forma en que los estudiantes universitarios autorregularon su aprendizaje en los entornos educativos virtuales. El objetivo fue *realizar una revisión sistemática sobre los estudios llevados a cabo en relación con la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en los entornos educativos virtuales*.

Por lo que hace al *estudio piloto de la construcción del instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales*, el problema de investigación fue que no se tenía registro de la forma en que los estudiantes universitarios del nivel de licenciatura aplicaron esa competencia y se necesitaba hacerlo con un instrumento adecuado. De ahí que el objetivo fue *construir un cuestionario confiable, validado mediante una prueba*

piloto, para recuperar información sobre la forma en que el estudiante de licenciatura de la Universidad del Valle de Puebla autorregula su aprendizaje en entornos educativos virtuales. Los objetivos específicos fueron 3: 1) Seleccionar el modelo para el desarrollo de la autorregulación del aprendizaje desde el cual se establecerán las categorías conceptuales del cuestionario a construir. 2) Evaluar la validez y la confiabilidad del cuestionario construido y 3) Determinar los aspectos logísticos y de viabilidad para la realización del estudio principal.

Revisión bibliográfica

Los elementos teóricos que dieron sustento a la investigación quedaron integrados en cinco ámbitos: Legal, Epistemológico, modelos de aprendizaje autorregulado, entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico e instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje.

En el *ámbito legal* se reflexionó que el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, consagra el derecho de toda persona a la educación, señalando en el párrafo cuarto que promoverá la mejora continua del proceso de enseñanza aprendizaje. Asimismo, en el inciso h) de la fracción II, establece que esa educación será integral, educará para la vida y promoverá, como indica el inciso i), el mejoramiento integral constante que promueve el máximo logro de aprendizaje de los educandos (Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos: CPEUM, 1917).

También se mencionó que como especifica el artículo 5 de la Ley General de Educación, el ejercicio de ese derecho, “inicia un proceso permanente centrado en el aprendizaje del educando, que contribuye a su desarrollo humano integral y a la

transformación de la sociedad” (2019, p. 2), que debe ser inclusivo considerando “las capacidades, circunstancias, necesidades, estilos y ritmos de aprendizaje” de los estudiantes, como indica el inciso a) de la fracción II, artículo 7 de esa ley, coincidiendo con el planteamiento constitucional en las fracciones VII y X del artículo 16, de que sea inclusiva y de excelencia.

Es destacable que se especificó que en congruencia con los tiempos actuales, en la fracción V del artículo 9 de la ley en cita, se recomienda el fomento de la educación a distancia, aprovechando las plataformas digitales, las tecnologías de la información y el conocimiento y el aprendizaje digital, para la formación con orientación integral del estudiante como expresa en su artículo 85.

Por lo que hace al *ámbito epistemológico*, el análisis derivó en la identificación de cinco enfoques epistemológicos en relación con la autorregulación del aprendizaje: La Teoría Social Cognitiva, el Modelo Socio-cognitivista, el Constructivismo sociocultural, el Modelo de Distancia Transaccional y el Modelo de Triángulo Didáctico.

La teoría social cognitiva se centra en que buena parte del aprendizaje se da en lo social, de manera que para su aprehensión se fundamenta en: interacciones recíprocas, en aprendizaje en acto y vicario, en aprendizaje y desempeño (Covarrubias-Apablaza et al, 2019; Barreto, 2020). Para el modelo sociocognitivista, el sujeto se autorregula para lograr conocimientos y desarrollar habilidades, de manera consciente e intencional, considerando la influencia de factores externos como es el caso de los ambientales, sociales, familiares, políticos, económicos, tecnológicos (Chaves et al., 2016; Martínez-Sarmiento & Gaeta, 2019).

Desde la perspectiva del constructivismo sociocultural, el sujeto autorregula su cognición, motivación y conducta para alcanzar metas de aprendizaje (Dieser, 2019; Barreto, 2020). Los mismos autores hablan del Modelo de Distancia Transaccional, señalando que se centra en la autonomía del estudiante y que

considera que los escenarios educativos mediados por tecnología informática son espacios de comunicación en los que convergen la estructura de la propuesta, el diálogo que se logra entre los actores del hecho educativo y la autonomía del sujeto que aprende. Mencionan también que el Modelo de Triángulo Didáctico articula una reciprocidad triádica en la que se vinculan el fenómeno de la autoeficacia, la percepción que tiene el individuo sobre sus propias capacidades para afrontar determinada labor y el logro de tarea.

La elección de la perspectiva epistemológica del estudio principal y los accesorios, previa reflexión, privilegió el *modelo socio-cognitivista* en atención a que se indagó la manera en que el estudiante universitario aprendió, desarrolló su potencialidad cognitiva y se desempeñó como un aprendiz estratégico, esto es, de qué manera de principio a fin en su trayecto de aprendizaje, supo cómo aprender y cómo solucionar problemas para apropiarse con significatividad de los contenidos curriculares, teniendo presente la influencia de factores externos de naturaleza ambiental, social y tecnológica sobre la autorregulación de su aprendizaje.

Dada la objetivación buscada para realizar el estudio principal, se encontró que el modelo teórico mencionado tuvo una relación equilibrada con la *perspectiva positivista*, y ello posibilitó que para el proceso de investigación en el estudio piloto y en el principal se diera preferencia al enfoque cuantitativo (De León-Casillas & Moreno-Torres, 2019; Ramos, 2015).

En cuanto al ámbito de los *modelos de aprendizaje autorregulado* que se analizaron, se distinguieron tres: 1) el de Winne y Hadwin, 2) el de Zimmerman y 3) el de Pintrich (Tabla 1).

Tabla 1

Modelos de aprendizaje autorregulado

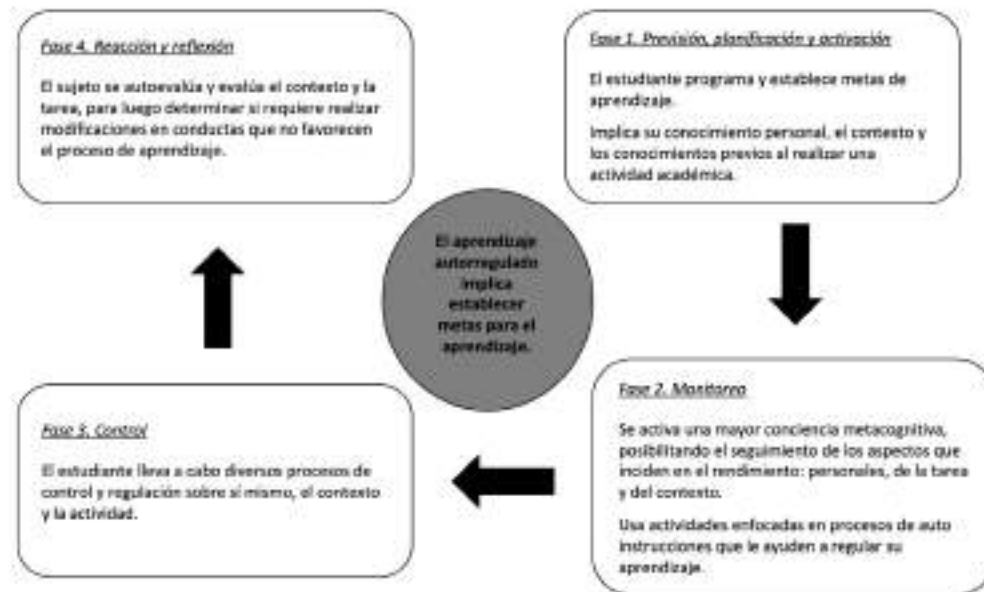
Autor	Afirmación central del modelo	Conceptualización de aprendizaje autorregulado	Fases de realización
Winne y Hadwin (1998)	<i>El aprendizaje autorregulado es una parte inherente del aprendizaje</i>	El aprendizaje autorregulado es el comportamiento meta cognoscitivamente guiado que permite a los estudiantes regular el uso de tácticas y estrategias cognoscitivas para afrontar la tarea	1. Definición de la tarea 2. Planteamiento de metas 3. Actuación 4. Adaptación
Zimmerman (2000)	<i>El aprendizaje autorregulado es un proceso abierto que requiere actividad cíclica del aprendiz</i>	Proceso en el que participan pensamientos, sentimientos autogenerados y acciones que son planeadas y adaptadas cíclicamente para el cumplimiento de metas personales.	<i>Previa</i> <i>De realización</i> <i>Autorreflexión</i>
Pintrich (2000)	<i>El aprendizaje autorregulado implica establecer metas para el aprendizaje</i>	Proceso activo y constructivo en el que los aprendices establecen metas para su aprendizaje.	1. Previsión, planificación y activación 2. Monitoreo 3. Control <i>Reacción y reflexión</i>

Nota. Tabla realizada a partir de la información de Berridi y Martínez (2017); Montero y De Dios (2004); Peñalosa et al. (2006).

De esos modelos, la mirada que sirvió de base teórica para la construcción del instrumento de recolección de datos de la investigación principal y el análisis de los resultados fue la de Pintrich quien analizó los procesos implicados en el aprendizaje autorregulado considerando cuatro fases de desarrollo: 1) Previsión, planificación y activación; 2) Monitoreo, 3) Control y 4) Reacción y reflexión (Figura 1).

Figura 1

Fases de desarrollo del Modelo de Pintrich



Nota. Figura realizada a partir de la información compartida de Berridi y Martínez (2017); Montero y De Dios (2004); Peñalosa et al. (2006).

Desde la perspectiva de este autor, los sujetos planifican su aprendizaje, lo monitorean, lo controlan y desarrollan su reflexión sobre todo ello a partir de cuatro procesos: *cognitivo, motivacional, conductual y contextual*.

Respecto del ámbito del marco teórico identificado como *los entornos educativos virtuales con potencial pedagógico y didáctico*, se precisó que los entornos virtuales de aprendizaje (EVA) son el conjunto de herramientas tecnológicas y comunicacionales puestas a disposición de los cibernautas en plataformas educativas o Sistemas de Gestión de Contenidos de Aprendizaje (LCMS por sus siglas en inglés), que se caracterizan porque facilitan “la diversificación de las modalidades

de enseñanza en los distintos niveles” (Cedeño, 2019, p. 120). Se distinguieron tres desafíos en situaciones en las que el aprendizaje se ofrece en EVA:

Desafío uno. La educación sin distancia, siendo “necesario repensar lo que significa la corporalidad en la virtualidad por lo que la presencia, tanto de la persona docente como de todas las personas aprendientes, debe sentirse constantemente” (Badilla, 2016, párr. 3).

Desafío dos. Que la autorregulación del aprendizaje de los estudiantes alcance cotidianidad, pues en un mundo en red con Internet y TIC ofreciendo ambientes virtuales de aprendizaje diversos, el estudiante requiere de autonomía consciente para gestionar la información que le posibilite construir una base precisa de conocimientos, al tiempo que desarrolla habilidades que le sirvan para hacerse un aprendiz estratégico, lo que se convierte en un factor crítico para que logre efectividad el aprendizaje a distancia en línea (Lynch & Dembo, 2004).

Desafío tres. Apoyar a los estudiantes para que dejen de percibir a los EVA como simples herramientas tecnológicas e instrumentales y les descubran como elementos con potencial pedagógico y didáctico para aprender (Rodríguez & Barragán, 2017; Cabero, 2013), para tomar el control de la gestión de aprendizaje y de su propio aprendizaje.

Por lo que hace al ámbito *instrumentos de valoración de la autorregulación del aprendizaje*, se hizo una revisión de los compartidos por Berridi y Martínez (2017); Chaves et al. (2016) y Dieser (2019).

Berridi y Martínez (2017), recuperaron información sobre estrategias de autorregulación del aprendizaje en ambientes virtuales de aprendizaje. Chaves et al. (2016), se centraron en las acciones que realizaron los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje (Tabla 2).

Tabla 2

Instrumentos de valoración de autorregulación del aprendizaje

Objetivo del cuestionario	Características del cuestionario	Confiabilidad y validez
Identificar estrategias de aprendizaje autorregulado de estudiantes en ambientes virtuales de aprendizaje. Berridi y Martínez (2017)	Se integró por 26 reactivos, con escala Likert de 5 puntos: Estructura: evaluada con AFC, con buenos índices de ajuste (Chi cuadrada ajustada=3.1, IFI=.880, CFI=.880).	Fiabilidad estadística: Coeficiente alfa de Cronbach: 0.88 Validez. Selección de reactivos: 1) porcentaje de acuerdo inter-jueces, mayor a 85 por ciento; y 2) índice Kappa, solo categorías: moderado a bueno (entre .40 y .75) y excelente (entre .75 y 1).
Recabar las acciones que realizan los estudiantes para la autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje. Chaves et al. (2016)	Cuestionario de 16 ítems, escala Likert de 5 puntos. Validez de constructo: constatada por 10 expertos.	Fiabilidad estadística: (α) 0.92 Índice de Osterlind: 0.5 Conclusión: Válido y fiable.

Nota. Tabla realizada a partir de la información de Berridi y Martínez (2017); Chaves et al. (2016).

Dieser (2019) analizó cuatro instrumentos usados para indagar el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de autorregulación del aprendizaje para el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC en la Educación Superior Iberoamericana, destacando que todos tuvieron una fiabilidad estadística aceptable (Tabla 3).

Tabla 3

*Instrumentos de valoración de autorregulación del aprendizaje revisados por
Dieser*

Objetivo	Características del cuestionario	Confiabilidad y validez
Indagar el uso que hacen los estudiantes de las estrategias de ARA para lograr el éxito académico en escenarios educativos mediados por TIC en la Educación Superior Iberoamericana	Instrumentos de Chaves et al., 2015a, 2015b, 2017. Objetivo: Indagar acciones y logros en la autorregulación del aprendizaje cuando se emplean entornos personales de aprendizaje (PLE). Cuestionario de 12 ítems para indagar logros alcanzados en 3 fases del proceso de autorregulación al emplear PLE: previsión, supervisión y autorreflexión. Instrumento de 16 ítems para indagar las acciones realizadas durante las fases de ejecución y autorreflexión del proceso de autorregulación del aprendizaje. Ambas, escala Likert de 4 puntos.	a) Fiabilidad estadística: Coeficiente alfa de Cronbach (α) 0.927 b) Fiabilidad estadística: (α) 0.920
	Instrumento adaptado por Kizilcec, et al., 2017; Maldonado et al, 2018; Maldonado, et al., 2015a, 2015b, 2017. Cuestionario, escala Likert de 5 puntos, de 6 subescalas con 24 afirmaciones para indagar acerca de la autorregulación del aprendizaje en contextos MOOC. 1) Estrategias de establecimiento de metas (4 ítems), 2) planificación estratégica (4 ítems), 3) autoevaluación -incluye aspectos de supervisión- (3 ítems), 4) estrategias de tareas que combinan cuestiones de gestión del tiempo y del esfuerzo (6 ítems), 5) elaboración, (3 ítems) y 6) búsqueda de ayuda (4 ítems).	El instrumento tiene una fiabilidad aceptable para cada una de las subescalas de estrategias ($\alpha > 0.700$) y reporta una fiabilidad general excelente (α) 0.910
	Escala de Evaluación de la autorregulación del aprendizaje a partir de textos desarrollados y validada por Solano et al. (2005). Basado en el modelo de Pintrich (2000), se compone de 23 ítems destinados a evaluar, mediante una escala Likert de 5 puntos, las estrategias involucradas en la comprensión de textos escritos, atendiendo a la autorregulación de las distintas áreas (cognición, motivación, comportamiento y contexto) y diferenciando tres momentos clave en relación con la actividad de lectura comprensiva (antes, durante y después).	Fiabilidad aceptable para cada una de las subescalas (($\alpha > 0.700$), excepto la de regulación del contexto: (α) 0.592. La escala completa tiene buena fiabilidad (α) 0.867

Nota. Tabla retomada gracias a la información de Dieser (2019).

Método y Metodología

En este apartado se distinguen, en forma separada, los diseños metodológicos que corresponden a cada constructo; primero el del estado del arte; enseguida el del estudio piloto.

Diseño metodológico para la construcción del estado del arte

La construcción del estado del arte posibilitó la identificación de investigaciones relacionadas con el objeto de investigación, identificando los enfoques epistemológicos que ellos destacan, las aproximaciones metodológicas que ocuparon, las conclusiones que fueron validadas y los resultados de conocimiento que constituyen su valor teórico.

Los parámetros de selección documental fueron los siguientes: Identificación, cobertura, estructura del contenido, metodología, integridad académica y pertenencia a un sistema de indización (Tabla 5).

Tabla 5

Parámetros de la muestra documental

Parámetro	Descripción
Identificación	Contar con los elementos que requiere el listado de referencias en APA 7ª edición.
Cobertura	Se distingue el tipo de público al que va dirigido el artículo.
Estructura del contenido	Que se distinga la estructura general que recomiendan las revistas científicas: Título, autor(es), resumen, palabras clave, contenido, conclusiones, referencias.
Metodología	Presenta con claridad el diseño metodológico de la investigación, el proceso y los resultados.
Integridad Académica	Se distingue el uso de citas y referencias, coherente con el modelo de citación que siga el investigador.
Pertenencia a un sistema de indización	Se consideran los artículos que se encuentren indizados en los sistemas que siguen: Ebsco, Dialnet, Redalyc y Scielo.

Nota. En la figura se puede observar los parámetros y estructuras de la muestra documental.

Bajo un proceso metodológico de dos momentos, heurístico y hermenéutico, se reflexionó sobre investigaciones que se han realizado considerando la autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios y los entornos educativos virtuales (Tabla 6).

Tabla 6

Proceso metodológico para elaborar el estado del arte

Método	Descripción
Heurístico	Se refiere a indagar en documentos la información necesaria para procesos investigativos, leyendo las fuentes encontradas, seleccionando los puntos fundamentales e indicando los instrumentos diseñados por el investigador para sistematizar la información.
Hermenéutico	Consiste en el análisis, clasificación e interpretación de la información, comenzando con el pre-texto, continuando con el sentido del texto y configurando el horizonte de interpretación.

Nota. Tabla realizada con la información de Londoño et al. (2016).

La técnica para recoger y analizar los datos fue el análisis de documentos. El instrumento fue la matriz de análisis que constó de seis columnas: referencia, aporte, enfoque epistemológico, metodología, conclusiones validadas y resultados de conocimiento (Tabla 7).

Tabla 7

Matriz de análisis para la recolección de datos

Referencia	Aporte	Enfoque epistemológico	Metodología	Conclusiones validadas	Resultados de conocimiento

Nota. Matriz realizada para la recolección de datos (Trujillo, 2021a).

Diseño metodológico para el estudio piloto

Desde un enfoque cuantitativo se llevó a cabo un estudio no experimental transeccional descriptivo de medición única e instrumental (Soto et al., 2021; Almonacid-Fierro et al., 2018; Ato et al., 2013), en virtud de que se diseñó y validó un instrumento para recuperar información que permitiera analizar la forma en que autorreguló su aprendizaje el estudiante universitario, en entornos educativos virtuales, y su relación con su rendimiento y metas de aprendizaje.

Para la construcción del instrumento se hizo un banco de ítems a partir de una matriz con cuatro columnas: Categorías, procesos por categoría, componentes de cada proceso e ítems por cada componente. El constructo inicial constó de 182 ítems. La validación del cuestionario fue con la metodología que sigue: 1) Revisión documental amplia sobre cuestionarios para recabar datos sobre autorregulación del aprendizaje, 2) Revisión por expertos, 3) Revisión por estudiantes y docente externo, 4) Aplicación piloto.

La identificación de la fiabilidad estadística del cuestionario se hizo con un estudio piloto para probar aspectos metodológicos del estudio de mayor escala (Díaz-Muñoz, 2020; Viechtbauer et al., 2015). Se distinguió la población y se hizo el cálculo de la muestra para el estudio piloto (Tabla 8).

Tabla 8

Población y cálculo de la muestra del estudio piloto

Población del estudio piloto	Estudiantes en activo de 5 licenciaturas de la modalidad escolarizada del campus Puebla de la UVP.
-------------------------------------	--

Cálculo de la muestra del estudio piloto 95% nivel de confianza 0.063 de probabilidad	Se utilizó la fórmula creada por Viechtbauer et al. (2015). Con un 95% de nivel deseado de confianza -valor de 0 a 1, idealmente superior a 0.95- y una probabilidad de 0.063 -valor entre 0 a 1 que indica la prevalencia que debe tener un problema para que sea lo suficientemente importante como para querer detectarlo (Abeille et al., 2015; García-García et al., 2013).
Muestra	46 sujetos seleccionados de manera intencional, considerando los criterios de elegibilidad que siguen: 1) Estudiantes en activo de licenciatura bajo la modalidad de escolarizada; 2) Estar cursando el cuarto o el sexto semestre, 3) Estar cursando la asignatura de Investigación Cualitativa.

Nota. Se puede observar en la tabla la población y los procedimientos para la obtención de la muestra del estudio a partir de lo descrito por Trujillo (2021b).

Para recolectar los datos se empleó la técnica de encuesta, utilizando un cuestionario estructurado con ítems en cuatro categorías: *Planificación, monitoreo, control y reflexión*, bajo la escala Likert de 5 puntos. Se accedió por Google Forms (Tabla 9).

Tabla 9

Categorías en que se distribuyen los ítems del cuestionario estructurado

Categorías	Procesos por categoría	Componentes de cada proceso	Número de ítems	Escala
Planificación	Cognitivo	Metas para activar conocimiento	3	
	Motivacional	Adopción de metas	4	
		Activación de las creencias sobre el valor de la tarea	7	
	Conductual	Planificación del tiempo	2	
	Contextual	Planificación del esfuerzo	3	
		Percepción del contexto	4	

Monitoreo	Cognitivo	Conciencia y autoobservación de la cognición	3	La escala Likert de 5 puntos: 5 – Siempre 4 – La mayoría de las veces sí 3 – Algunas veces sí, algunas veces no 2 – La mayoría de las veces no 1 – Nunca
		Conciencia y autoobservación de la metacognición	7	
	Motivacional	Autoinstrucciones de motivación	6	
	Conductual	Conciencia y autoobservación del empleo del tiempo	2	
		Conciencia del esfuerzo	1	
		Autoobservación del esfuerzo	1	
		Conciencia de la necesidad de ayuda	3	
	Contextual	Autoobservación de la necesidad de ayuda	2	
		Conciencia de las condiciones de la tarea	4	
		Conciencia de las condiciones del contexto	2	
Control	Cognitivo	Uso de estrategias cognitivas	2	
		Uso de estrategias metacognitivas	3	
	Motivacional	Uso de estrategias de control de la motivación	2	
		Juicios de autoeficacia	3	
	Conductual	Incremento/disminución del uso de herramientas	5	
		Incremento disminución de la persistencia	2	
	Contextual	Reconocimiento de la ayuda	2	
		Reconocimiento del valor del contexto	4	
Reflexión	Cognitivo	Juicios cognitivos	2	
		Juicios metacognitivos	3	
	Motivacional	Reacciones emocionales	6	
	Conductual	Elección del comportamiento	2	
	Contextual	Evaluación de la tarea	7	
		Evaluación del contexto	11	
Cantidad total de ítems			110	

Nota. Tabla realizada a partir de la información de Trujillo, (2021a).

Resultados

Los hallazgos más relevantes de la construcción del estado del arte y del estudio piloto, son los que se significan en este espacio.

Resultados del estado del arte

Los hallazgos relevantes derivados de los aportes de las investigaciones

seleccionadas en atención al problema para el estado del arte, se significan en tres apartados: enfoques epistemológicos privilegiados, aproximaciones metodológicas y resultados de conocimiento.

En cuanto a enfoques epistemológicos se refiere, son 5 los que predominan en las investigaciones materia del análisis: La Teoría Social Cognitiva, el Modelo Socio-cognitivista, el Constructivismo sociocultural, el Modelo de Distancia Transaccional y el Modelo de Triángulo Didáctico.

Las aproximaciones metodológicas de las investigaciones fueron cuantitativas, cualitativas y mixtas, con una prevalencia de abordajes metodológicos cuantitativos (Tabla 10).

Tabla 10

Abordajes metodológicos de las investigaciones

Estudio	Abordaje metodológico
García-Marcos et al. (2020)	Cuantitativo de tipo experimental con dos grupos de intervención y un grupo control.
Covarrubias-Apablaza et al. (2019)	Cuantitativo de tipo no experimental, transversal, correlacional
Berridi, y Martínez (2017)	Cuantitativo con dos análisis estadísticos: Análisis descriptivos y de discriminación para la selección de los reactivos y análisis factoriales exploratorios y confirmatorios para comprobación de la dimensionalidad del constructo.
Chaves et al. (2016)	Cuantitativo de tipo no experimental, transversal, correlacional
Tuero y Fernández - Castellón (2017)	Cuantitativo, usando minería de datos para el análisis
Dieser (2019)	Cualitativo con una revisión sistemática de estudios empíricos vinculados con el tópico
García et al. (2019)	Mixto con predominancia cualitativa, aplicando un modelo de investigación basada en el diseño
Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019)	Cuantitativo con un diseño cuasi experimental, con pre test y pos test. Grupo experimental y grupo control.
Mora et al. (2020)	Cualitativo con un diseño descriptivo

Nota. La información y la tabla fue retomada de Trujillo (2021).

Los resultados de conocimiento se recuperaron como valioso aporte teórico de los estudios analizados para mostrar líneas diversas de investigación (Tabla 11).

Tabla 11

Resultados de conocimiento de las investigaciones

Estudio	Resultados de conocimiento
García-Marcos et al. (2020)	El aprendizaje con la barra de progreso en un entorno virtual, mejora la eficiencia académica; el logro se alcanza en la mitad de tiempo.
Berridi y Martínez (2017)	El aprendizaje virtual, además de estrategias de autorregulación, requiere de estos elementos de la estructura cognitiva del aprendiz: capacidades cognitivas; conocimiento específico; estrategias de aprendizaje; capacidades metacognitivas; factores afectivos, motivaciones y establecimiento de metas; representaciones mutuas, expectativas; y el efecto de las interacciones con los materiales de aprendizaje, con los asesores y con los compañeros.
Covarrubias-Apablaza et al. (2019)	El papel influyente en los procesos motivacionales de los sujetos lo tuvo la autorregulación del aprendizaje. Esto difiere de la Teoría Social Cognitiva, que señala ese papel para la autoeficacia. La autoeficacia no tuvo una correlación significativa con las metas de rendimiento. Las instituciones de educación superior, deben proveer experiencias directas y reales a los estudiantes, además de promover procesos de control sobre sus pensamientos, acciones, emociones y motivaciones, para que sus aprendizajes se caractericen por la autonomía, profundidad y transferencia.
Chaves (2016)	La correlación entre acciones de control volitivo -solicitar apoyo del profesor o utilizar herramientas digitales para representar ideas- y acciones de reflexión metacognitiva -valorar evaluaciones y sugerencias del profesor para mejorar sus trabajos o reflexionar sobre el papel en el propio aprendizaje-, revela simultaneidad e interconectividad entre ellas; cada una influye y realimenta a las otras.
Tuero y Fernández - Castellón (2017)	Distinquen 5 procesos macro y 29 micro regulatorios, identificados durante el aprendizaje con MetaTutor, para la planificación, el monitoreo, el uso de estrategias, el manejo de la dificultad y de las demandas de la tarea y la declaración de interés de los estudiantes.
Dieser (2019)	Pone de manifiesto la existencia de una serie de procesos autorregulatorios que tienen lugar en cuatro dimensiones -cognitiva, motivacional, conductual y contextual- que se activan de manera cíclica de acuerdo con tres fases propias del desarrollo de la tarea de aprender: previsión, ejecución y reflexión.
García et al. (2019)	El uso de prompts parece apropiado para inducir y apoyar, de manera sostenida, los procesos de regulación y autorregulación del aprendizaje. Un tratamiento gamificado y una administración paulatina de los orientadores y los reflexivos servirá para simplificarlos y hacerlos más transparentes a los participantes de un MOOC.
Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019)	Centrar la atención en las acciones didácticas de promoción de estrategias para la autorregulación del aprendizaje, que potencien la reflexión para la toma de decisiones informada y que permitan a los estudiantes dirigir su proceso de aprendizaje de acuerdo con sus intereses, necesidades y metas planteadas. Los entornos virtuales deben favorecer el seguimiento de la actividad de aprendizaje, de manera sistémica y crítica.

Mora (2020)	Los estudiantes participan durante sus tele-clases, porque consideran que es un espacio de gran valor para exponer sus ideas e intercambiar saberes con los compañeros a nivel nacional. Los procesos de autorregulación del aprendizaje -motivación, autoeficacia y autoconcepto, si tienen relación con el desempeño académico en los estudiantes.
Barreto (2020)	Profundizar el estudio sobre la formación del docente y su papel en el diseño de trabajo colaborativo para sus estudiantes desde redes mediadas por Tecnologías de la Información y la Comunicación, distinguiendo los procesos de autorregulación permanente que fomenten el aprendizaje a lo largo de la vida.

Nota. Realizado con base en la información de Trujillo (2021b).

Resultados del estudio piloto

Los resultados se presentaron considerando 3 aspectos: las propiedades psicométricas del instrumento, evidencia de los índices de fiabilidad y los requerimientos logísticos y de viabilidad.

De las propiedades psicométricas del instrumento, se aseguró la validez interna con una profunda revisión documental de cuestionarios empleados en otros contextos con un objeto de investigación similar al del estudio principal. La externa se garantizó con revisión metodológica y de contenido por expertos, revisión de su claridad, su pertinencia y su coherencia por estudiantes y docente externo, y con la prueba piloto del instrumento.

La consistencia se logró haciendo 6 ajustes a partir de las observaciones hechas en la validación y con la aplicación piloto, con la que se verificó: a) La evidencia de los índices de fiabilidad de los ítems, b) La consistencia del instrumento a partir de tres aspectos: 1) Las instrucciones, la distribución en bloques y la secuencia lógica facilita al participante resolver el cuestionario; 2) La duración incide en que el cuestionado conteste de cualquier manera. 3) Los ítems tienen sentido claro, se comprenden con facilidad y provocan las respuestas que se esperan.

En cuanto a la evidencia de los índices de fiabilidad de los ítems, se utilizó el paquete estadístico S.P.S.S. 25.0 para realizar el cálculo de la fiabilidad del Cuestionario respondido por 46 sujetos, a través del coeficiente de Alpha de Cronbach (α). El resultado del Alpha de cada ítem se posicionó por encima de 0.96, lo que significa que son consistentes; el análisis global, considerados los ítems 1 a 110, mostró un Alpha de 0.963, lo que determinó la fiabilidad del instrumento, dado que su consistencia interna fue sólida (Ortega et al., 2008).

El tercer aspecto, relativo a los requerimientos logísticos y de viabilidad del estudio piloto que deben cuidarse para que la investigación principal se realice con un alto nivel de efectividad en la recolección de los datos, permitió establecer, como requerimientos logísticos, los tiempos de respuesta, para despejarse y para la recolección de los datos, así como los recursos tecnológicos, humanos y de los participantes para la aplicación de la técnica de encuesta. Los requerimientos de viabilidad mostraron la forma posible de reclutamiento de los participantes, de acceso amigable en formulario digital, de respuesta del cuestionario completo y de la objetividad del participante al responder.

Discusión y conclusiones

La discusión y conclusiones se presentan en dos apartados: 1) en relación con el estado del arte, 2) con relación al estudio piloto.

En relación con el estado del arte

El 70% de los estudios usaron un diseño metodológico cuantitativo; el 20% realizó un proceso de investigación cualitativo y el 10% empleó un enfoque mixto.

Destacaron como constantes epistemológicas de las investigaciones: la socio-cognitivista y la constructivista sociocultural, que tienen como punto de

convergencia el hecho de que el sujeto que aprende tiene un papel protagonista. Sin embargo, el horizonte de interpretación logrado, permitió tener la convicción de que el enfoque epistemológico que debía privilegiarse para el estudio principal era el socio-cognitivist, para, desde él, identificar la forma en que logra ser un aprendiz estratégico.

Muestran que la autorregulación del aprendizaje tiene dos características: 1) es un prerrequisito para el aprendizaje a distancia, debido a que, en los ambientes computarizados, el estudiante requiere de más independencia, pues los momentos asíncronos de aprendizaje son la constante; 2) es un proceso clave en el aprendizaje en línea, pues lleva a los estudiantes a asumir la responsabilidad de su propio aprendizaje como lo señalaron Berridi y Martínez (2017).

Queda claro que la autorregulación del aprendizaje es un proceso clave en el aprendizaje en línea e implica procesos cognitivos, motivacionales, conductuales y contextuales realizados por el estudiante para regular su aprendizaje en y desde los entornos educativos virtuales.

Covarrubias-Apablaza et al. (2019), descubrieron que los estudiantes con mayores logros en las metas de aprendizaje son los que gestionaron sus tiempos de estudio, que observaron sus propias conductas, que buscaron ayuda y que orientaron su logro académico hacia el aprendizaje. Hallaron que las estrategias más efectivas, empleadas por los estudiantes para regular su aprendizaje, fueron las de índole motivacional, seguidas de las de tipo metacognitivo; y que las menos efectivas fueron la repetición, la elaboración y la organización.

Entre los hallazgos de Chaves et al. (2016), destacó que las acciones autorregulatorias que necesitan reforzarse son tres: organizar las reflexiones sobre el propio aprendizaje, registrar estas reflexiones y documentar el proceso de aprendizaje.

Cabero (2013), enfatizó que el apoyo en la formación del estudiante debe considerar habilidades para la gestión del conocimiento y para la autorregulación del aprendizaje, a fin de que emplee los entornos educativos virtuales como herramientas pedagógicas y educativas.

Con ello coinciden Martínez-Sarmiento y Gaeta (2019), quienes afirmaron que el desarrollo de los entornos virtuales debe favorecer el seguimiento sistémico y crítico de la actividad de aprendizaje, apuntando a la transformación cognitiva del sujeto que aprende.

Se recomendó privilegiar un diseño metodológico bajo el enfoque cuantitativo para el estudio principal, a fin de analizar la forma en que autorreguló su aprendizaje el estudiante de la Universidad del Valle de Puebla en entornos educativos virtuales.

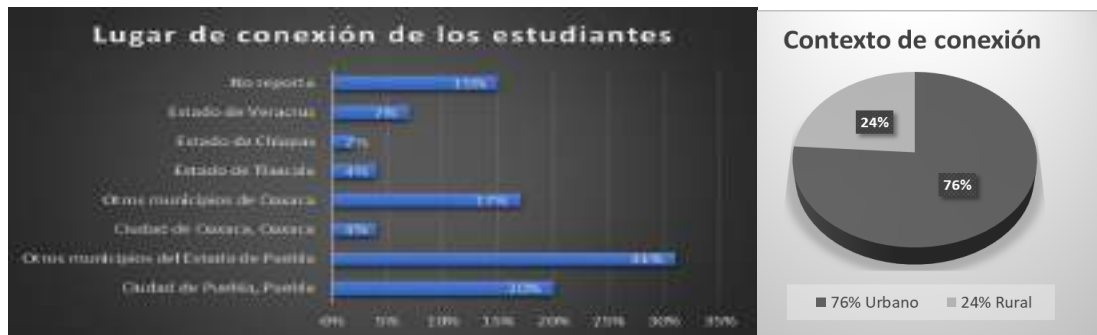
En relación con el estudio piloto

Quedó probada la validez, la fiabilidad y la solidez del instrumento de 110 ítems, la idoneidad del protocolo de aplicación y su funcionalidad para el estudio principal. Se recomendó que el tamaño de la muestra para la investigación principal tuviera un nivel de confianza de 95%, considerando un margen de error entre el 2% y el 4%.

Los estudiantes se conectaron en línea a sus sesiones, en atención a la pandemia, desde 5 entidades federativas: Chiapas, Puebla, Oaxaca, Tlaxcala y Veracruz. El 76% lo hizo desde un contexto urbano y el 26% desde uno rural (Figura 2).

Figura 2

Lugar y contexto de conexión de los estudiantes a las sesiones en línea



Nota. Fueron tres los medios digitales que más usaron para comunicarse con sus profesores en relación con sus actividades escolares: los entornos virtuales simples Google Classroom y Google Drive (87%), Whatsapp (82%) y el correo electrónico (78%).

Tabla 12

Medios digitales para mantener comunicación estudiantes - profesores

Entornos virtuales simples Google Classroom y Google Drive	Entornos virtuales complejos, destacando edX	Software de videochat	Correo electrónico	Whatsapp
87%	35%	41%	78%	82%

Nota. Los porcentajes tienen presencia autónoma, no son acumulativos.

Considerando las categorías de análisis *-planificación, monitoreo, control y reflexión-*, en el estudio piloto, los hallazgos mostraron lo esperable en la investigación principal desde las cuatro categorías de análisis precisadas: planificación, monitoreo, control y reflexión.

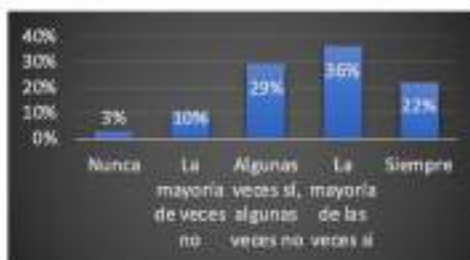
Respecto a la categoría *planificación*, el análisis global de la frecuencia con la que el estudiante previno, planificó y activó su aprendizaje, al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, evidenció que solo el 23% lo hace siempre y que el 35% lo hace la mayoría de las veces; sin embargo, el 27% algunas veces si lo hace y algunas veces no. Este último porcentaje tiene relevancia alta, toda vez que representa a casi un tercio de los participantes (Figura 3).

En la categoría *monitoreo*, el análisis de la frecuencia con la que el estudiante monitoreó su aprendizaje y la autorregulación de este al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, mostró que solo el 22% lo hace siempre y que el 36% lo hace la mayoría de las veces; sin embargo, el 29% algunas veces si lo hace y algunas veces no. A esto hay que agregar que el 10% respondió que la mayoría de las veces no lo hace y el 3% que nunca lo hace (Figura 4).

Figura 3
Análisis global de resultados.
Categoría de planificación



Figura 4
Análisis global de resultados.
Categoría de monitoreo



Nota. Realizadas a partir de la información de Trujillo (2021a).

En la categoría *control*, el análisis de la frecuencia con la que el estudiante llevó a cabo procesos de control y regulación cognitiva, motivacional, conductual y contextual, al realizar una actividad académica en entornos educativos virtuales, permitió identificar que solo el 18% lo hizo siempre y que el 40% lo hizo la mayoría de las veces; el 30% seleccionó la opción neutral. El 11% respondió que no hizo este proceso de regulación de su aprendizaje y el 1% que nunca lo hace (Figura 5).

Figura 5
Análisis global de resultados.
Categoría de control



Figura 6
Análisis global de resultados.
Categoría de reflexión



Nota. El estudio piloto evidenció que, en promedio, el 58% de los estudiantes regularon con frecuencia y de manera autónoma su aprendizaje desde su planificación; lo monitorearon, lo fueron controlando y reflexionaron sobre lo hecho para aprender y en la forma en que el contexto contribuyó al logro de sus metas de aprendizaje.

También mostró que el 42% de los estudiantes no logró de manera autónoma hacer la regulación de su aprendizaje. De ellos, el 2% ni siquiera lo intentó, 10% la mayoría de las veces no lo hizo, pero lo más inquietante es que el 30% no hizo un proceso autónomo de elección de la respuesta a los ítems del instrumento, quedándose con la opción neutral; esto implicó que su nivel de dependencia de un sujeto que le diga lo que debe hacer o lo que debe responder, es alto.

Aunque pudiera considerarse que esto coincide con lo señalado por Berridi y Martínez (2017) al analizar la correlación entre habilidades autorregulatorias y desempeño escolar, señalando que obtuvieron índices positivos y significativos sobre que un mediador está en los procesos de autorregulación de aprendizaje, debe analizarse de qué manera la mediación está haciendo que el estudiante se vuelva dependiente.

Otro dato relevante fue que del 100% de los estudiantes, el 56% prefirió la modalidad educativa presencial en las instalaciones universitarias, para disfrutar sus estudios de licenciatura; el 35% prefirió una modalidad mixta con sesiones

presenciales en las instalaciones universitarias y actividades en entornos educativos virtuales. Solo el 9% prefirió la modalidad virtual híbrida con sesiones híbridas en videoconferencias y actividades asíncronas.

Referencias

- Abeille, E., Soto, A. A., Muñoz, V. P., Sánchez, R., Carrera, S., Pérez, E. y Landeros, E. (2015, septiembre-diciembre). Características de la prueba piloto: Revisión de artículos publicados en enfermería. *Revista de Enfermería Neurológica*, 14(3). DOI: <https://doi.org/10.37976/enfermeria.v14i3.212>
- Almonacid-Fierro, A., Feu, S. y Vizuite, M. (2018). Validación de un cuestionario para medir el Conocimiento Didáctico del Contenido en el profesorado de Educación Física. *Retos*, 34, 132-137. <https://recyt.fecyt.es/index.php/retos/article/view/58590>
- Ato, M. López, J. y Benavente, A. (2013). Un sistema de clasificación de los diseños de investigación en psicología. *Anales de Psicología*, 29(3), 1038-1059. <http://dx.doi.org/10.6018/analesps.29.3.178511>
- Badilla, E. (2016). *Educación sin distancia*. Universidad Castro Carazo. <https://www.castrocarazo.ac.cr/web/vida-universitaria/noticias/educacion-sin-distancia>
- Barreto, J. E. (2020). *Estudio de los Mecanismos que inciden en la Autorregulación durante el proceso de Aprendizaje Colaborativo en Entornos Personales de Aprendizaje* [Tesis de Doctorado, Universitat Oberta de Catalunya]. Repositorio Institucional de la Universitat Oberta de Catalunya.
- Berridi, R. y Martínez, J. I. (2017). Estrategias de autorregulación en contextos virtuales de aprendizaje. *Perfiles Educativos*, 39(156), 89-102. <http://www.scielo.org.mx/pdf/peredu/v39n156/0185-2698-peredu-39-156-00089.pdf>
- Cabero, J. (2013). El Aprendizaje Autorregulado como Marco Teórico para la Aplicación Educativa

- de las Comunidades Virtuales y los Entornos Personales de Aprendizaje. *TESI*, 14(2), 133-156. <https://www.redalyc.org/pdf/2010/201028055006.pdf>
- Cedeño, E. (2019). Entornos Virtuales de Aprendizaje y su rol innovador. *Revista de Ciencias Humanísticas y Sociales*, 4(1), 119–127. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7047143>
- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (1917). DOF 28/05/2021. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/cpeum.htm>
- Covarrubias-Apablaza, C. G., Acosta-Antognoni, H. y Mendoza-Lira, M. (2019). Relación de Auto-regulación del Aprendizaje y Autoeficacia General con las Metas Académicas de Estudiantes Universitarios. *Formación Universitaria*, 12(6), 103-114. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062019000600103>
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2015a). Accomplishments in learning self-regulation in personal environments. *Creative Education*, 6, 1108–1120.
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2015b). Autorregulación del aprendizaje en entornos personales de aprendizaje en el grado de educación primaria de la Universidad de Granada, España. *Formación Universitaria*, 8(4), 63–76.
- Chaves, E., Trujillo, J. M., López, J. A. y Sola, T. (2017). Actions and achievements of self-regulated learning in personal environments. Research on students participating in the Graduate Program in Preschool Education at the University of Granada. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 6(2), 135–143.
- Chaves, E., Trujillo, J. M. y López, J. A. (2016). Acciones para la Autorregulación del Aprendizaje en Entornos Personales. *Revista de Medios y Educación*, 48, 67-82. <http://dx.doi.org/10.12795/pixelbit.2016.i48.05>
- De León-Casillas; C. E. y Moreno-Torres, M. A. (2019). Marco Teórico para una Revisión de Literatura Sistemática. *Revista Salud y Conducta Humana*, 7(1), 10-23. https://static1.squarespace.com/static/50c39c53e4b097533b3492dd/t/5fe3796904cc511c8d31f988/1608743281593/1_De+Le%C3%B3n-Casillas+%26+Moreno-Torres+%282020%29Marco+Te%C3%B3rico+para+una+Revisi%C3%B3n+de+Literatura+Sistem%C3%A1tica.pdf

- Díaz-Muñoz, G. (2020). Metodología del estudio piloto. *Revista Chilena de Radiología*, 26(3). <http://dx.doi.org/10.4067/So717-93082020000300100>
- Dieser, M. P. (2019). *Estrategias de Autorregulación del Aprendizaje y Rendimiento Académico en Escenarios Educativos Mediados por Tecnologías de la Información y la Comunicación. Revisión y análisis de experiencias en la Educación Superior Iberoamericana*. [Tesis de Especialista en Tecnología Informática Aplicada en Educación, Universidad Nacional de la Plata]. Repositorio Institucional UNP.
- Ey-Parthenon. *The impact of the COVID-19 pandemic on higher education in Mexico, Colombia and Peru*. (2020). Ey México https://www.ey.com/es_mx/covid-19/perspectivas-de-educacion-superior
- Foro Económico Mundial. (2021). *Cómo la pandemia podría cambiar la forma de enseñar a nuestros hijos*. <https://es.weforum.org/agenda/2021/01/como-la-pandemia-podria-cambiar-la-forma-de-ensenar-a-nuestros-hijos/>
- García, I., Barberá, E. y Maina, M. (2019, julio-diciembre). Diseño de un sistema de apoyo a la regulación social del aprendizaje en los xMOOC. *Realia*, 23, 43-61. DOI: 10.7203/realia.23.15914
- García-García, J. A., Reding-Bernal, A. y López-Alvarenga, J. C. (2013, octubre-diciembre). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Médica*, 2(8), 217-224. <http://www.scielo.org.mx/pdf/iem/v2n8/v2n8a7.pdf>
- García-Marcos, C. J., López-Vargas, O. y Cabero-Almenara, J. (2020). Autorregulación del aprendizaje en la Formación Profesional a Distancia: efectos de la gestión del tiempo. *Revista de Educación a Distancia*, 20(62), DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/red.400071>
- Hernández, V. M., Santana, P. J. y Sosa, J. J. (2021). Feedback y autorregulación del aprendizaje en educación superior. *Revista de Investigación Educativa*, 39(1), 227-248. DOI: <http://dx.doi.org/10.6018/rie.423341>
- Ley General de Educación, Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2019). Nueva Ley DOF 30/09/2019. <https://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/ref/lge.htm>

- Londoño, O. L., Maldonado, L. F. y Calderón, L. C. (2016). *Guía para construir estados del arte* [Archivo PDF]. Iconk. <https://iconk.org/docs/guiaea.pdf>
- Lynch, R. y Dembo, M. (2004). The Relationship between Self-Regulation and Online Learning in a Blended Learning Context. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 5(2), 1-16. DOI: <https://doi.org/10.19173/irrodl.v5i2.189>
- Martínez-Sarmiento, L. F. y Gaeta, M. L. (2019). Utilización de la plataforma virtual Moodle para el desarrollo del aprendizaje autorregulado en estudiantes universitarios. *Educación* 55(2), 479-498. <https://doi.org/10.5565/rev/educar.883>
- Montero, I. y De Dios, M. J. (2004). Sobre la obra de Paul R. Pintrich: La autorregulación de los procesos cognitivos y motivacionales en el contexto educativo. *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*, 2(1), 189-196. https://www.researchgate.net/publication/264417014_Sobre_la_obra_de_Paul_R_Pintrich_la_autorregulacion_de_los_procesos_cognitivos_y_motivacionales_en_el_contexto_educativo
- Mora, C. T., Mahecha, J. C. y Conejo, F. (2020, enero-junio). Procesos de autorregulación del aprendizaje y desempeño académico en estudiantes de pregrado bajo la modalidad virtual. *Cultura, Educación y Sociedad*, 11(1), 141-206. DOI: <http://dx.doi.org/10.17981/cultedu-soc.11.2.2020.12>
- OCDE. (2019). *El futuro de la Educación Superior en México: Promoviendo la Calidad y Equidad*. [Archivo PDF]. OCDE. https://www.oecd.org/centrodemexico/medios/el_futuro_de_la_educacion_en_mexico.pdf
- Ortega, E., Calderón, A., Palao, J. M. y Puigcerver, M. C. (2008). Diseño y validación de un cuestionario para evaluar la actitud percibida del profesor en clase y de un cuestionario para evaluar los contenidos actitudinales de los alumnos durante las clases de educación física en secundaria. Retos. Nuevas tendencias en Educación Física, Deporte y Recreación, 14. 22-29. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.voi14.35006>
- Peñalosa, E., Landa, P. y Vega, C. Z. (2006). Aprendizaje autorregulado. Una revisión conceptual. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 9(2), 1-21. iztacala.unam.mx/carreras/psicologia/psiclin/vol9num2/vol9n2art1.pdf

- Presidencia de la República. (2020, 27 de marzo). *Decreto por el que se declaran acciones extraordinarias en las regiones afectadas de todo el territorio nacional en materia de salubridad general para combatir la enfermedad grave de atención prioritaria generada por el virus SARS-CoV-2 (COVID-19)*. Diario Oficial de la Federación. https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590673&fecha=27/03/2020&print=true
- Ramos, C. A. (2015). Los paradigmas de la investigación científica. *Av. Psicol.* 23(1). DOI: <https://doi.org/10.33539/avpsicol.2015.v23n1.167>
- Rodríguez, M. de la C. y Barragán, H. M. (2017). Entornos virtuales de aprendizaje como apoyo a la enseñanza presencial para potenciar el proceso educativo. *Revista Killkana Sociales*, 1(2), 7-14. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6297476>
- Sáiz, M.C. y Valdivieso-León, L. (2020). Relación entre rendimiento académico y desarrollo de Estrategias de autorregulación en estudiantes universitarios. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 23(3), 49-65. DOI: <https://doi.org/10.6018/reifop.385491>
- Soto, J. I., Collado, D., Torres, B. y Padial, R. (2021). Elaboración y validación de un cuestionario (CFVALMA), sobre la formación en valores del alumnado de magisterio. *Retos*, 41, 68-77. DOI: <https://doi.org/10.47197/retos.voi41.81984>
- Trujillo, M. (2021a). Estado del arte sobre autorregulación del aprendizaje del estudiante universitario en los entornos educativos virtuales. *Revista de Investigación FIMPES*, 6(1), 28-47. <https://revistainvestigacionfimpes.com/revista/wp-content/uploads/2021/10/RIF-V6N1-Art.3.pdf>
- Trujillo, M. (2021b). *Construcción de instrumento sobre autorregulación del aprendizaje de estudiantes universitarios en entornos virtuales*. [Ponencia]. Estudio piloto. 12º Congreso Internacional de Investigación UVM “Innovación sin Fronteras”, México.
- Tuero, E. y Fernández-Castañón, A. C. (2017). *Autorregulación del aprendizaje en entornos virtuales. Procesos y productos en Educación Superior* [Discurso Principal]. Actas XVIII Congreso Internacional de Investigación Educativa: interdisciplinariedad y transferencia. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7715925>

Viechtbauer, W., Smits, L., Kotz, D., Budé, L., Spigt, M., Serroyen, J. y Crutzen, R. (2015). Una fórmula sencilla para el cálculo del tamaño de la muestra en estudios piloto. *Revista de epidemiología clínica*, 68, 1375-1379. <https://www.redalyc.org/pdf/3497/349733226007.pdf>

**CARACTERIZACIÓN CLÍNICA HIPERTENSOS OCULARES
ATENDIDOS EN EL HOSPITAL ENRIQUE CABRERA, CUBA.
2019- 2021**

**CLINICAL CHARACTERIZATION HOSPITAL ENRIQUE CABRERA,
CUBA'S OCULAR HYPERTENSIVE PATIENTS. 2019-2021**

Fecha de recepción: 2 de febrero de 2022, Fecha de aceptación: 25 de julio de 2022
Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

López Dorta, Niurka¹

Hospital General Docente Enrique Cabrera

nlopezdorta@gmail.com

ORCID: 0000-0002-4172-2793

Castillo Vázquez, Carmen²

Hospital General Docente Enrique Cabrera

carmenlisnel@gmail.com

ORCID: 0000-0003-4480-9453

Molinet Vega, Lázara Mairely³

Hospital General Docente Enrique Cabrera

tbarzagag@infomed.sld.cu

ORCID: 0000-0001-5488-5295

Fecha de recepción: 2 de febrero de 2022, Fecha de aceptación: 23 de julio de 2022. Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

Reseña del Autor ¹

Especialista en Primer Grado en Oftalmología y en Medicina General Integral. Profesora Asistente. Hospital General Docente “Enrique Cabrera”. La Habana, Cuba.

Reseña del Autor ²

Máster en Urgencias Médicas. Especialista de Primer y Segundo Grado en Oftalmología. Profesora Auxiliar. Investigadora agregada. Hospital General Docente “Enrique Cabrera”. La Habana, Cuba.

Reseña del Autor ³

Especialista en Primer Grado en Oftalmología y en Medicina General Integral. Profesora Asistente. Hospital General Docente “Enrique Cabrera”. La Habana, Cuba.

Resumen

La hipertensión ocular se comporta como un factor de riesgo para el desarrollo de glaucoma crónico simple. Constituyendo el único factor sobre el que es posible actuar.

Se realizó un estudio descriptivo y transversal con método de selección secuencial probabilística de los pacientes hipertensos oculares atendidos en consultas del Centro Oftalmológico Hospital Enrique Cabrera, (n=29). En el período comprendido entre enero 2019 y marzo del 2021. Con el objetivo de caracterizar clínicamente pacientes hipertensos oculares en cuanto a variables sociodemográficas, valor de tensión ocular, comportamiento por ojo afectado y factores de riesgo relacionados.

Resultados: Predominio de: sexo masculino (65,5%); raza blanca (38,0%);

grupo etáreo de 45 a 49 años (48,3%); antecedentes hipertensión arterial (44,5%); diabetes mellitus (79,5%); no fumadores (75,9%); antecedentes familiares de glaucoma (27,6%); tensión ocular compensada corneal promedio para ambos ojos: 24,1mmHg.

Conclusiones: Los hipertensos oculares en este estudio no mostraron variación en cuanto a cifras de tensión ocular compensada promedio al analizar ojo afectado, edad, sexo, raza mestiza, antecedentes familiares de glaucoma y hábito de fumar. Solo respecto a la presencia de hipertensión arterial como factor de riesgo asociado en relación a grupo etáreo.

Palabras claves: Hipertensión ocular, factores de riesgo, glaucoma crónico simple.

Abstract

Ocular hypertension behaves as a risk factor for the development of simple chronic glaucoma. Being the only factor on which it is possible to act.

A descriptive and cross-sectional study was carried out with a probabilistic sequential selection method of ocular hypertensive patients treated at the Enrique Cabrera Hospital Ophthalmological Center (n=29). In the period between January 2019 and March 2021. With the aim of clinically characterizing ocular hypertensive patients in terms of sociodemographic variables, ocular tension value, behavior by affected eye and related risk factors.

Results: Prevalence of: male sex (65.5%); white race (38.0%); age group from 45 to 49 years (48.3%); history of arterial hypertension (44.5%); diabetes mellitus (79.5%); non-smokers (75.9%); family history of glaucoma (27.6%); Average

corneal compensated eye pressure for both eyes: 24.1mmHg.

Conclusions: The ocular hypertensive patients in this study did not show variation in terms of average compensated ocular tension figures when analyzing affected eye, age, sex, mixed race, family history of glaucoma and smoking habit. Only regarding the presence of arterial hypertension as an associated risk factor in relation to age group.

Keywords: Ocular hypertension, risk factors, simple chronic glaucoma.

Introducción

El glaucoma crónico simple de ángulo abierto es causa frecuente de ceguera por la falta de signos y síntomas clínicos, que solo se hacen evidentes cuando se encuentra en fases avanzadas (Tenorio-Guajardo et al., 2014).

En 2010 se estimó que 4,5 millones de personas quedaron ciegas debido al glaucoma primario de ángulo abierto, con un aumento previsto a 5,9 millones para 2020.

Múltiples factores de riesgo han sido identificados, sin embargo, el aumento de la presión intraocular (PIO) tiene un papel fundamental al ser el único factor modificable que puede cambiar el curso de la enfermedad (Goyeneche et al., 2015).

Entre los factores de riesgo de los pacientes con GPAA se encuentran: la presión intraocular (PIO) por encima de 21 mmHg, una curva de presión horaria positiva, la excavación papilar mayor de 0,6, la edad, el antecedente heredofamiliar, las pruebas estructurales alteradas y los campos visuales anormales (Castañeda et al., 2015).

No obstante, los factores de riesgo aterosclerótico, también han sido involucrados en el posible desarrollo y progresión de esta enfermedad, como consecuencia de las alteraciones hemodinámicas, tanto sistémicas como locales, que ocasionan. Entre estos últimos se incluyen: la hipertensión arterial (HTA), la diabetes mellitus (DM), las dislipidemias, el tabaquismo, el sexo, el color de piel y la obesidad (Romo et al., 2017; Alemán et al., 2015; Li et al., 2017). Y dentro de los factores de riesgos oculares, la miopía y el espesor corneal central (Jones et al., 2017).

La presión intraocular puede encontrarse elevada por encima del nivel fisiológico en algunos ojos en ausencia de daño del nervio óptico con su característica excavación, y la correspondiente aparición de defectos en el campo visual. Son aquellos clasificados como hipertensión ocular.

Ciertos autores consideran que la diferencia entre la hipertensión ocular y el glaucoma puede resultar arbitraria, considerando que en el daño glaucomatoso la apariencia variable de la cabeza del nervio óptico puede hacer que esta pase desapercibida, y que hasta un 50% de las fibras del nervio óptico pueden estar perdidas cuando aparecen los primeros cambios patológicos en el campo visual (Espinosa, 2015). Actualmente, existe consenso generalizado de que no hay un valor de presión intraocular por debajo del cual pueda ser considerada segura y por encima del cual pueda considerarse elevada o insegura (Stephen, 2014). Algunos ojos sufren lesión del nervio óptico con presiones de 18 mmHg o menos, mientras otros toleran una PIO por encima de 30 mmHg. Sin embargo, la PIO continúa considerándose un factor de riesgo importante para la aparición de lesión del nervio óptico (Cuan et al., 2018).

Se plantea además que el riesgo de padecer glaucoma en pacientes con PIO superiores a 26 mm Hg es 13 veces mayor que para aquellos cuya PIO es menor; no obstante, su protagonismo relativo actual debe ser ponderado junto con la información obtenida de otros hallazgos de la exploración, como los valores del

espesor corneal central, la desviación estándar de la pérdida campimétrica y la estructura neural (Von Thun et al., 2015).

La PIO media es de 15,5 mm Hg, con una desviación estándar de 2,6 mm Hg. De este dato puramente numérico se derivó el concepto de presión normal como aquella que no superara en más de 2 desviaciones estándar la media poblacional. Este concepto de normalidad – anormalidad presenta, no obstante, serios problemas. Se conoce que la única PIO considerada normal es aquella que en un ojo determinado no induce daño glaucomatoso; la variabilidad interindividual y la vulnerabilidad del nervio óptico del paciente obligan a personalizar este valor. Cuanto más amplio sea el rango de variación a corto o a largo plazo, la presión intraocular y sus fluctuaciones se asociaron a una mayor progresión del glaucoma, mecanismo que explica el daño glaucomatoso en los pacientes con cifras de PIO normales, asociado a una mayor susceptibilidad del nervio óptico ante dicho mecanismo. Es por esto que la medida de la PIO es una exploración fundamental para el diagnóstico, clasificación y seguimiento de los pacientes con glaucoma, sospechosos o con hipertensión ocular, por lo que es muy importante obtener una medida fiable, debido a que es el único factor que puede tratarse y el mayor responsable de los efectos mecánicos y nocivos sobre el nervio óptico, así como del desarrollo de la ceguera (Jones et al., 2017).

Los datos del The Ocular Hypertension Treatment Study (OHTS) sugieren que ante un paciente con hipertensión ocular (HTO) debemos valorar los factores basales, demográficos y clínicos, que nos permitan identificar a aquellos pacientes en una situación de riesgo moderado o alto de conversión a glaucoma (Muñoz-Negrete et al., 2010; Besil, 2013).

Objetivo: Caracterizar clínicamente pacientes hipertensos oculares atendidos en el Centro Oftalmológico del Hospital General Docente “Enrique Cabrera” de enero 2019 a marzo 2021 en cuanto a: variables sociodemográficas, valor de tensión ocular, comportamiento por ojo afectado y factores de riesgo relacionados.

Método: Se efectuó una investigación descriptiva transversal, que centró su interés en determinar el nivel de presencia de determinados factores o variables invocados teóricamente como relacionados con la hipertensión ocular, en un grupo de pacientes mayores de 40 años, seleccionados de manera secuencial probabilística, atendidos en el Centro Oftalmológico Hospital General Docente Enrique Cabrera, Ciudad de la Habana, cuya fase ejecutiva hubo de acontecer de enero del 2019 a marzo del 2021.

Universo y Muestra

El universo de estudio estuvo constituido por todos los posibles pacientes que, residiendo en el área de influencia sanitaria de nuestro centro, acudieron al mismo durante la fase ejecutiva, diagnosticados como hipertensos oculares (n=29). Fue con ellos que se obtuvo una muestra secuencial probabilística, capaz de permitirnos estimaciones insesgadas o adecuadas con un 95% de confianza de los parámetros poblacionales objeto de interés.

Criterios de inclusión

- Pacientes de ambos sexos que dieron su consentimiento a participar.
- Edad igual o superior a los 40 años.
- Diagnóstico previo de hipertensión ocular que verificado por perimetría y estudio de capa de fibras, se descarta la presencia de modificaciones que sugieren progresión a glaucoma crónico simple.
- Sin tratamiento médico.

Criterios de exclusión

- Edad inferior a los 40 años

- Trauma ocular
- Antecedentes de cirugía intraocular y/o refractiva
- Utilización antiinflamatoria esteroideos tópicos o sistémicos
- Enfermedad ocular conocida
- Agudeza visual menor de 0,6
- Antecedentes inflamaciones oculares (uveítis)
- Antecedentes de enfermedades oclusivas oculares retinianos
- Paciente que no desea participar en el estudio

Desarrollo

Prevía selección de la muestra se procedió a cumplir con los criterios vigentes de ética médica a cumplirse en las investigaciones médicas. Seguido de la emisión y firma del consentimiento informado. Para alcanzar los objetivos propuestos, se consideró pertinente acatar como factores de riesgo para la hipertensión ocular los declarados por la literatura (edad superior, hábito de fumar, antecedentes de diabetes mellitus e hipertensión arterial y antecedentes familiares de glaucoma).

A los pacientes que cumplieron los requisitos de inclusión, se les realizó examen oftalmológico completo, haciendo especial énfasis en la toma de la tensión ocular en dos ocasiones repetidas, con tonómetro de aplanación tipo Goldman, realizando además biomicroscopía de polo posterior, en lámpara de hendidura con un equipo Carl Zeiss con un goníolente indirecto Goldman de tres espejos. Esta tensión ocular se recoge compensada con el valor de la paquimetría corneal medida con un paquímetro ultrasónico.

Estos datos fueron acopiados en una planilla en forma de encuesta de recogida de datos unidos a datos demográficos individuales de cada caso.

Variables analizadas:

Edad

Tensión ocular compensada corneal.

Nivel de presencia de factores de riesgo como hábito de fumar y comorbilidades como hipertensión arterial y diabetes mellitus.

Antecedentes familiares de glaucoma.

Procesamiento de la información

La información acopiada fue revisada cuidadosamente antes de proceder a su procesamiento automático. Se confeccionó una base de datos relacional en el sistema SPSS versión 21 del 2013. Se validó la calidad de la introducción de los datos mediante una regla automática de detección de valores anómalos o aberrantes, igualmente se identificaron las no respuestas.

Para las variables cualitativas efectuamos tablas de contingencia, con sus gráficos correspondientes, las pruebas de hipótesis se efectuaron a un nivel $\alpha=0,05$. Las dócimas contrastadas incluyeron chi cuadrado u otras no paramétricas como Wilcoxon para muestras dependientes dentro de cada grupo. Igual para aquellas que siendo cuantitativas fueron operacionalizadas o categorizadas en clases mediante puntos de corte previamente establecidos.

Se resumió la información mediante el cálculo de medidas de tendencia central y de variabilidad, que permitieron la confección de intervalos de confianza para la tensión ocular, lo cual se presenta en los gráficos correspondientes, se calcularon además las correspondientes medidas de incertidumbre como la razón F. cuando no precedía se utilizaba el correspondiente no paramétrico H de Kruskal Wallis. En el calce de cada tabla se ponen los detalles de las medidas de resúmenes de las

inferencias involucradas. Se brindan gráficos de barras e inferenciales para hacer más ilustrativos los hallazgos.

Consideraciones éticas: La investigación estuvo apegada a la buena práctica ética médica y su realización estuvo aprobada por el Consejo Científico y de Ética Médica de nuestra institución. Todo paciente estuvo de acuerdo y firmó su consentimiento antes de ser evaluado. Se cumplieron las responsabilidades éticas en la confidencialidad de datos de pacientes, cumpliéndose el derecho a su privacidad.

Financiamiento: Los autores no recibieron patrocinio para llevar a cabo este artículo.

Resultados

Conforme los objetivos previstos, fueron investigados 29 pacientes con diagnóstico positivo de hipertensión ocular, cuya distribución según edad y sexo se presenta en la tabla y la figura 1, donde apreciamos, que la mayor proporción recayó en el sexo masculino, que aportó casi las dos terceras partes de los casos (65,5%). Se deseaba determinar, si la edad promedio de ambos sexos era comparable, para ello se calculó esta medida de tendencia central, la cual aparece ubicada en la fila final (Mas= 46,6 años versus Fem=47,2 años), habiéndose advertido, que prácticamente eran similares, aspecto que pudo ser verificado mediante una prueba de diferencias para dos medias independientes, lo cual corroboró nuestra presunción inicial de estructuras de edades comparables, ya que los grupos de edades principales eran los dos iniciales, donde se acumuló para ambos sexos una proporción próxima al 80%; una dócima de homogeneidad con el estadístico chi cuadrado resultó congruente en este sentido ($\chi^2=5,92$; $p=0,116$).

Tabla 1.

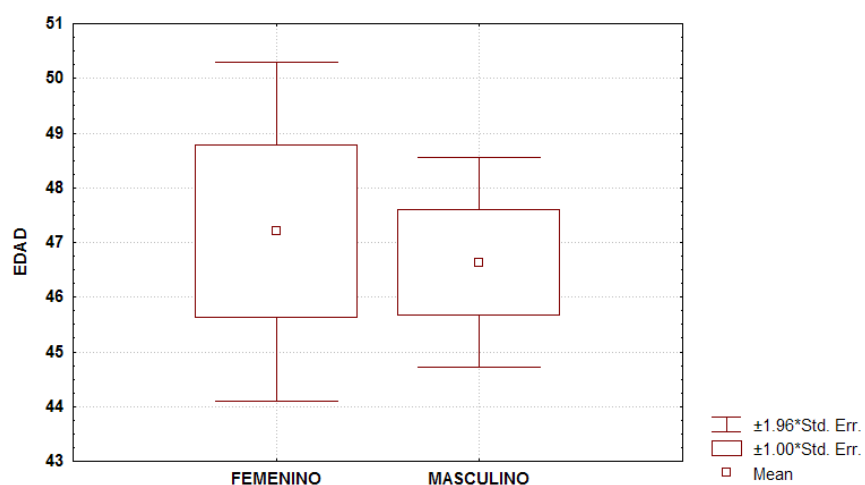
Distribución según edad y sexo

GRUPOS DE EIDADES	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO			
	No	%	No	%	No	%
40 - 44	6	31,6	3	30,0	9	31,0
45 - 49	9	47,4	5	50,0	14	48,3
50 - 54	4	21,1	-	0,0	4	13,8
55 y +	-	0,0	2	20,0	2	6,9
TOTAL	19	100,0	10	100,0	29	100,0
% sobre el total	65,5		34,5		100,0	
Edad media	46,6		47,2		46,8	

Nota. % sobre el total de cada sexo $\chi^2 = 5,920$; $p = 0,116$ $t = -0,321$; $p = 0,751$.

Figura 1.

Edad promedio según sexo



Nota. En la figura se observa la distribución de edad de los participantes.

La tabla 2 y la figura 2 son utilizada para mostrar la distribución de las tensiones oculares compensadas con paquimetría según ojo investigado y sexo. Se deseaba determinar, si el efecto de la edad o el sexo influían en el nivel de dicha hipertensión.

Para ello utilizamos un análisis de varianza de dos vías modelo fijo, el cual en ninguno de los casos permitió establecer, que la edad dentro de los pacientes de un sexo dado y para el ojo explorado inducía diferencias significativas. Los valores de la Razón F se han colocado en la fila correspondiente, con la probabilidad asociada.

Fue por ello que nos vimos precisados a utilizar una comparación entre las variables involucradas, mediante un modelo de regresión múltiple con la edad y la tensión ocular, que nos permitió establecer, que las tensiones oculares dentro del propio individuo eran muy próximas o similares, lo que se corroboró mediante una correlación momento producto de Pearson con un valor significativo ($r=0,60$).

Tabla 2.

Tensión ocular compensada por paquimetría promedio según edad, sexo y ojo

GRUPOS DE EDADES	SEXO				TOTAL	
	MASCULINO		FEMENINO		OD	OI
	OD	OI	OD	OI		
40 - 44	24,2	24,3	22,3	23,7	23,5	24,1
45 - 49	25,3	24,4	22,8	23,6	24,4	24,1
50 - 54	23,5	23,0	-	-	23,5	23,0
55 y +	-	-	26,0	25,5	26,0	25,5
TOTAL	24,6	24,1	23,3	24,0	24,1	24,1
Significación entre edades	F=1,042;p=0,403	F=0,382;p=0,767	F=2,767;p=0,133	F=1,770;p=0,253	F=3,054;p=0,092	F=0,801;p=0,505
Significación entre ojos	F=0,510;p=0,4797		F=1,000;p=0,3306		F=0,188;p=0,891	

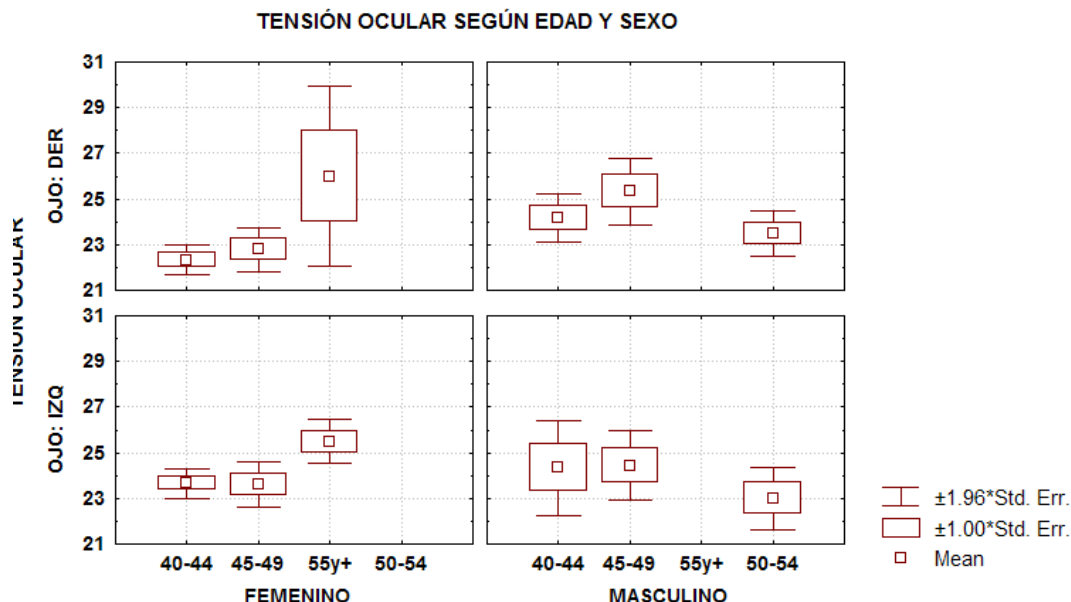
Nota.

$$r_{\text{Pearson Tensiones oculares OD OI}} = 0,60 * (p < 0,05)$$

$$r_{\text{Pearson edad y Tensiones oculares OD}} = 0,11 (p > 0,05)$$

$$r_{\text{Pearson edad y Tensiones oculares OI}} = -0,01 (p > 0,05)$$

Figura 2.
Tensión ocular



Nota. La edad es considerada en el estudio sobre la hipertensión ocular (OHTS) como uno de los factores a tener en cuenta en la conversión de HTO a glaucoma; estudios de progresión han señalado mayores tasas de progresión de la enfermedad entre los pacientes de mayor edad. El GPAA es frecuente que se diagnostique a partir de los 40 años, se considera que próximo a la octava década de la vida su prevalencia es de tres a ocho veces más frecuente que en la quinta (Besil, 2017).

La tensión ocular promedio según color de la piel se presenta en la tabla y la figura 3. Una proporción algo mayor de casos fue aportada por la piel blanca, con un 38,0%, los de color negro y mestizo aportaron una proporción similar.

El aspecto a destacar, es que los mestizos fueron los que presentaron un promedio superior de tensión ocular, que resultó significativa para el ojo derecho, ($F=6,595$; $p=0,005$), aunque no así para el izquierdo. En general, el hecho de que no existieran diferencias en los restantes colores de piel opacó algo este efecto, por ello la Razón F final no mostró diferencias significativas. En la figura de intervalos de confianza se confirman estos argumentos, al apreciarse el desplazamiento de los valores de los mestizos hacia valores superiores.

Tabla 3.

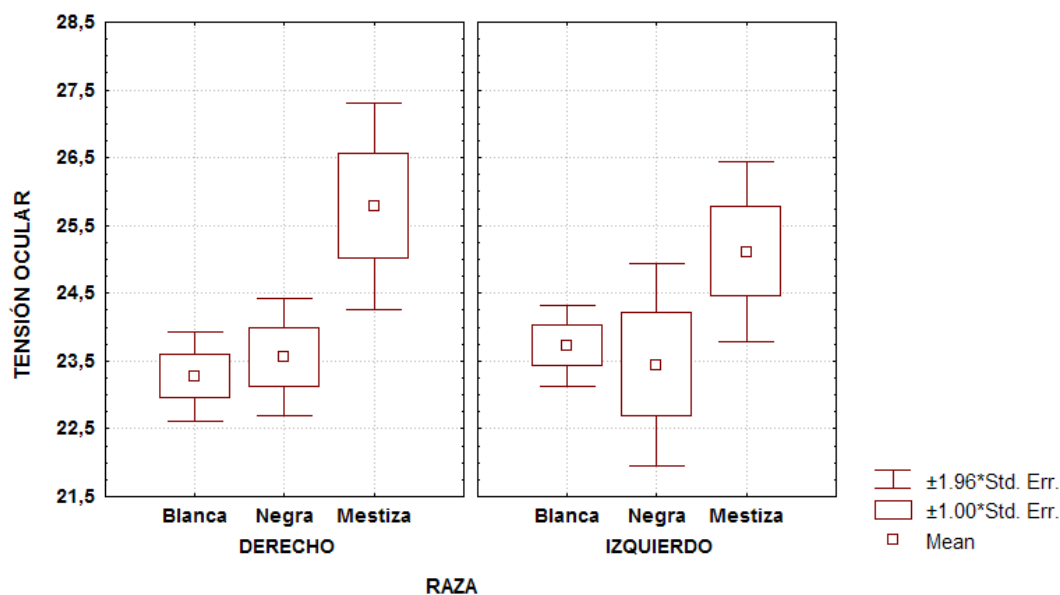
Tensión ocular compensada corneal promedio según color de la piel y ojo

COLOR DE LA PIEL	Muestra		INDICADOR ESTADÍSTICO			
			OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO	
	N	%	Media	Desv St	Media	Desv St
BLANCA	11	38,0	23,3	1,1	23,7	1,0
NEGRA	9	31,0	23,6	1,3	23,4	2,3
MESTIZA	9	31,0	25,8	2,3	25,1	2,0
TOTAL	29	100,0	24,1	1,9	24,1	1,9
Sig entre color piel			F= 6,595; p=0,005 **		F= 2,221; p=0,129	
Significación entre ojos			F= 0,019; p=0,891			

Nota. % sobre el total F= 3,358; p= 0,010 * (Razón F de los efectos combinados color piel y ojo).

Figura 3.

Relación de tensión ocular y raza



Numerosos estudios epidemiológicos han relacionado la piel negra en pacientes deorígenes africano y caribeño con hipertensión ocular. Incluso en el Baltimore Eye Survey, los pacientes de piel negra fueron de 3 a 4 veces más proclives que los blancos de padecer glaucoma. Se plantea que el riesgo del individuo hispano parece ser el intermedio entre los valores para color de piel blanca y negra. Un reciente estudio relaciona la HTO en latinos con la ascendencia de origen africana. Los autores correlacionaron la HTO en estos pacientes con la interacción que se establece entre este grupo étnico con la hipertensión arterial (Nannini et al., 2016).

La prevalencia de la hipertensión arterial según grupos de edades es mostrada en la tabla 4, donde podemos apreciar, que en ocho casos se detectó hipertensión arterial (44,5%). La edad promedio de los hipertensos fue algo menor que la de los no hipertensos (Hipertenso = 44,5 años versus No hipertensos = 47,7 años). Un contraste para determinar si existían diferencias entre las edades de los grupos conformados, permitió determinar que no existían diferencias significativas entre las edades, ($H=3,379$; $p=0,066$), aunque estuvo muy próxima de serlo, ya que solo faltaron unas pocas centésimas, algo que estuvo determinado por la presencia de los dos primeros grupos etáreos.

Tabla 4.

Prevalencia de hipertensión arterial según edad

GRUPOS DE EIDADES	HTA				TOTAL	
	SI		NO			
	No	%	No	%	No	%
40 - 44	4	50,0	5	23,8	9	31,0
45 - 49	4	50,0	10	47,6	14	48,3
50 - 54	-	0,0	4	19,0	4	13,8
55 y +	-	0,0	2	9,5	2	6,9
TOTAL	8	100,0	21	100,0	29	100,0
% total	27,6		72,4		100,0	
Edad media	44,5		47,7		H=3,379; p= 0,066	

Nota. % sobre el total de cada categoría de HTA.

Por ello decidimos por medio de la tabla y la figura 5 determinar los valores medios de la presión ocular, según edad y presencia o ausencia de hipertensión.

Se encontró un nivel algo superior de presión ocular en los pacientes hipertensos (Hipertensos =25,0 versus No hipertensos =23,6), lo cual pudo ser verificado mediante un análisis de varianza de dos vías modelo fijo ($F= 2,845$; $p=0,0383$), y que se puede apreciar en el figura correspondiente, donde los dos primeros grupos de edades, que eran los más voluminosos, indicaron un nivel superior en los hipertensos.

Figura 4.

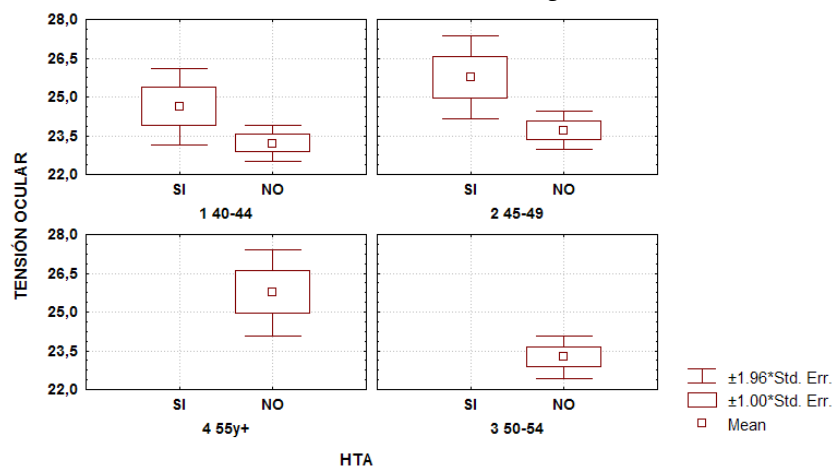
Tensión ocular compensada por paquimetría promedio

GRUPOS DE EDADES	HTA				TOTAL	
	SI		NO			
	OD	OI	OD	OI	OD	OI
40 - 44	24,2	25,0	23,0	23,4	23,5	24,1
45 - 49	26,5	25,0	23,6	23,8	24,4	24,1
50 - 54	-	-	23,5	23,0	23,5	23,0
55 y +	-		26,0	25,5	26,0	25,5
TOTAL	25,4	25,0	23,6	23,7	24,1	24,1
Significación entre edades	F= 0,378; p= 0,775	H=0,194; p= 0,978	F=2,557; p= 0,0893	H= 4,021; p= 0,259	F=3,054; p= 0,092	F=0,801 ;p= 0,505
Entre grupos HTA	F= 5,156; p= 0,0314 (Ojo derecho) F= 2,864; p= 0,1021 (Ojo izquierdo)					

Nota. Razón $F_{2,23}$ general dos vías = 2,845; $p= 0,0383^*$ (Efecto específico edad y HTA).

Figura 5.

Relación tensión ocular y HTA



Nota. La hipertensión arterial sistémica es un factor de riesgo más para el glaucoma primario de ángulo abierto, así como un factor contribuyente de la progresión del mismo.

La hipertensión arterial sistémica tiene varios y profundos efectos en la estructura y función del ojo. Primero, la microvasculatura tanto de la retina como del coroides y la del nervio óptico pasan por una serie de cambios fisiopatológicos en respuesta a una presión arterial elevada, resultando en un número de signos clínicos, referidos como retinopatía hipertensiva, coroidopatía hipertensiva y neuropatía óptica hipertensiva. Asimismo, la hipertensión arterial sistémica es un factor de riesgo importante para desarrollar padecimientos vasculares potencialmente incapacitantes del ojo, tales como: oclusión de la arteria o vena retiniana, émbolo arteriorretiniano y retinopatía.

Además de los bien establecidos factores de riesgo, existe un debate reciente en la literatura que concierne a los efectos hemodinámicos en la perfusión del nervio óptico y, como consecuencia, en su impacto para el desarrollo de glaucoma primario de ángulo abierto. En el glaucoma existe daño directo a nivel microvascular del nervio óptico anterior; se han publicado estudios que sustentan la correlación que existe entre el glaucoma-flujo sanguíneo ocular anormal y el estrechamiento en la vasculatura retiniana. Se tiene evidencia también de que la hipertensión arterial sistémica interfiere en la autorregulación de la circulación ciliar posterior que ya se encuentra comprometida en el glaucoma (Tenorio-Guajardo et al., 2014).

La tabla y la figura 6 relacionan la presión ocular con la presencia de diabetes mellitus, donde podemos apreciar, que los diabéticos mostraron un promedio algo menor que los no diabéticos, aunque una prueba de la razón F de dos vías no permitió rechazar la hipótesis de nulidad, debemos advertir, que estuvo próximo. En el gráfico de barras se aprecian las diferencias apuntadas.

Se ha indicado que la prevalencia de hipertensión ocular y glaucoma crónico simple tienen una tendencia marcada a presentarse en mayor medida en los que están afectados de diabetes mellitus, aunque muchas veces aparece asociado a otros

factores de riesgo como la presión intraocular elevada, planteándose, qué personas con diabetes mellitus presentan mayor incidencia de tensión ocular elevada, que en nuestro estudio no se pudo constatar debido a los factores aleatorios involucrados en un tamaño muestral pequeño como este.

TABLA 5.

Tensión ocular compensada por paquimetría promedio según diabete mellitus y ojo

DIABETES MELLITUS	Muestra		INDICADOR ESTADÍSTICO			
			OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO	
	n	%	Media	Desv St	Media	Desv St
SI	7	24,1	23,0	1,0	23,6	1,1
NO	22	75,9	24,5	2,0	24,2	2,1
TOTAL	29	100,0	24,1	1,9	24,1	1,9
Sig entre categorías por ojos			F= 3,463; p=0,074		F= 0,632; p=0,434	

Nota. % sobre el total F= 3,579; p=0,0636 (Razón F de los efectos combinados DM y ojo).

La microangiopatía del paciente diabético puede contribuir al deterioro de la microcirculación de la cabeza del nervio óptico. Esta y otras enfermedades vasculares aumentan la vulnerabilidad de la papila por lesión de vasos de pequeño diámetro, comprometiendo la nutrición de los axones y el flujo axoplásmico (microangiopatía), lo que conlleva a un aumento de la presión intraocular. Otros refieren que la diabetes mellitus por sí sola es un factor de riesgo y que no solo afecta los tejidos vasculares, sino que compromete las funciones neuronales y gliales, haciendo a las células ganglionares más sensibles al estrés que desencadena una presión intraocular elevada (Peña et al., 2020).

El efecto del hábito de fumar sobre la tensión ocular compensada se presenta en la tabla y la figura 6, donde apreciamos, que prácticamente no existieron diferencias importantes entre fumadores y no fumadores, lo cual se comprobó mediante criterio de la Razón F en el modelo fijo de dos vías ($F=0,0579$; $p=0,9815$).

Tabla 6.

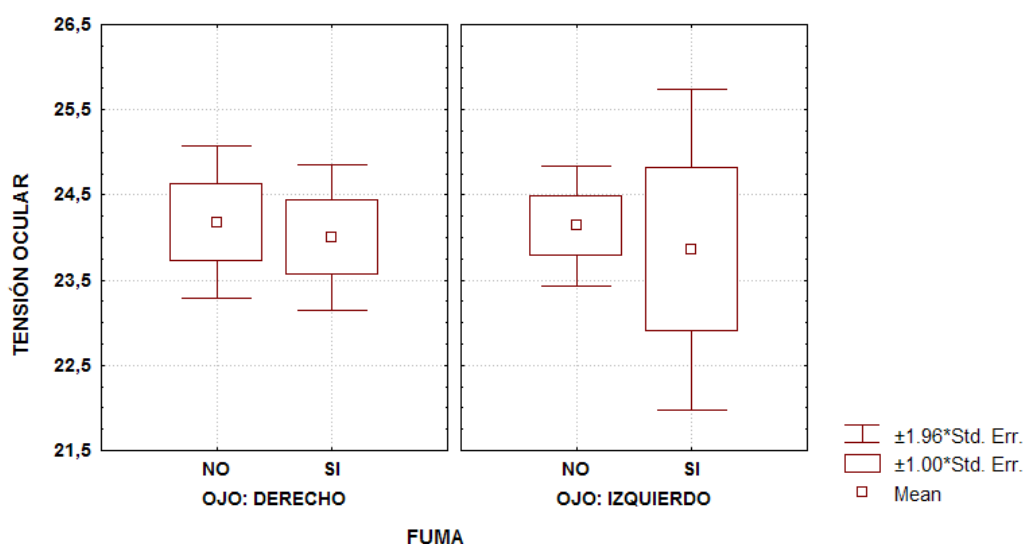
Tensión ocular compensada por paquimetría promedio según hábito de fumar y ojo

FUMA	Muestra		INDICADOR ESTADÍSTICO			
			OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO	
	n	%	Media	Desv St	Media	Desv St
SI	7	24,1	24,0	1,1	23,8	1,8
NO	22	75,9	24,2	2,1	24,1	1,7
TOTAL	29	100,0	24,1	1,9	24,1	1,9

Nota. % sobre el total $F= 0,0579$; $p=0,9815$ (Razón F de los efectos combinados fuma y ojo)

Figura 6.

Tensión ocular según ojo y hábito de fumar



Nota. La tensión ocular promedio según antecedentes de glaucoma se presenta en la tabla y el figura 6, donde apreciamos ocho pacientes para un 27,6% presentaban dicho antecedente, observándose, que fueron ellos, los que presentaron un promedio superior, aunque tampoco resultó significativa tal diferencia ($F= 2,304$; $p= 0,0871$).

El intervalo de confianza permite apreciar, que a los que tenían el antecedente, correspondió la barra con un nivel superior, pero muy amplio.

Tabla 7.

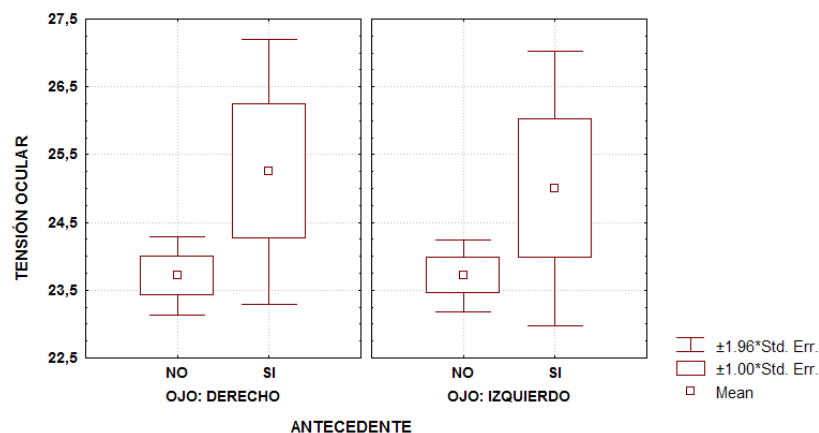
Tensión ocular promedio según antecedentes de glaucoma y ojo

Antecedentes de glaucoma	Muestra		INDICADOR ESTADÍSTICO			
			OJO DERECHO		OJO IZQUIERDO	
	n	%	Media	Desv St	Media	Desv St
SI	8	27,6	25,2	2,8	25,0	2,9
NO	21	72,4	23,7	1,3	23,7	1,2
TOTAL	29	100,0	24,1	1,9	24,1	1,9

Nota. % sobre el total $F= 2,304$; $p=0,0871$ (Razón F de los efectos combinados antecedente y ojo).

Figura 7.

Tensión ocular según antecedente de glaucoma



Nota. Los familiares de pacientes con GPAA tienen mayor riesgo de desarrollar glaucoma (Kang et al., 2015), sobre todo los de primer grado; el riesgo aproximado en hermanos es cuatro veces mayor y el de la descendencia, dos veces mayor que el riesgo en la población normal.

Se plantea que entre un 13% y un 50% de pacientes posee al menos un familiar glaucomatoso (Besil, 2017). Esta asociación familiar puede deberse a factores genéticos, ambientales o a una combinación de ambos (Doucette, 2015). Se considera que la herencia en el glaucoma sigue un modelo multifactorial, (Mantravadi, 2015) variantes de genes que pueden ser polimórficas o raras han sido propuestas como factores de riesgo, algunas aún son desconocidas (Besil, 2017).

Conclusiones

La muestra de pacientes hipertensos oculares estudiados se caracterizó por estar conformada predominantemente de: hombres, blancos, entre 45-49 años, no fumadores, con factores de riesgo como los más representados la hipertensión arterial y la diabetes mellitus. Con cifra de tensión ocular compensada corneal promedio de 24,1 mmHg.

Al estudiar el comportamiento de los valores de tensión ocular compensada corneal no mostraron variación al relacionar ojo afectado, edad, sexo, raza mestiza, antecedentes familiares de glaucoma y hábito de fumar. Solo respecto a la presencia de hipertensión arterial como factor de riesgo asociado en relación con grupo étnico.

Referencias

Alemán, V. T. D., Hernández, M. G., Mesa, E. M. y Alberto, A. B. (2015). La edad como factor asociado a progresión en pacientes con glaucoma primario de ángulo abierto. *Archivos de la Sociedad Canaria de Oftalmología*, 26, 68-72.

- Besil, M.M.(2017). Rentabilidad diagnóstica de la perimetría pulsar y la polarimetría láser en pacientes hipertensos oculares con perimetría blanco-blanco (TOP G1) normal [Memoria doctoral, Universidad Complutense de Madrid]. Repositorio eprints.ucm.es
- Cuan, Y., Da Silva, R. O., Montero, E., Hormigó, I. F., Pérez, E. de C. y Cárdenas, T. (2018). Factores asociados a la hipertensión ocular después de una facoemulsificación no complicada. *Revista cubana de oftalmología*, 31(2), 1-11.
- Doucette, L. P., Rasnitsyn, A., Seifi, M. y Walter, M. A. (2015). The interactions of genes, age, and environment in glaucoma pathogenesis. *Survey of Ophthalmology*, 60(4), 310-326.
- Espinosa, M.M. (2015). *Evaluación de las características y evolución a largo plazo de pacientes con hipertensión ocular infantil mediante OCT y tonometría de aplanación* [Tesis doctoral, Universidad de Sevilla]. Repositorio core.ac.uk.
- Goyeneche, F. G., Tamayo, N. G., Cuadros, R. V. y Rodriguez, R. B. (2015). Evaluación del Complejo Ganglionar Celular Mediante Tomografía de Coherencia Óptica en Pacientes con Hipertensión Ocular. *Revista Sociedad Colombiana de Oftalmología*, 48(4), 354-360.
- Jones, O., Bacardí, P. A., Gondres, K., Paez, Y. y Romero, L. I. (2017). Factores predictivos de ceguera en pacientes con glaucoma crónico simple. *Medisan*, 21(11), 3205-3213.
- Kang, J. H., Loomis, S. J., Rosner, B. A., Wiggs, J. L. y Pasquale, L. R. (2015). Comparison of risk factor profiles for primary open-angle glaucoma subtypes defined by pattern of visual field loss: A prospective Study. *Investigative Ophthalmology & Visual Science*, 56(4), 2439-2448.
- Li, W., Feng, A. y Solís, A. L. (2017). Análisis socioeconómico del glaucoma primario de ángulo abierto y factores de riesgo aterosclerótico. *Rev Cub Oftal*, 30(4), 1– 12.
- Mantravadi, A. V. y Vadhar, N. (2015). Glaucoma. *Primary Care*, 42(3), 437-449.
- Muñoz-Negrete, F. J., Rebolleda, G. y Ruiz-Casas, D. (2010). OHTS 13 años después. *Archivos de la Sociedad Espanola de Oftalmologia*, 85(3). <https://doi.org/10.4321/s0365-66912010000300001>

- Nannini, D., Torres, M., Chen, Y.D. I., Taylor, K. D., Rotter, J. I., Varma, R. y Gao, X. (2016). African ancestry is associated with higher intraocular pressure in Latinos. *Ophthalmology*, 123(1), 102-108.
- Peña, Y., García, Y. y Peña, N. (2020). Factores de riesgo en el glaucoma primario de ángulo abierto en Bayamo. *Multimed. Revista Médica. Granma*, 24(2).
- Romo, C. A., García, E., Sámano, A., Barradas, A., Martínez, A. A., Villarreal, P., Gutiérrez, J., Villarreal, A., Silva, R. L. y Villarreal, R. (2017). Prevalencia de glaucoma primario de ángulo abierto en pacientes mayores de 40 años de edad en un simulacro de campaña diagnóstica. *Revista mexicana de oftalmología*, 91(6), 279-285
- Stephen, A. (2014). *Guidelines for the management of open angle glaucoma and ocular hypertension*. Basic and Clinical Science Course
- Tenorio-Guajardo, G., Avila Ramirez, L., Henriquez Bonilla, J. C., Zamora de la Cruz, D., García García, J. J. y Izazola Conde, C. (2014). Cambios de la presión intraocular en pacientes con hipertensión arterial. *Revista médica del Hospital General de México*, 77(3), 101-107.
- Von Thun, N., Kunst, S., Pfeiffer, N. y Grus, F. H. (2015). Basic biochemical processes in glaucoma progression. *Der Ophthalmologe: Zeitschrift der Deutschen Ophthalmologischen Gesellschaft*, 112(5), 395-401.

ENSAYO

LA NEUROCIENCIA DE LAS EMOCIONES Y EL IMPACTO EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR

THE NEUROSCIENCE OF EMOTIONS AND THE IMPACT ON THE LEARNING PROCESS IN HIGHER UNIVERSITY EDUCATION

ENSAYO

Fecha de recepción: 15 de agosto de 2022, Fecha de aceptación: 28 de agosto de 2022 Fecha de publicación: 30 de agosto de 2022.

Morales, Araceli

Universidad del Valle de Puebla

araceli.morales@uvp.edu.mx

ORCID: 0000-0003-0144-7114

Reseña de Autor

Contador público y auditor con maestría en administración, con más de 7 años de experiencia docente en educación superior en las modalidades presencial, online y ejecutiva. Ha sido escritora de poesía y novelas que le han llevado a participar en antologías hispanoamericanas, plataformas digitales para promover la lectura digital. Actualmente inscrita en la licenciatura en procesos educativos, pues considera que es importante seguir estudiando en aras de enriquecer el trabajo docente y colaborar en mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje dentro del aula.

Resumen

El esfuerzo que realizan en el aula docentes y estudiantes para adquirir los conocimientos necesarios dentro de la formación académica profesional, serían en vano si no se logra una asimilación del conocimiento por parte del estudiante, por ello se propone como un punto de partida esencial la neurociencia con el fin de identificar las mejores estrategias para enriquecer la clase a partir del trabajo y la experiencia docente. Mediante una metodología descriptiva con enfoque documental sustentada en la revisión bibliográfica, se presentan las ideas y contribuciones de la neurociencia a la educación.

Desde el enfoque de la neurociencia consideramos los datos de las partes de la corteza cerebral de cada hemisferio con la finalidad de explicar de manera concreta algunas de las funciones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje y en vínculo existente con las emociones. Los últimos hallazgos provenientes de estudios en neurociencia, permiten afirmar que el cerebro reúne el pensar, el sentir y el actuar en un todo, considerando los aportes que la neurociencia brinda a la educación, se presenta dentro de las consideraciones finales la pertinencia de Integrar un programa de capacitación sobre neurociencia que permitirá a docentes y estudiantes, conocer sobre el funcionamiento del cerebro, el proceso que realiza para memorizar, tomar decisiones, desarrollar los procesos cognitivos y conocer la importancia de gestionar de manera adecuada las emociones en beneficio de lograr mejores resultados en su proceso de enseñanza aprendizaje.

Palabras clave: Neurociencia, neuroeducación, educación, tecnologías, emociones.

Abstract

The effort made in the classroom by teachers and students to acquire the necessary knowledge within professional academic training would be in vain if an assimilation of knowledge by the student is not achieved, which is why neuroscience is proposed as an essential starting point. in order to identify the best strategies to enrich the class based on work and teaching experience. Through a descriptive methodology with a documentary approach supported by a bibliographic review, the ideas and contributions of neuroscience to education are presented.

From the neuroscience approach we consider the data of the parts of the cerebral cortex of each hemisphere in order to explain in a concrete way some of the functions related to the teaching-learning process and in connection with emotions. The latest findings from studies in neuroscience allow us to affirm that the brain unites thinking, feeling and acting in a whole, considering the contributions that neuroscience offers to education, the relevance of Integrating a training program on neuroscience that will allow teachers and students to learn about the functioning of the brain, the process it performs to memorize, make decisions, develop cognitive processes and learn the importance of properly managing emotions for the benefit of achieving better results in their teaching-learning process.

Keywords: Neuroscience, neuroeducation, education, technologies, emotions.

Introducción

En pleno siglo XXI, bajo los paradigmas del rol docente y del estudiante, toman protagonismo la aplicación de nuevas tecnologías, el desarrollo de nuevas

plataformas, herramientas digitales, dinámicas e interactivas y:

...el proceso de enseñanza aprendizaje activo y desarrollador que ofrece la posibilidad a los estudiantes de ser creativos, dinámicos, que gestionen sus propios conocimientos, que se motiven y le impregnen significado al proceso mediante el cual los sujetos se aprehenden de los conocimientos, sentimientos y valores que la sociedad en contextos históricos concretos les ha legado, este proceso es influenciado por leyes y por la constante interacción y retroalimentación social que permite el crecimiento personal, espiritual y social (Delgado et al., 2019).

Las instituciones educativas se han esforzado en integrar programas de capacitación y actualización de su plantilla docente, por su parte muchos docentes siguen su formación profesional a través de estudios de posgrado o certificaciones; esto lleva a la reflexión que lograr un aprendizaje integral en los estudiantes de educación superior no es tarea fácil y:

Se concreta en una sólida formación científica, técnica, humanística y de altos valores ideológicos, para lograr profesionales revolucionarios, que puedan desempeñarse exitosamente en los sectores de la economía y la sociedad. Para lograr esto, es necesario que las Instituciones de Educación Superior integren sus tres funciones sustantivas: la docencia, la investigación y la extensión universitaria, y estar vinculados a la sociedad y a la cultura (Bauzá et al. 2020).

Considerando todas las actividades académicas de los jóvenes universitarios, como tareas, investigaciones, proyectos, actividades en equipo, aunado al cúmulo de responsabilidades familiares, el servicio social o prácticas profesionales y en algunos casos el trabajo (relación laboral formal), constituyen una gran fuente de

estrés y ansiedad para los estudiantes, sobre todo en los periodos de evaluación.

Estos niveles altos de estrés provocan desequilibrios emocionales que a la vez pueden llegar a provocar afecciones a nivel psicológico y sin duda altas repercusiones en su salud mental, que a la larga afectará completamente la salud, abarcando desde lo físico hasta lo mental y social (Alegría & Zúñiga 2020).

Por ello es preciso integrar, dentro de la formación de estudiantes y docentes, conocimientos sobre la neurociencia de las emociones y su impacto en los procesos cognitivos, con la finalidad de implementar estrategias que permitan lograr mejores resultados en el proceso de enseñanza aprendizaje

Planteamiento del problema

El trabajo realizado por docentes y estudiantes dentro del aula tiene como objetivo aplicar los procesos de enseñanza-aprendizaje y lograr adquirir los conocimientos necesarios dentro de la formación académica; pero estos esfuerzos realizados son en vano si no se logra una asimilación del conocimiento por parte del estudiante. Esta problemática puede derivar por afectaciones físicas, psicológicas, o neurológicas que se revisarán más adelante.

A partir de los últimos hallazgos de la neurociencia y su aplicación en los procesos cognitivos del cerebro y el nacimiento de la *neuroeducación*, es importante dar a conocer lo siguiente:

- La neurociencia es un conjunto de conocimientos de los que se vale la ciencia moderna para continuar por el camino de descubrimiento de la anatomía del hombre directamente de su sistema, que permite conocer y aplicar estímulos sensoriales a

distintas áreas del cerebro que coadyuvan en la actividad del ser humano, en especial lo relacionado con el aprendizaje y educación (Calvo,2020)

- Las emociones, además de alterar la forma en que se manejan las situaciones, se ha demostrado que afecta el desempeño académico de los estudiantes y sus relaciones sociales (Alegría y Zúñiga 2020)
- Es importante que los estudiantes tengan emociones positivas, ya que “Los sistemas emocionales crean motivación, y esta, en la medida que predispone a la acción inducida y mantenida por esas emociones, propicia el aprendizaje” (Moreno et al., 2018)

Objetivos:

- 1) Analizar los conceptos de neurociencia, neuroeducación y su impacto en el proceso de enseñanza aprendizaje con el fin de mencionar las mejores estrategias para enriquecer la clase.
- 2) Evaluar las mejores estrategias para enriquecer la clase con base en la experiencia docente.
- 3) Conocer la relación de las emociones con el funcionamiento del cerebro en el proceso cognitivo.

Metodología

La investigación descriptiva es un método eficaz para la recolección de datos durante el proceso de investigación (Albán et al. 2020).

El presente trabajo aplica una metodología descriptiva con enfoque documental sustentada en la revisión bibliográfica, que busca desvelar las ideas y contribuciones

de la neurociencia a la educación, considerando para su estructura los últimos aportes en el desarrollo cognitivo, la gestión de las emociones del ser humano y el impacto de la neurociencia en la educación a partir del surgimiento de la neuroeducación.

La exploración, revisión e interpretación de los contenidos obtenidos en las diferentes fuentes de información, las cuales pueden ser consultados al final en las referencias, permiten conocer la conducta humana y el porqué de su comportamiento ante situaciones de estrés; permitiendo así la generación de nuevas ideas para la formulación de estrategias educativas que ayuden a mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Para la aplicación de la Revisión bibliográfica se siguieron los siguientes pasos:

- 4) Se hicieron búsquedas de material en Google académico con los siguientes términos de búsqueda: conceptos de neurociencia, neuroeducación, emociones, educación superior, estrés académico.
- 5) Después de lo cual, con cada uno de los elementos de búsqueda, se eliminaron materiales con una fecha de publicación anterior a 2018.
- 6) Después de este procedimiento se tuvieron un total de: 50
- 7) Al final se eliminaron documentos que no tuvieran relación directa con la educación, asociación con el concepto de neurociencia, asociación con inteligencia emocional o gestión de las emociones, teniendo un total de 20

Desarrollo

En los últimos años, se han vivido una serie de cambios drásticos ante el COVID-19, actuar de manera rápida y afrontar las consecuencias de una pandemia de enormes dimensiones representó un gran reto para los gobiernos del mundo entero. Sin lugar a duda, uno de los impactos más importantes fue a la educación en modelo híbrido. Se dieron muchos cambios en la forma como se ha tenido que desarrollar los procesos de enseñanza-aprendizaje en todos los niveles educativos, tal como lo indica Maneiro como se citó en Ordorika (2020):

El mundo no estaba preparado para una disrupción educativa a semejante escala, en la que de la noche a la mañana escuelas y universidades del mundo cerraron sus puertas, apresurándose a desplegar soluciones de educación a distancia para asegurar la continuidad pedagógica. En este contexto global de emergencia, América Latina no es una excepción, con apenas 1 de cada 2 hogares con servicio de Internet de banda ancha, y con ausencia de planes de contingencia para enfrentar el cambio del modelo presencial al modelo educativo a distancia, lo que ha impactado de manera inédita a todos los actores de la educación superior.

Adaptarnos a nuestra nueva realidad ha exigido la voluntad y participación de todos los actores de la educación (gobierno, instituciones educativas, padres de familia, docentes y estudiantes). De manera paulatina se han integrado a las actividades personales, laborales y académicas. Las instituciones de educación superior programaron un retorno organizado, permitiendo en una primera etapa que algunos estudiantes siguieran tomando clases de manera virtual y otros de manera presencial y así, poco a poco, se fueron integrando de manera general el personal administrativo, académico y finalmente los estudiantes:

La reanudación de las actividades presenciales de las IES debe verse como **una oportunidad para repensar y, en la medida de lo posible, rediseñar los procesos de enseñanza y aprendizaje, sacando partido de las lecciones que el uso intensivo de la tecnología** haya podido conllevar, prestando especial atención a la equidad y la inclusión (Ordorika, 2020).

Para las instituciones educativas implica un verdadero esfuerzo, seguir con el programa actual de cada nivel y al mismo tiempo compensar el rezago educativo y de aprendizaje derivados de los diversos problemas que se afrontaron en los niveles educativos anteriores cursados en la modalidad a distancia.

“Es evidente que será necesaria una reflexión profunda sobre los procesos de enseñanza-aprendizaje, los modelos pedagógicos y el uso de tecnologías” (Ordorika, 2020). Continuar con las actividades educativas de manera convencional, dejando de lado el rezago en los aprendizajes, las afectaciones emocionales y cognitivas, conlleva una gran responsabilidad social-educativa con los estudiantes y la sociedad en general. A partir de lo antes mencionado, y considerando las aportaciones de muchos autores como Francisco Mora, Mariam Rojas Estapé, René Dieskstra y otros más, se toma como punto de referencia a la Neurociencia; pues:

La neurociencia da relevancia el área educacional, con la finalidad de promover una nueva herramienta denominada neuroeducación, la cual pretende ser una nueva perspectiva de la enseñanza que radica en aportar estrategias y tecnologías educativas centradas en el funcionamiento del cerebro. Esta nueva disciplina educativa fusiona los conocimientos sobre neurociencia, psicología y educación, con el objetivo de optimizar el proceso de enseñanza y aprendizaje” (Rosell et al., 2020).

Considerando que a partir de la información sobre el funcionamiento del cerebro, de las regiones cerebrales como la corteza y su conexión emocional, trasladado en el contexto educativo, permitirá a docentes y estudiantes primeramente a ser más conscientes de la importancia del autoconocimiento (como pienso, que siento, que me afecta, como actúo, que me estresa, etc.), en un segundo momento, a reconocer que se debe aprender a gestionar las emociones tanto positiva como negativas, pues impactan significativamente en el proceso de razonamiento y toma de decisiones; que es necesario regular el tiempo del uso de los dispositivos electrónicos por el impacto que tiene en el desarrollo cognitivo; que debemos incrementar la actividad física por el beneficio que produce a nivel neuronal. Todo lo antes mencionado es solo una mínima parte de lo mucho que la neurociencia aporta.

Juzgamos que es preciso integrar dentro de los procesos de capacitación y formación docente cursos sobre neurociencia, ya que en la medida que se adentra en este tema se entenderán las condiciones de poder formular y elegir mejores prácticas dentro del aula que permitan estimular y lograr el aprendizaje.

Neurociencia

La pertinencia de hablar de neurociencia a docentes y estudiantes, tiene como base conocer desde el punto de origen donde se lleva a cabo las funciones del pensamiento y el proceso cognitivo; es decir, el cerebro. Muchos de nosotros, ante un equipo electrónico de alta definición y tecnología muy avanzada, hemos experimentado la necesidad de apoyarnos en un manual para saber ¿Qué es?, ¿cómo funciona?, ¿qué botón del control presionar para aplicar tal o cual función?; entonces, en materia de educación, por qué no recurrimos a la información sobre el cerebro y sus procesos de aprendizaje.

La neurociencia es denominada la “ciencia de la mente”, ya que se ha convertido en una disciplina en constante crecimiento y es importante porque no solo es utilizada para fines médicos, de salud, de marketing, sino que también está enfocada a la educación para mejorarla y lograr de esta, el aprendizaje significativo para los educandos (Luque & Lucas, 2020).

Es preciso que tanto docentes como estudiantes que desean lograr una mejora en el proceso de enseñanza aprendizaje consideren a la neurociencia como un pilar que sustente los argumentos del autoconocimiento, para lograr una mejora en el desarrollo de sus procesos cognitivos; por experiencia, muchos docentes saben qué mantener la atención de los estudiantes durante 50 minutos o más de clase implica la integración de recursos visuales, herramientas digitales, modulación de voz, en fin, un sin número de acciones necesarias para lograr no solo captar la atención, sino lograr la asimilación del conocimiento sobre los temas expuestos en clase.

Para los docentes conocer y entender dentro de los entornos educativos las nociones básicas de neurociencia permitirá mejorar su cátedra, ya que si bien:

La investigación neurocientífica no proporciona reglas exactas que puedan indicar a los docentes qué hacer en cada situación. Más bien, el conocimiento de la fisiología y funcionamiento del cerebro ayuda al docente a estar mejor preparado para abordar la diversidad en el aula (Caballero-Cobos & Llorent, 2022).

Se permitirá aludir a la idea de que si los involucrados en el proceso de la educación, se plantean las siguientes interrogantes: ¿Cómo hacer que se active nuestro cerebro? ¿Cómo desarrollar el razonamiento matemático? ¿Qué necesita nuestro cerebro para ejecutar el proceso cognitivo? ¿Cómo se aprende?, para lo anterior

tendríamos que acudir a la neurociencia y neuroeducación para responder estas y otras preguntas más; pero la realidad es que muchos no lo realizan. Es paradójico, pero muchos padres y docentes ni siquiera han tenido el interés por estos temas y otros relacionados con la educación de los niños, adolescentes y jóvenes, no se puede dar por sentado que lo que ha hecho hasta nuestros días en materia de educación es lo mejor que se ha podido hacer, se debe de mover la curiosidad humana y abrirse a nuevos conocimientos que emanan de los trabajos de investigación educativa y ciencias relacionadas.

“La neurociencia educativa, neurodidáctica o neuroeducación, se orienta hacia el estudio y la mejora de los procesos de enseñanza aprendizaje desde una perspectiva científica y basada en el funcionamiento del cerebro” (Márquez & Tresserra 2019), lo cual puede permitir replantear las estrategias didácticas y herramientas digitales aplicadas en el aula con el fin de seleccionar aquellas que puedan lograr captar la atención e interés de los estudiantes.

Francisco Mora quien es doctor en neurociencia y medicina a través de sus publicaciones sobre neuroeducación, comenta que entre los últimos hallazgos de la neurociencia con relación a la educación se observó que la edad propicia en los niños para aprender a leer, oscila entre los 5 o 6 años, ya que a esa edad ya se han terminado de formarse algunas áreas del cerebro; así también la neurociencia hoy permite refutar y demostrar que son falsos muchos de los mitos sobre el cerebro, por lo que es preciso tomar estos nuevos conocimientos y darlos a conocer sobre todo en lo concerniente a la educación y al aprendizaje.

La neurociencia educacional es un campo transdisciplinario que tiene como objetivo principal construir conocimiento sobre el aprendizaje, incorporando múltiples metodologías y niveles de explicación provenientes tanto de la educación como de la neurociencia; pero también busca explicar cómo aprenden los estudiantes y cómo el propio aprendizaje cambia el cerebro para luego aplicar estas investigaciones en el aula (Román, 2021).

La neuroeducación se puede concebir como una nueva visión de la educación, una manera diferente de ver cómo se lleva a cabo en proceso de aprendizaje, se puede afirmar que este concepto no está sujeta a ningún modelo educativo; sino, por el contrario, se ajusta a todos los modelos educativos existentes; pues enriquece y complementa el trabajo docente.

Las nociones básicas sobre neuroeducación no son exclusivas de las instituciones educativas ni de únicamente las aplican los docentes; las ideas sobre estos conceptos deben ser aplicadas también desde casa, para realmente lograr un aprendizaje integral y lograr el desarrollo de aprendizajes sociales-emocionales que los preparen para la vida.

Para poder hablar de las bases de la neuroeducación debemos partir de la fuente donde se origina el proceso cognitivo; el cerebro iniciado desde su definición, las partes que lo conforman; pero enfocándonos en las áreas que se relacionan con el aprendizaje y el desarrollo cognitivo.

Estructura del cerebro

El cerebro es un órgano vital para el ser humano, se puede afirmar de manera general que es el responsable de los procesos biológicos, neurológicos, cognitivos; así como muchas funciones vitales para el organismo humano, como lo es el

desarrollo del pensamiento, la intuición y la imaginación gracias a las neuronas, las cuales envían información mediante los impulsos nerviosos. El cerebro sigue siendo un enigma del cual no se puede decir que se ha descubierto todo; pues como lo han mencionado muchos autores “La realidad es que, a pesar del avance a pasos agigantados de la ciencia, muchas de las respuestas a los enigmas del cerebro, la mente y aún la espiritualidad, parecen lejos de ser contestadas”(Ciani,2022).

Desde el enfoque de la neurociencia y la neuroeducación, consideramos los datos de las partes de la corteza cerebral de cada hemisferio con la finalidad de explicar de manera concreta algunas de las funciones relacionadas con el proceso de enseñanza-aprendizaje y en vínculo existente con las emociones.

Tabla 1

Lóbulos de la corteza cerebral

No	NOMBRE	CARACTERÍSTICAS FUNCIONALES
1	Lóbulo frontal (Corteza prefrontal)	• Es el área más amplia de todo el cerebro • Es considerada el centro de comando de todo el cerebro • Las funciones principales son: ser administrador cognitivo, regula la motivación, gestiona las emociones, razonas, tomar decisiones y control de la conducta
2	Lóbulo Temporal	• anatómicamente, está dividido en giro superior, medial e inferior • Se encarga de procesar la información auditiva, algunas formas de memoria como el reconocimiento facial y sensorial

3	Lóbulo parietal (corteza somatosensorial)	• Es la zona donde se unen los datos de los músculos del cuerpo (posición física), trabaja de forma conjunta con lóbulo frontal • procesa información sensorial-física como el calor, dolor, placer, temperatura y posición de nuestras extremidades
4	Lóbulo occipital	• Se encarga de almacenar la información visual • se relaciona con las funciones de neuromotricidad, coordinación psicomotora y propiocepción
5	Lóbulo de la Ínsula	• anatómicamente, está dividido en ínsula anterior (percibe los latidos del corazón, se activa cuando se violan las normas sociales) y la ínsula posterior (percibe las afectaciones emocionales) • Está relacionada con el sistema límbico • Se vincula con la experiencia subjetiva emocional

Nota. En esta tabla se puede se presentan los principales lóbulos y las funciones que realiza fue elaborada con base a Narváez et al. (2020).

Cuando se realizan actividades físicas (ejercicio), cognitivas (lectura) y sociales (afectividad-emociones) se activa el cerebro y dentro de su estructura se están ejecutando una serie de procesos y reacciones ante los estímulos recibidos de todas las partes que lo conforman, aunque para su estudio el cerebro se divide en áreas, zonas o regiones con la finalidad de comprender mejor su funcionamiento.

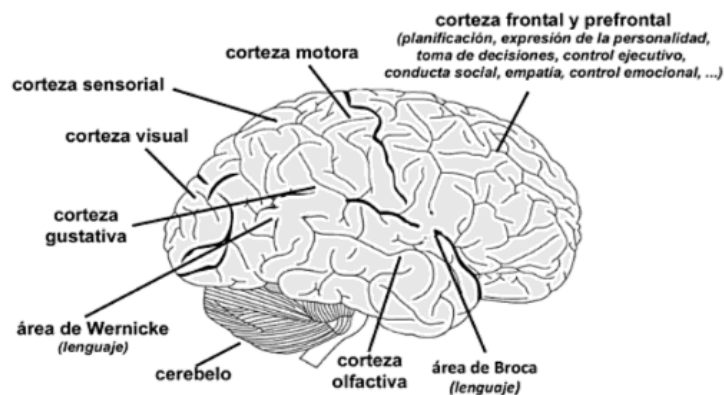
Las diferentes regiones del cerebro se dividen por surcos o cisuras que delimitan a este órgano en distintos lóbulos. Estos son: lóbulo frontal, encargado de decidir la conducta motora apropiada; el parietal, que cuenta con dos funciones principales, somatosensación y la integración sensomotora, conocida también como “corteza de asociación”. Por su capacidad de sintetizar e integrar información relacionada con distintos sentidos, para

así poder determinar cuál será el comportamiento, el temporal es el procesamiento auditivo de importantes estructuras de la memoria (hipocampo) y del sistema emotivo inconsciente límbico y, por último, el occipital es el que se encarga básicamente de la visión, aunque esta trasciende a los lóbulos parietales y temporales (Becerra et al., 2019).

Dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, se considera a la corteza frontal y prefrontal como una de las más importantes; pues en ellas se ejecutan funciones relacionadas con los procesos cognitivos. Muchos estudios se han realizado para identificar cómo se ha desarrollado. A partir de los descubrimientos sobre neurociencia, se sabe que esta zona se considera inmadura en los bebés y que reacciona ante los estímulos como lo son el sonido, el movimiento y la luz, en la medida que esta zona va madurando; es decir que se va desarrollando es capaz de llevar a cabo procesos de expresión, conducta social, control emocional y otras más complejas como la toma de decisiones.

Figura 1

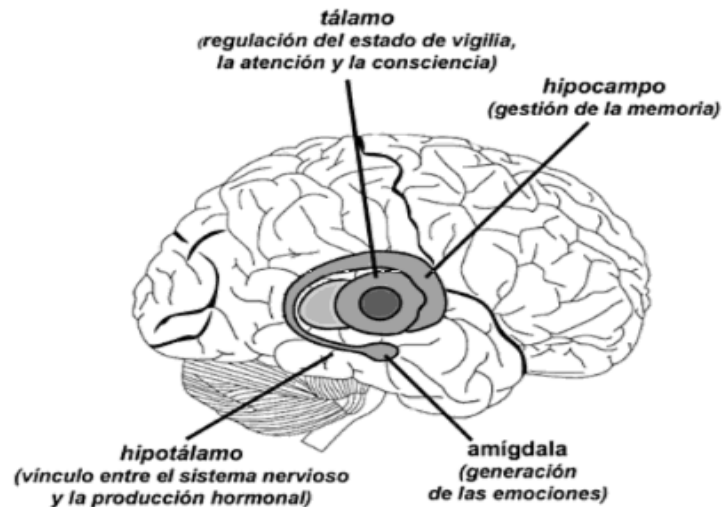
Estructura del cerebro en la parte exterior



Nota. En esta imagen se pueden observar la estructura de la corteza cerebral por I Torrens, D.B. 2019, Ediciones Octaedro. De dominio Público.

Figura 2

Estructuras internas cruciales del cerebro en el aprendizaje



Nota. En esta imagen se pueden observar la estructura interna del cerebro y las partes que conforman el sistema límbico por I Torrens, D.B. 2019, Ediciones Octaedro. De dominio Público.

A partir de la neurociencia hoy se sabe que las emociones están íntimamente vinculadas con el sistema límbico que regula las respuestas fisiológicas frente a los estímulos recibidos; también se sabe que en el sistema límbico se encuentran lo que llamamos los rasgos de personalidad y la conducta; así también el instinto humano como el hambre, la atención, la memoria, las emociones (miedo, alegría, ira, tristeza, etc.), entre otros.

Como se puede observar en la figura 2, el sistema límbico está conformado por la amígdala cerebral, el hipocampo, tálamo y el hipotálamo. Por todo lo antes mencionado se puede apreciar que esta zona del cerebro está íntimamente relacionada con los procesos cognitivos de todo ser humano.

Los últimos hallazgos provenientes de estudios en neurociencia, permiten

afirmar que el cerebro reúne el pensar, el sentir y el actuar en un todo, dentro de las investigaciones respecto de la neuroeducación, lo más actualizado que se ha encontrado es el desarrollo científico, ha permitido establecer la importancia de la estimulación temprana. La instrucción y la formación en la niñez debieran aportar la estimulación cognitiva necesaria para el desarrollo del cerebro infantil, facilitando la expansión de las capacidades cognitivas y haciendo más viables los aprendizajes. Aprender es un proceso inherente al ser humano: siempre estamos aprendiendo (Rosell et al., 2020).

Ante la necesidad de conjuntar los conocimientos sobre el cerebro, su funcionamiento y el impacto directo en el proceso de aprendizaje, el pensamiento, el proceso cognitivo y de memoria, se unen bajo un mismo fin la pedagogía, la psicología y la neurociencia propiciando así al nacimiento de la neuroeducación.

Neuroeducación

La neuroeducación ofrece a los docentes y estudiantes una nueva perspectiva, una manera diferente de concebir el aprendizaje, la cual permite conjugar los conceptos de educación, emociones, funcionamiento del cerebro; así también la neuroeducación logra sumar los esfuerzos y conocimientos de varias disciplinas y ciencias como la psicología, neurociencia, sociología y pedagogía en pro de la educación.

...en el intento de mejorar y potenciar tanto los procesos de aprendizaje y memoria de los estudiantes, como los de enseñanza. Neuroeducación incluye ayudar a detectar procesos psicológicos o cerebrales que puedan interferir con el aprendizaje y la memoria, y con la educación (Meneses Granados, 2019).

Es pertinente integrar dentro de los programas de capacitación de las instituciones de educación cursos sobre neurociencia y neuroeducación; pues permitirá despertar la curiosidad investigativa sobre cómo funciona nuestro cerebro y las formas para optimizar su desarrollo, hablando desde el enfoque educativo.

Una vez que se integran a nuestro acervo de conocimientos los conceptos sobre neuroeducación se abren un abanico de ideas para cambiar la forma convencional de impartir las clases y se juzga necesario valorar si nuestra planeación y estrategias didácticas son acordes a la forma de aprender de nuestro cerebro.

Uno de los pilares de este concepto es la gestión de las emociones; pues pretende educar a partir de la conciencia emocional, de la gestión de los sentimientos y con ello tomar la rienda de nuestra conducta humana.

Las emociones y su impacto en el proceso cognitivo

“La palabra emoción proviene del latín *emotio*, -ōnis y se define como “alteración del ánimo intensa y pasajera, agradable o penosa, que va acompañada de cierta conmoción somática” (Real Academia de la Lengua Española [RAE], 2022).

Esta alteración afecta el proceso de enseñanza aprendizaje, es decir, que lo que se siente afecta los procesos cognitivos del ser humano; pero nunca se habla sobre ello, ni tampoco se ha educado para conocer las emociones ni para gestionarlas desde pequeños, llevándonos vivir situaciones donde se ven rebasados por lo que se siente y con ello provocando en nuestro cerebro la imposibilidad de reaccionar o pensar de manera adecuada ante una situación de amenaza o peligro.

“Está comprobado que los estados emocionales negativos, surgidos a partir de situaciones de miedo o estrés, propician una activación de la amígdala

que deriva en una liberación de adrenalina, noradrenalina y glucocorticoides (cortisol)” (Moreno et al., 2018).

Es de suma importancia dar a conocer los efectos nocivos para la salud física y mental, el tener emociones negativas como la ira, tristeza, enojo, entre otras, ya que afecta el funcionamiento del organismo, es preciso cuidar nuestra salud emocional, por ello la neuroeducación, hace hincapié en el desarrollo de aprendizajes social-emocional, entendiendo que el cerebro aprende y siente a partir de lo que vive y experimenta de su entorno. El ser humano debe albergar emociones positivas como el amor, compasión, alegría, etc.

Las instituciones educativas junto con el hogar son los lugares donde los niños, adolescentes y jóvenes universitarios reciben las principales cargas emocionales y también son los lugares en donde se muestra a partir de su comportamiento la capacidad para gestionar sus emociones. Son pocos los programas educativos a nivel superior que integran asignaturas sobre neurociencia y neuroeducación; pero esto no implica que no se pueden enseñar estos dentro y fuera del aula escolar, sin lugar a duda el trabajo que realicen los docentes sobre esta problemática puede abrir la brecha entre la ignorancia neuroemocional y la sabiduría que brinda la neurociencia de las emociones.

Siendo el docente quien planifica, estructura y organiza los temas a tratar en clase, es quien también puede implementar acciones o actividades que generen **emoción, expectativa, curiosidad, asombro, etc. como parte de las estrategias para captar la atención del estudiante, y coadyuvar a lograr mejores resultados cognitivos** por ello y a partir de la propuesta de se enlistan 15 actividades docentes para motivar a los estudiantes a participar activamente en clase.

Tabla 2

Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes

No.	Descripción de la propuesta
1	Genere la expectación sobre la asignatura desde primer día de clase
2	Entusiásmese (muestre pasión en lo que hace) y contagie a los demás
3	Varíe constantemente su metodología de enseñanza (el dinamismo en clase permitirá captar la atención de sus estudiantes)
4	Estímule la participación activa de los alumnos (formulen preguntas)
5	Predisponga al estudiante a que descubra por sí mismo el conocimiento
6	Utilice el humor y el juego
7	Realice experimentos o ejemplos prácticos que ilustren la teoría impartida o comparta experiencias personales relacionadas con el tema
8	Enriquezca sus clases con todo tipo de recursos (Herramientas tecnológicas, juegos de mesa)
9	Utilice siempre el refuerzo positivo (nunca minimice el esfuerzo de sus estudiantes)
10	Desarrolle actividades fuera del aula
11	Termine las clases con interrogantes que estimulen la curiosidad
12	Organice charlas o conferencias por parte de personal externo
13	Esté siempre dispuesto a evolucionar como profesor (Intégrate a los programas de capacitación y actualización docente)
14	Guíe a sus alumnos hacia la búsqueda de su propia motivación intrínseca (ayude a sus estudiantes a descubrir el sentido de vida)
15	¡Sonría! (permitase empatizar y conectar con sus estudiantes)

Nota. En esta tabla se pueden observar algunas recomendaciones para el docente para captar la atención de los estudiantes y mantenerlas durante su clase por Moreno, A. E., Rodríguez, J. V.

R., & Rodríguez, I. R. 2018, Cuaderno de pedagogía universitaria, 15(29), 3-11 DOI: <https://doi.org/10.29197/cpu.v15i29.296>.

Las instituciones educativas realizan esfuerzos significativos para crear ambientes que propicien el aprendizaje y el desarrollo cognitivo de los estudiantes; sin embargo, estos esfuerzos se ven entorpecidos ante los problemas de ansiedad y estrés que se presentan en algunos estudiantes, docentes y personal administrativo.

Estrés

Actualmente, uno de los temas graves que afectan a la sociedad en materia de salud física, mental y emocional del ser humano, es el estrés.

El estrés es considerado como un factor de riesgo de diversas enfermedades, causando que el cuerpo reaccione a las condiciones que alteran el equilibrio emocional de la persona, dando como resultado un proceso fisiológico de lucha o huida, con una respuesta multisistémica (Peláez et al., 2022).

Se puede afirmar que el estrés está dañando al organismo de manera significativa, ya que provoca alteraciones psíquicas, biológicas, neurofisiológicas, mentales y endocrinas, afectando el funcionamiento cognitivo, conductual, emocional y físico del ser humano de manera general y se agrava debido al desconocimiento de cómo afrontarlo y la falta de atención en su etapa inicial, que es la etapa considerada como reacción de alarma. Dependiendo del contexto en el que se detecte el estrés; puede clasificarse como estrés laboral o estrés académico, este último se da dentro de los contextos educativos, afectando a los estudiantes, docentes y personal administrativo. El estrés académico se manifiesta mediante diversas patologías como pueden ser la gastritis, hipertensión, también puede provocar alteraciones en el sueño, presentar síntomas de fatiga crónica, dolores musculares; así también

puede mostrar problemas en la conducta como irritabilidad, depresión, aislamiento entre otros padecimientos desde muy simples como un dolor de cabeza hasta mortales como lo sería un infarto cardiovascular o derrame cerebral.

Por ello es importante atender el tema desde las instituciones educativas, no solo brindando información sobre el estrés, sino también brindado apoyo, orientación y fomentando actividades deportivas y de esparcimiento.

Generar emociones y experiencias agradables, positivas, dentro y fuera de las aulas es un trabajo colaborativo que pueden llevar a cabo los padres, las instituciones educativas, los docentes y los estudiantes

“El afecto, pues, se convertiría en la antesala de la inteligencia interpersonal, definida como la capacidad para establecer relaciones armoniosas y empáticas con los demás y, en este caso, de gran utilidad en los procesos de aprendizaje” (Bucheli-López et al., 2021).

Conclusiones y discusión

La neurociencia aporta información importante sobre cómo opera el organismo y la mente de manera general. A partir de estas nociones se deben de reconocer en lo individual, cómo actuamos, cómo somatiza nuestro cuerpo las emociones para gestionar de mejor manera, lo que pensamos y lo que sentimos.

Para finalizar se enunciarán algunas ideas medulares para la reflexión:

- La neuroeducación pretende ser una nueva visión, un nuevo enfoque educativo
- Conocer sobre neuroeducación permitirá a los docentes elegir las mejores estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje

- Integrar un programa de capacitación sobre neurociencia permitirá a docentes y estudiantes, conocer sobre el funcionamiento del cerebro y el proceso que realiza para memorizar, tomar decisiones y desarrollar los procesos cognitivos
- El conocimiento de la neurociencia de las emociones permitirá a los estudiantes reconocer qué hacer ante una situación de estrés o angustia como lo es un examen o la solución de un problema
- La vida emocional es el soporte para la felicidad humana y propician el desarrollo cognitivo
- Las escuelas y el hogar son los ambientes propicios para iniciar y aplicar los conocimientos de neuroeducación
- Es importante desarrollar aprendizajes sociales y emocionales

Referencias

- Albán, G. P. G., Arguello, A. E. V. & Molina, N. E. C. (2020). Metodologías de investigación educativa (descriptivas, experimentales, participativas, y de investigación-acción). *Recimundo*, 4(3), 163-173. URL: <http://recimundo.com/index.php/es> DOI: <https://doi.org/10.26820/recimundo>
- Alegría, M. A., & Zúñiga, D. M. S. (2020). Importancia de la inteligencia emocional y su impacto en la vida de los estudiantes de la educación superior. *TEPEXI Boletín Científico de la Escuela Superior Tepeji del Río*, 7(14), 20-25. DOI: <https://doi.org/10.29057/estr.v7i14.5671>
- Bauzá Díaz, A. A., Silvera Batista, V., Moreno Figueredo, D. & Peña Peña, R. E. (2020). La formación integral de los estudiantes desde la extensión universitaria. *Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores*, 7(3). URL: <https://eds.s.ebscohost.com/eds/detail/detail?vid=o&sid=4e5e97fo-4ee7-4e31-ac8a-7d49b5548721%40redis&bdata=Jmxhbm9ZXMmc2loZT1l-ZHMtbGl2ZQ%3d%3d#db=fap&AN=158167592>
- Becerra, J. R. J., Peñaloza, M. E., Rodríguez, J. E., Chacón, G., Molina, J. A. M., Ortega, H. V. S... & Bermúdez, V. (2019). La realidad virtual como herramienta en el proceso de aprendizaje del cerebro. *Archivos Venezolanos de Farmacología y Terapéutica*, 38(2), 98-107. URL: <https://www.redalyc.org/journal/559/55964524017/55964524017.pdf>
- Bucheli-López, H. A., Rojas-Arango, B. P., Vergara-Henao, S. M., & Rodríguez-Niño, M. C. (2021). Aspectos motivacionales para generar actividades cerebrales óptimas en el proceso de aprendizaje en un Ambiente Virtual de Aprendizaje (Motivational Aspects to Stimulate Optimal Brain Activity in the Learning Process in a Virtual Learning Environment). *Trilogía Ciencia Tecnología, Sociedad*, 13(24). URL: <https://ssrn.com/abstract=3949934>
- Caballero-Cobos, M. & Llorent, V.J. (2022). Los efectos de un programa de formación docente en neuroeducación en la mejora de las competencias lectoras, matemáticas, socioemocionales y morales de estudiantes de secundaria. Un estudio cuasi-experimental de dos años. *Revista de Psicodidáctica*, 27 (2), 158-167. DOI: <https://doi.org/10.1016/j.psicod.2022.04.001>
- Calvo, E. J. (2020). Estrategias didácticas basadas en la neurociencia para el aprendizaje significativo [Tesis de maestría, Universidad de San Carlos de Guatemala]. Repositorio Institucional de

la Universidad de San Carlos de Guatemala. <http://www.postgrados.cunoc.edu.gt/tesis/5ec14c-c92473202bc3c91a26573f6cc3221dfea5.pdf>

Ciani, G.F. (2022). El cerebro humano es la estructura más fascinante y compleja del universo conocido, es materia en donde reposa la conciencia. URL: https://www.ama-med.org.ar/uploads_archivos/2433/Rev-1-2022_pag-31-35_El-Cerebro_Humano_Ciani.pdf

Delgado, J. L. C., Chávez, A. G., & Molina, O. A. M. (2019). El conectivismo y las TIC: Un paradigma que impacta el proceso enseñanza aprendizaje. *Revista Científica*, 4(14), 205-227. DOI: <https://doi.org/10.29394/Scientific.issn.2542-2987.2019.4.14.10.205-227>

Luque, K. E. & Lucas Zambrano, M. D. L. Á. (2020). La Neuroeducación en el proceso de enseñanza aprendizaje. *Atlante Cuadernos de Educación y Desarrollo*. <https://www.eumed.net/rev/atlante/2020/06/neuroeducacion.html>

Márquez, A. C. & Tresserra, M. P. (2019). *10 ideas clave. Neurociencia y educación: Aportaciones para el aula* (Vol. 27). Graó. Recuperado de: URL: https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=UedfDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PT5&dq=10+ideas+clave.+Neurociencia+y+educaci%C3%B3n:+Aportaciones+para+el+aula&ots=DolqKkI_Hm&sig=7UnPkBp-bL7E7EYC3rtg4Lh7SJ90#v=onepage&q=10%20ideas%20clave.%20Neurociencia%20y%20educaci%C3%B3n%3A%20Aportaciones%20para%20el%20aula&f=false

Meneses Granados, N. (2019). Neuroeducación. Solo se puede aprender aquello que se ama, de Francisco Mora Teruel. *Perfiles educativos*, 41(165), 210-216. URL: <https://doi.org/10.22201/iissue.24486167e.2019.165.59403>

Moreno, A. E., Rodríguez, J. V. R., & Rodríguez, I. R. (2018). La importancia de la emoción en el aprendizaje: Propuestas para mejorar la motivación de los estudiantes. *Cuaderno de pedagogía universitaria*, 15(29), 3-11 DOI: <https://doi.org/10.29197/cpu.v15i29.296>.

Narváez-Rojas, A., Pacheco-Hernández, A. y Moscote-Salazar, L.R. (2020). El cerebro y sus conexiones en *Neuroanatomía, Conceptos esenciales para el estudiante de medicina* por L.R. Moscote-Salazar, R. Cincu, A. Agrawal y L. Quintana. BlueRose Publishers.

- Ordorika, I. (2020). Pandemia y educación superior. *Revista de la educación superior*, 49(194), 1-8. DOI: <https://doi.org/10.36857/resu.2020.194.1120>
- Peláez, J. L., Chinchilla-Giraldo, N., Vera, I. M. B., & Ramírez, A. A. Á. (2022). Dislipidemia y estrés en estudiantes universitarios: Un enemigo silencioso. *Revista de Ciencias Sociales (Ve)*, 27(3), 50-63. URL:<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=28068276006>
- Real Academia de la Lengua Española. (2022). Emoción. Recuperado el: 23 de agosto del 2022 URL: <https://dle.rae.es/emoci%C3%B3n?m=form>
- Román, F. (2021). La Neurociencia detrás del aprendizaje basado en problemas (ABP). *Journal of Neuroeducation*, 1(2), 50-56. DOI: <https://doi.org/10.1344/joned.v1i2.33695>
- Rosell Aiquel, R., Juppet, M. F., Ramos Marquez, Y., Ramírez Molina, R. I. & Barrientos Oradini, N. (2020). Neurociencia aplicada como nueva herramienta para la educación. *Opción*, 36(92), 792-818. <https://hdl.handle.net/11323/6852>



XOMBÄTSI

REVISTA DE DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

3 Sur 5759 Col. El Cerrito C.P. 72440, Puebla, Pue.

Yo lo hago realidad

■ ■ ■ ■ | uvp.mx | [#YolohagoUVP](https://www.instagram.com/YolohagoUVP)