



Vol. I  
No. 1  
Julio  
2022



**Mtra. Leticia Almaguer Flores**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0006-9440-2319>

**Mtro. Rafael Rendón Padilla**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0001-3800-0378>

**Mtra. Ana Karen Saldaña Chávez**

ORCID: <https://orcid.org/0009-0004-3165-416X>



Estudiantes de Doctorado en Educación, Universidad José Martí de Latinoamérica. México

## Cómo citar este texto:

Almaguer Flores, L., Rendón Padilla, R., Saldaña Chávez, A. K. (2022). Experiencia y resultado de ABP en Doctorado en Educación. “Estrategia Integral en la enseñanza-aprendizaje mediante la emoción en tiempos de pandemia”. Revista Holón. Vol. I, No. 1 Julio 2022. Pp. 48-58. Universidad José Martí de Latinoamérica. URL disponible en: <https://revistas.up.ac.pa/index.php/holon>

Indexada y catalogado por:

Publicado: Julio 2022.



# EXPERIENCIA Y RESULTADO DE ABP EN DOCTORADO EN EDUCACIÓN. “ESTRATEGIA INTEGRAL EN LA ENSEÑANZA-APRENDIZAJE MEDIANTE LA EMOCIÓN EN TIEMPOS DE PANDEMIA”

**Leticia Almaguer Flores**

Mtra. Estudiante de Doctorado en Educación, Universidad José Martí de Latinoamérica. México  
<https://orcid.org/0009-0006-9440-2319>

**Rafael Rendón Padilla**

Mtro. Estudiante de Doctorado en Educación, Universidad José Martí de Latinoamérica. México  
<https://orcid.org/0009-0001-3800-0378>

**Ana Karen Saldaña Chávez**

Mtra. Estudiante de Doctorado en Educación, Universidad José Martí de Latinoamérica. México  
<https://orcid.org/0009-0004-3165-416X>

DOI <https://doi.org/10.48204/j.holon.n1.a4801>

...

## RESUMEN

Se presenta un artículo académico derivado de un proyecto integrador evaluativo que realizaron sus autores como parte de sus estudios de doctorado en la universidad José Martí de Latinoamérica, en Monterrey, México. El proyecto se realizó de acuerdo a la metodología de Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP), desde la perspectiva de análisis cualitativo. Se orientó a realizar una propuesta de resolución a dificultades que se presentan en el proceso de enseñanza aprendizaje en tiempos de pandemia, en un modelo educativo híbrido. Se fundamenta teóricamente en el enfoque neuroeducativo y aprendizaje significativo. Contribuye aportando una propuesta de estrategia integradora basada en las emociones para el estudio de un tema de la asignatura de Química en el nivel de Preparatoria.

**Palabras clave:** Modelo educativo, aprendizaje, estrategias educativas, educación superior, neuropsicología, aprendizaje.

## EXPERIENCE AND RESULT OF PBL IN DOCTORATE IN EDUCATION. “INTEGRAL STRATEGY IN TEACHING-LEARNING THROUGH EMOTION IN TIMES OF PANDEMIC”

### Abstract

An academic article is presented derived from an integrative evaluative project that its authors carried out as part of their doctoral studies at the José Martí University of Latin America, in Monterrey, Mexico. The project was carried out according to the Project Based Learning (PBL) methodology, from the perspective of qualitative analysis. It was aimed at making a proposal to resolve difficulties that arise in the teaching-learning process in times of pandemic, in a hybrid educational model. It is theoretically based on the neuroeducational approach and meaningful learning. Contributes by providing a proposal for an integrative strategy based on emotions for the study of a topic from the subject of Chemistry at the High School level.

**Keywords:** Educational model, learning, educational strategies, higher education, neuropsychology, learning.

**EXPERIÊNCIA E RESULTADO DO PBL NO DOUTORADO EM EDUCAÇÃO.  
“ESTRATÉGIA INTEGRAL DE ENSINO-APRENDIZAGEM ATRAVÉS DA EMOÇÃO EM  
TEMPOS DE PANDEMIA”**

**Resumo**

Apresenta-se um artigo acadêmico derivado de um projeto avaliativo integrativo que seus autores realizaram como parte de seus estudos de doutorado na Universidade José Martí da América Latina, em Monterrey, México. O projeto foi realizado segundo a metodologia Project Based Learning (PBL), na perspectiva da análise qualitativa. Teve como objetivo fazer uma proposta para solucionar dificuldades que surgem no processo de ensino-aprendizagem em tempos de pandemia, num modelo educacional híbrido. Baseia-se teoricamente na abordagem neuroeducacional e na aprendizagem significativa. Contribui apresentando uma proposta de estratégia integradora baseada nas emoções para o estudo de um tema da disciplina de Química no Ensino Médio.

**Palavras-chave:** Modelo educativo, aprendizagem, estratégias educativas, ensino superior, neuropsicologia, aprendizagem.

**EXPÉRIENCE ET RÉSULTAT DE PBL EN DOCTORAT EN ÉDUCATION.  
« STRATÉGIE INTÉGRALE DANS L'ENSEIGNEMENT-APPRENTISSAGE PAR  
L'ÉMOTION EN TEMPS DE PANDÉMIE »**

**Résumé**

On présente un article académique dérivé d'un projet d'évaluation intégrative que ses auteurs ont réalisé dans le cadre de leurs études doctorales à l'Université José Martí d'Amérique Latine, à Monterrey, Mexique. Le projet a été réalisé selon la méthodologie Project Based Learning (PBL), dans une perspective d'analyse qualitative. L'objectif était de faire une proposition pour résoudre les difficultés qui surviennent dans le processus d'enseignement-apprentissage en temps de pandémie, dans un modèle éducatif hybride. Il repose théoriquement sur l'approche neuroéducative et l'apprentissage significatif. Contribue en fournissant une proposition de stratégie intégrative basée sur les émotions pour l'étude d'un sujet de la discipline Chimie au niveau secondaire.

**Mots clés :** Modèle éducatif, apprentissage, stratégies éducatives, enseignement supérieur, neuropsychologie, apprentissage.

## **INTRODUCCIÓN**

### **Antecedentes y contexto del problema**

En estos tiempos, todavía de pandemia del virus SARS-COV2, causante de la enfermedad COVID-19, las modalidades educativas se han diversificado, con el propósito de dar continuidad a los estudios escolarizados en los distintos niveles, en aras de mantener la misma calidad.

El confinamiento que la situación ha ocasionado vio en las plataformas y herramientas tecnológicas de educación virtual o remota, la posibilidad para lograr las finalidades académicas, lo que pudo desarrollarse en muchos casos con buenos resultados y en otros con grados de satisfacción bajos, poniendo de relieve, una vez más, la inequidad y precariedad de las condiciones en las que operan diversos sistemas y servicios educativos no sólo públicos, sino también privados. Por ello, el ejercicio de la docencia remota ha representado todo un reto, tanto para docentes, estudiantes, familias, así como para quienes gestionan las instituciones educativas.

Conforme se ha ido prolongando el tiempo de la pandemia, también se han manifestado emociones de enfado, nostalgia, monotonía, tristeza, desinterés y poca motivación por aprender, sobre todo porque, a decir de varios analistas, en lo que toca a la educación a distancia, prevalecen prácticas tradicionales de la modalidad presencial, como las extensas exposiciones orales de los docentes, lo que trajo como consecuencia emociones poco fecundas para el aprendizaje, a la par de que un alto porcentaje de profesoras y profesores necesitan alcanzar mayores niveles de dominio en el manejo de plataformas y técnicas grupales que pueden integrarse al uso de diversas herramientas digitales, diseñadas con fines de interactividad y aplicables también a los contextos educativos.

Después de casi dos años de una educación sincrónica y, dado que los contagios han ido disminuyendo tanto en el país como en el estado de Nuevo León, se ha invitado a los jóvenes de educación media superior a continuar con sus estudios de manera híbrida, es decir, combinando días y horas de clase presenciales, durante la semana, y clases en sesiones remotas, posibilidad aceptada solo por una minoría de estudiantes (de uno a cuatro por clase, y cero en varios casos), ya que la mayoría prefiere solo la modalidad en línea de tipo sincrónica (aproximadamente 40 por grupo), al considerar que la presencialidad implica mayor riesgo de contagio para ellos, pues aún no están vacunados.

### **Implicaciones del modelo híbrido**

Entre las instituciones que retomaron el modelo híbrido para la continuidad educativa está la Preparatoria técnica “Emiliano Zapata”, ubicada en el Sector Heróico, de la ciudad de Monterrey, Nuevo León. De ahí que la nueva situación enfrentada por este Bachillerato Tecnológico ha traído consigo que los docentes al impartir diversas materias, entre ellas la de Química I, del primer semestre, que hoy nos ocupa, se encuentren ante una carga doble de trabajo.

Primero, porque quien imparte dicha materia atiende a los pocos estudiantes que asisten al aula; y, segundo, porque continúa atendiendo, incluso sin ser su obligación, a los jóvenes que han decidido permanecer únicamente en línea (de tipo sincrónica), por temor al probable contagio, la lejanía del plantel, los costos económicos que conlleva el traslado y el número reducido de clases semanales disponibles en formato presencial.

Así, el trabajo se ha vuelto más pesado para los docentes porque en la semana se aborda un sólo tema con todos los grupos presenciales, mismo que se repite en videollamada o videoconferencia (formato sincrónico).

En la nueva normalidad, mediante formato híbrido (presencial y sincrónico), se trabajan 3 días en la parte presencial y los otros 2 días en forma virtual-sincrónica. Se estableció que esta modalidad deberá integrar actividades de aprendizaje dirigidas a los dos contextos de la hibridez, a fin de lograr los objetivos de aprendizaje y el tratamiento de los contenidos temáticos.

Cabe destacar que la nueva normalidad implica volver a los traslados de la casa a la escuela, lo que representa un riesgo, más todavía si se toma en cuenta que la jornada presencial es breve, porque cada clase dura 40 minutos, y los estudiantes sólo acuden a las sesiones de 4 materias (2 horas 40 minutos), situación que ellos consideran poco redituable por el riesgo que representa asistir y el alto costo económico y de tiempo (1 o 2 horas en cada tramo) del traslado.

Esta realidad que ya se observa, donde la mayoría de los estudiantes continúa a distancia, da pauta para proponer, entonces, sesiones de clases sincrónicas y presenciales, a través de una misma secuencia de actividades y recursos tecnológicos de aprendizaje activo, tal y como lo sugiere la neuroeducación, a fin de estimular el desarrollo de emociones favorables para el aprendizaje significativo de los jóvenes, y que sigan participando con motivación, ya sea a la distancia o en la presencialidad, dependiendo de la modalidad elegida por cada uno de ellos, y que esto no implique a los docentes la preparación doble de actividades y recursos didácticos, ni a los estudiantes, una desventaja en cuanto a lo que necesitan aprender.

Por lo anterior, el presente trabajo tiene como finalidad describir un proyecto o propuesta de estrategia didáctica integral, posible de aplicar durante el curso de Química I, a modo de ejemplo práctico sobre cómo se entretengan o integran las emociones en un clima positivo al tratar un determinado tema, es decir, un clima de trabajo emocional permeado o transversalizado en una secuencia constructivista de actividades de aprendizaje; con una emocionalidad positiva aterrizada o concretada a través de técnicas de trabajo colaborativo, así como de herramientas, recursos digitales y orientaciones didácticas, cuyo marco teórico reside en el paradigma constructivista y en la neuroeducación.

En suma, los apartados que se exponen a continuación conforman cada elemento de la estrategia integral con la que se estimulará emocionalmente a los jóvenes que cursan Química I, para que logren un aprendizaje de calidad. En este sentido es importante no olvidar que con esta estrategia integral se busca mediar emocionalmente, a efecto de desplegar nuevas conexiones nerviosas y sinapsis, y acrecentar con ello las posibilidades de alcanzar auténticos aprendizajes significativos y duraderos, además de incrementar las expectativas de eficiencia terminal del período académico en curso, con mayor satisfacción y buen ánimo por

parte de la población estudiantil.

## **Planteamiento del Problema**

Por los antecedentes y el contexto descritos, el problema que se formula es el siguiente:

¿Cómo generar un clima de emociones acorde a la construcción de aprendizajes significativos y con sustento en la neuroeducación; de tal manera que mantenga a los estudiantes motivados, activos, atentos, con alta retención y comprensión de los conocimientos asociados al tema de “Sales” en la asignatura de Química I, a nivel de bachillerato, ¿tanto en la modalidad presencial como en la sincrónica?

Objetivos:

- Diseñar y aplicar una estrategia integral de enseñanza-aprendizaje, que consiste en crear un entorno y clima de trabajo permeados de emociones positivas, mediadoras en la construcción de aprendizajes significativos y duraderos.
- Proponer una secuencia de actividades en tres fases de aprendizaje significativo (apertura, desarrollo y cierre), en la que se entrelazan técnicas de aprendizaje activo, herramientas digitales y recursos, que estimulen en el cerebro de los estudiantes el despliegue de las emociones para la construcción del conocimiento.
- Demostrar de una forma práctica cómo se concretan y entretajan en una estrategia integral de enseñanza aprendizaje, los criterios y orientaciones teórico-prácticas, derivadas del enfoque constructivista del aprendizaje y la neuroeducación, con el fin de estimular el desarrollo de emociones favorables para el logro de los objetivos planteados sobre el tema de “Sales”, en “Química I”, a nivel bachillerato.

## **Propuesta de solución al problema**

Estrategia integradora de enseñanza aprendizaje basada en las emociones.

### **1. Criterios teóricos en los que se sustenta**

#### **1.1. Criterios teóricos constructivistas**

Desde los diversos enfoques teóricos aglutinados en la perspectiva constructivista (Piaget, 2014; Decroly, et al. 2006; Ausubel et al 1983; Vigotsky, 1986; Brunner, 2016) se explica, grosso modo, que el aprendizaje sucede de forma individual y grupal en situaciones donde las personas se interesan por conocer algún aspecto de la realidad natural, social o conceptual, de manera contextualizada, funcional, interactiva e intersubjetiva, generando así una representación significativa de esa realidad específica.

Así, los procesos de enseñanza y aprendizaje con fundamento en el constructivismo ponen el acento en la autonomía y también en la interacción de las personas. Además, otorgan un alto valor a los procesos espontáneos, heurísticos, de investigación e iterativos de cada sujeto que se interesa por aprender y conocer, resaltando la actividad (en contraposición a la pasividad); donde, a la par, el ensayo y el error se vuelven, antes que impedimentos, auténticos y emocionantes conflictos cognitivos; mezclados, frecuentemente, con aspectos creativos, imaginativos, inventivos y lúdicos (gamificación). Más aún, procesos de construcción del conocimiento fuertemente situados en la realidad natural, sociocultural, política y económica; aunque ya no solo en contextos analógicos, sino también en entornos mediados por tecnología digital para el aprendizaje activo e interactivo.

El constructivismo trata, pues, de entender el aprendizaje como el acto de conocer cualquier objeto de la realidad (una relación entre el sujeto y el mundo), sin dejar de lado los procesos afectivos y emocionales al interactuar con los objetos que se pretende conocer (Piaget, 1991).

Con base en lo dicho, del constructivismo se derivan para el presente proyecto o propuesta didáctica, los siguientes criterios teórico-prácticos que la misma UNESCO (2019) ha recomendado, dada su relevancia y pertinencia en estos tiempos difíciles para la educación:

- Propiciar una atención personalizada, creando itinerarios de aprendizaje, con posibilidad de adaptar contenidos a las necesidades de cada estudiante, junto con una retroalimentación puntual y oportuna.
- Fortalecer el aprendizaje colaborativo, de manera eficiente e innovadora.
- Volver más gratificante e interactiva la experiencia estudiantil.
- Crear un entorno de aprendizaje que implique y comprometa activamente al grupo de estudiantes y al docente.
- Integrar diversos recursos cotidianos y también dispositivos o herramientas tecnológicas, para aprender tanto en la presencialidad como en la forma remota e híbrida, a través de tabletas, computadoras portátiles, smartphones, entre otros.
- Propiciar un aprendizaje activo.
- Automatizar procesos de gestión pedagógica, como la calificación de trabajos de los estudiantes en menor tiempo y la retroalimentación al instante; así como mentoreo, asesorías, realización de actividades de aprendizaje adaptativo, etcétera.
- Monitorear continuamente el progreso de los estudiantes, con propósitos de evaluación diagnóstica y formativa, para prevenir posibles problemas de rendimiento estudiantil.

- Ofrecer al estudiantado una forma de experimentar y aprender en un entorno relativamente libre de juicios, motivante, emocionante, brindando las mediaciones o ayudas para que las actividades de enseñanza y aprendizaje se adapten a las necesidades y objetivos de cada grupo de estudiantes y de su contexto.

## 1.2. Criterios relacionados con la neuroeducación

Según Schunk (2012) en Sousa (2014, p. 155) hasta el día de hoy, se observa acuerdo en afirmar que las emociones humanas son consecuencia de la interacción entre el sistema límbico y el neocórtex, mismos que permiten funciones superiores como la planificación y la resolución de problemas. En este contexto los sistemas subcorticales y corticales intervienen tanto en la emoción como en la motivación, basados en el funcionamiento de la amígdala, algo investigado durante situaciones de miedo y ansiedad.

En paralelo, se ha encontrado que el sistema de recompensa eléctrica cerebral (AEC) es importante para conocer las bases del refuerzo y la motivación, así como el papel de la dopamina en dichos procesos, estimada esta última como el principal neurotransmisor implicado en los procesos de deseo y recompensa al tratar de comprender las emociones. Por esto, los sentimientos negativos, como el estrés, la ansiedad o la tristeza, dificultan el aprendizaje significativo y, contrariamente, los positivos lo facilitan.

Bechara, Damasio, H., Damasio, A. (2000) explican que el circuito prefrontal ventromedial interviene en el procesamiento de señales emocionales que apoyan la toma de decisiones y la adaptación al ambiente social y natural, y que ese mismo circuito participa cuando las personas manifiestan emociones, resultando clave durante el procesamiento de emociones vinculadas a situaciones sociales o interpersonales complejas.

De acuerdo con este breve marco que sustenta cómo y dónde se producen las emociones, desde la neuroeducación, se enuncian los siguientes criterios para el desarrollo de una estrategia integral de enseñanza-aprendizaje en el tratamiento del tema relativo a “las sales” de Química I, en el nivel medio superior o preparatoria:

- Crear un clima de aprendizaje generador de emociones vinculado a los objetos de conocimiento, tomando en cuenta que las emociones activan diversas redes neuronales, que fortalecen las conexiones de la sinapsis y detonan la construcción de nuevos conocimientos.
- Posibilitar que cada estudiante identifique las emociones que experimenta y las autocontrole, para evitar una reacción impulsiva, y ayudar a que responda más apropiadamente durante la construcción del conocimiento.
- Propiciar un clima emocional positivo y pertinente, garante de mayor significatividad en el aprendizaje, ya sea en modalidad presencial, virtual o híbrida.

- Estimular el despliegue controlado de la motivación, la atención, la percepción y retención de los conocimientos (memoria), pues también constituyen procesos neurológicos, psicológicos y didácticos entrelazados con las emociones durante los procesos de aprendizaje y memoria (Ortiz, 2009, p. 109-135).
- Promover que los estudiantes participen en la aplicación de métodos y estrategias de aprendizaje activo, junto con las nuevas tecnologías, la gamificación, la solución de problemas, trabajo por proyectos, las técnicas grupales (debates, trabajo entre pares o en equipo) e inmersiones en situación reales, con el propósito de abonar a la construcción de aprendizajes significativos.

En resumen, vale la pena reiterar que la estructura límbica es la responsable de administrar las emociones, los estados de ánimo y el sentir; también de ayudar al ser humano a experimentar continuamente, y de estar consciente de las sensaciones, debido a que es en el cerebro límbico donde se instalan la inteligencia afectiva, la motivacional y la de los estados de ánimo o emocionales, claves para lograr las metas de aprendizaje.

## **2. Acciones concretas del proyecto. Una propuesta de secuencia de actividades de aprendizaje imbricada con un clima emocional propicio para un formato híbrido**

Durante las actividades de la fase de apertura se establecen o diseñan los objetivos y contenidos (conceptuales, procedimentales y actitudinales), así como el orden de las actividades a seguir; se preparan los recursos materiales y didácticos, las técnicas grupales, el sistema de evaluación del aprendizaje, así como las herramientas digitales a usar durante las siguientes fases de desarrollo y evaluación, siempre procurando un clima de emociones positivas, a través de las actividades y recursos de apoyo didáctico.

**Asignatura:** Química I

**Docente que imparte:** Ana Karen Saldaña

**Institución educativa:** Preparatoria técnica “Emiliano Zapata”

Av. Rodrigo Gómez y Julio A. Roca

Sector Heróico, C.P. 64236

Monterrey N.L.

**Número total de sesiones:** 11 sesiones de 40 minutos cada una (tanto en sesión sincrónica, como presencial)

**Grado:** Primer semestre

**Fecha o período de impartición:** Semestre Agosto–Diciembre de 2021

**Modalidad de impartición:** Híbrido (presencial y a distancia)

## REFERENCIAS

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., Hanesian, H. (1976). *Psicología educativa: un punto de vista cognoscitivo* (Vol. 3). México: Trillas.  
[http://factorhumano.tripod.com/biblioteca/a\\_docencia/01subsumsion.doc](http://factorhumano.tripod.com/biblioteca/a_docencia/01subsumsion.doc)
- Bechara, A., Damasio, H., Damasio, A. R. (2000). Emotion, decision making and the orbitofrontal cortex. *Cerebral cortex*, 10(3), 295-307.  
<https://academic.oup.com/cercor/article-abstract/10/3/295/449599>
- Bruner, J. (2011). Aprendizaje por descubrimiento. *NYE U: Iberia*.
- Bruner, J. (2016). JEROME BRUNER QUOTES. Notable-Quotes.com.  
[http://www.notable-quotes.com/b/bruner\\_jerome\\_s.html](http://www.notable-quotes.com/b/bruner_jerome_s.html)
- Castells, M. (2002). *La era de la información: economía, sociedad y cultura* (Vol. 1). siglo XXI.  
[https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uADgO-fONJgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Castells+La+era+de+la+informaci%C3%B3n&ots=bDzvyXLLJF&sig=YTI9i9rLL20OC\\_9h\\_uKXGcW28DY](https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=uADgO-fONJgC&oi=fnd&pg=PA9&dq=Castells+La+era+de+la+informaci%C3%B3n&ots=bDzvyXLLJF&sig=YTI9i9rLL20OC_9h_uKXGcW28DY)
- Bono, E. D. A. (1970). El pensamiento lateral: manual de creatividad.
- Decroly, O., Van Gorp, A., Simon, F., Depaepe, M. (2006). *La función de globalización y la enseñanza, y otros ensayos*. Bibliotheca Nueva.  
<https://biblio.ugent.be/publication/445333>
- Ortiz, T. (2009). *Neurociencia y Educación*. Madrid: Alianza Editorial.
- Piaget, J. (2014). *Seis estudios de psicología*. Barcelona: Labor.  
[https://www.academia.edu/download/32024857/Jean\\_Piaget\\_-\\_Seis\\_estudios\\_de\\_Psicologia\\_\(1\).pdf](https://www.academia.edu/download/32024857/Jean_Piaget_-_Seis_estudios_de_Psicologia_(1).pdf)
- UNESCO. (2019). *Las TIC en la educación*.  
<https://es.unesco.org/themes/tic-educacion>
- Vigotsky, L. (1986). *Pensamiento y lenguaje*. Buenos Aires: La Pléyade.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=CGM0EAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PR1&dq=Vigotsky+Pensamiento+y+lenguaje&ots=Hc46p0IF6h&sig=TixqM3fx2RMAH3e-GZII7jL5D34>
- Schunk, D. H. (2012). *Teorías del aprendizaje: Una perspectiva educativa*. México: Pearson.  
<https://biblioteca.uazuay.edu.ec/buscar/item/80825>
- Sousa, D. A. (Ed.). (2014). *Neurociencia educativa: Mente, cerebro y educación* (Vol. 131). Narcea Ediciones.  
<https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jZZuBgAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA13&dq=Sousa+Neurociencia>

[cia+educativa.+Mente,+cerebro+y+educaci%C3%B3n&ots=3oHdITZN6P&sig=kkRzHKTA57VrF8UbAuTcony30FM](#)

### **Contribución Autoral**

Autor Principal: Desarrolló la totalidad del trabajo desde la selección de la bibliografía, la recolección de datos, la redacción del artículo y la discusión de los resultados con el manejo de datos.