

07

APRENDIZAJE

POR DESCUBRIMIENTO VS APRENDIZAJE TRADICIONAL

DISCOVERY LEARNING VS TRADITIONAL LEARNING

Eudaldo Enrique Espinoza-Freire¹

E-mail: eespinoza@utmachala.edu.ec

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0537-4760>

¹ Universidad Técnica de Machala. Ecuador.

Cita sugerida (APA, séptima edición)

Espinoza-Freire, E. E., (2022). Aprendizaje por descubrimiento Vs aprendizaje tradicional. *Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos*, 2(1), 73-81.

Fecha de presentación: septiembre, 2021

Fecha de aceptación: noviembre, 2021

Fecha de publicación: enero, 2022

RESUMEN

Como respuesta a la enseñanza tradicional basada en la repartición y memorización se encuentra el aprendizaje por descubrimiento. Este ensayo tiene por objetivo analizar el método de aprendizaje por descubrimiento y sus ventajas frente a los métodos de enseñanza tradicional; con este propósito se desarrolló un estudio descriptivo de tipo revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, sistematizado a través de los métodos hermenéutico y analítico-sintético, así como la técnica de análisis de contenido. Entre los principales hallazgos se tienen: La metodología por descubrimiento supera las limitaciones de las tradicionales, memorísticas y repetitivas, toda vez que se centra en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, el que construye mediante la búsqueda de solución a las problemáticas planteadas, con el objetivo de aprender a aprender. El aprendizaje por descubrimiento se sustenta en principios como: 1) la autonomía del aprendizaje, 2) el significado es producto del descubrimiento creativo y no verbal, 3) el conocimiento verbal es la clave de la transferencia y 4) el método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido. Una de las principales ventajas de este aprendizaje es el desarrollo de capacidades para ser competentes y desenvolverse plenamente en los ámbitos: educacional, profesional y social.

Palabras clave:

Aprendizaje tradicional, aprendizaje por descubrimiento, principios, ventajas, aprendizaje significativo.

ABSTRACT

In response to traditional teaching based on distribution and memorization, discovery learning is found. This essay aims to analyze the discovery learning method and its advantages over traditional teaching methods; For this purpose, a descriptive study of the bibliographic review type was developed with a qualitative approach, systematized through hermeneutic and analytical-synthetic methods, as well as the content analysis technique. Among the main findings are: The methodology by discovery overcomes the limitations of the traditional, rote and repetitive ones, since it focuses on the student as the protagonist of his own learning, which he builds through the search for solutions to the problems raised, with the aim of learning to learn. Discovery learning is based on principles such as: 1) the autonomy of learning, 2) meaning is the product of creative and non-verbal discovery, 3) verbal knowledge is the key to transfer and 4) the method of discovery is the main to transmit the content. One of the main advantages of this learning is the development of skills to be competent and function fully in the fields: educational, professional and social.

Keywords:

Traditional learning, discovery learning, principles, advantages, significant learning.

INTRODUCCIÓN

La enseñanza de los Estudios Sociales, disciplina que encierra aspectos referentes al ser humano: cultura, sociedad, espacios geográficos y tiempos históricos, no siempre es fácil, sobre todo cuando no se desea que esta enseñanza sea una simple transmisión de información memorística, sino que, por el contrario, se procura que el estudiante comprenda y asimile verdaderamente la importancia de cada aspecto asociado a la disciplina. Hoy en día, el uso de la metodología expositiva clásica y del inadecuado empleo del libro de texto han hecho que las clases de la asignatura de Estudios Sociales sean aburridas, monótonas, extensas, complejas y poco atractivas para los estudiantes (Correa & Morán, 2022).

Ahora bien, la enseñanza en el aspecto histórico ha sido un elemento esencial en la didáctica de los Estudios Sociales y se torna imprescindible para dar respuestas a muchas de las preguntas que se plantean en la vida diaria los ciudadanos concernientes, sobre todo, a la historia propia de su país; pero su enseñanza no es percibida por los estudiantes como es debido, ya que se figuran contenidos de ideas que en muchos casos son difíciles de entender e interpretar. Por esto, como una alternativa contraria al aprendizaje repetitivo tradicional se plantea el aprendizaje por descubrimiento (Peirats & Granados, 2015).

El aprendizaje por descubrimiento, es un método que en ciertas ocasiones es utilizada por los docentes y estudiantes sin ser conscientes de ello y sin conocer las diferentes formas en que se puede realizar (Palacios & Barreto, 2021). El psicólogo pedagogo Jerome Seymour Bruner, máximo representante del aprendizaje por descubrimiento, señala que, el “descubrimiento” debe ir acompañado por la motivación y ser orientado por la curiosidad; de esta forma es el estudiante quien aprende los conocimientos por sí mismo” (Burgo Bencomo et al., 2019); además, asegura que el rol de los maestros es proporcionar todos los recursos necesarios a los estudiantes para guiarlos a emplear técnicas como la observación, la comparación, el análisis de semejanzas y diferencias, para que sean capaces de descubrir las interioridades de los fenómenos y cómo funcionan.

La teoría del aprendizaje por descubrimiento surge en rechazo al modelo tradicional, buscando generar aprendizajes significativos, que respeta el ritmo y estilo de aprendizaje de cada estudiante, permitiendo que, el proceso de enseñanza-aprendizaje sea práctico y a la vez desarrolle la capacidad investigativa del educando (Espinoza Freire, 2020a).

En el Ecuador, dentro del contexto de la enseñanza de los Estudios Sociales, la Historia tiene una presencia predominante, para explicar las etapas del desarrollo de la nación, donde el período del “auge bananero” o también

conocido como “boom bananero”, es una temática de vital importancia, porque juega un papel trascendental en el gran crecimiento económico del cual se benefició el país, al convertirse en el primer productor y exportador mundial de banano; sin embargo, esta materia de estudio sin tener en cuenta su importancia, se ha impartido, en los centros educativos, generalmente empleando métodos reproductivos y expositivos, conduciendo clases aburridas y nada dinámicas; por solo citar un ejemplo.

El objetivo principal de este ensayo se centra en el análisis del método de aprendizaje por descubrimiento para que los estudiantes alcancen los aprendizajes significativos y sus ventajas frente a los métodos de enseñanza tradicionales. Este método ha sido objeto de estudio por múltiples investigaciones, entre estas las desarrolladas por Giraldo Montoya et al. (2016); Saquina Alcaciega (2016); Olano Toribio et al. (2017); y Alarcón (2022), quienes han aportado valiosas experiencias sobre el trabajo con escolares de los diferentes niveles de enseñanza, enfatizando en la motivación por el aprendizaje, el desarrollo de las habilidades investigativas y del pensamiento científico, la creatividad, el pensamiento crítico, entre otros elementos que sirven de referentes para el presente estudio.

METODOLOGÍA

El ensayo corresponde a un estudio descriptivo de tipo revisión bibliográfica con enfoque cualitativo, apoyado en los resultados de investigaciones documentales, libros, artículos científicos y documentos sobre esta temática. En tal sentido se utilizaron los métodos hermenéutico y analítico-sintético, así como la técnica de análisis de contenido, a través de los cuales se realizó el estudio, interpretación, cotejo y síntesis de los textos contenidos en estos materiales; los que fueron localizados y recuperados del ciberespacio a través del empleo del buscador Google Académico, usando los términos: aprendizaje tradicional, aprendizaje por descubrimiento, métodos activos, principios, ventajas y aprendizaje significativo.

La investigación bibliográfica realizada se orientó a dar respuesta a las siguientes preguntas que guiaron la construcción del discurso escrito de este trabajo:

¿Qué es el aprendizaje por descubrimiento?

¿Cuáles son las características del aprendizaje por descubrimiento?

¿Qué tipos de aprendizaje por descubrimiento existen?

¿En qué principios se fundamenta el aprendizaje por descubrimiento?

¿Qué ventajas representa el aprendizaje por descubrimiento frente a los métodos tradicionales de enseñanza?

DESARROLLO

Antes de todo tipo de análisis es necesario realizar un acercamiento epistemológico sobre el aprendizaje por descubrimiento.

1. ¿Qué es el aprendizaje por descubrimiento?

En la búsqueda de respuesta a esta pregunta encontramos lo expresado por Bruner (1988), citado por Meza Bermeo (2018), quien considera que, el aprendizaje por descubrimiento es el transcurso de reorganizar y evolucionar los aprendizajes accediendo a otros más complejos, también estima que, el estudiante para aprender debe estar motivado por satisfacer su curiosidad. En este contexto el rol del docente es de facilitador y/o mediador, propiciando al estudiante procedimientos, técnicas y materiales que faciliten el descubrimiento, de esta forma se produce un aprendizaje significativo.

Por su parte, Eleizalde et al. (2010), afirman que *“así pues, el aprendizaje por descubrimiento, es aquel que los estudiantes construyen por sí mismos sus propios conocimientos, en contraste con la enseñanza tradicional o transmisora del conocimiento, donde el docente pretende que la información sea simplemente recibida por los estudiantes”*. (p. 273)

De lo anterior se deduce que, el aprendizaje por descubrimiento es contrario a la educación tradicional, la que se ha utilizado por generaciones, caracterizada por su forma repetitiva y memorística, dando por resultado una enseñanza basada en la transmisión mecánica de información de un emisor (docente) a un receptor (estudiante) (Espinoza Freire et al., 2016). Sin embargo, *“el aprendizaje por descubrimiento está más orientado hacia la participación interactiva de los estudiantes, pues es a partir de la actividad de interacción con otros que se construyen los significados. Pero, los significados que construye son también producto de una compleja serie de interacciones con el profesor, los contenidos estudiados y la estructura cognitiva del mismo estudiante”*. (Arias Gallejos & Oblitas Huerta, 2014, pp. 458-459)

Bajo esta premisa, son los propios estudiantes quienes, en el aprendizaje por descubrimiento, construyen su propio conocimiento, sobre la base a la interrelación entre los educandos, puesto que, a través del interactuar, comparten información acerca de un determinado tema, que generará como repuesta nuevos conocimientos en ellos. Pero, todo este proceso no tendría resultados, sin la intervención del docente, quien es el guía de los alumnos y mediador entre estos y los contenidos (Guamán Gómez et al., 2019).

Según Gómez et al. (1998), el aprendizaje por descubrimiento *“es especialmente efectivo en la enseñanza de las ciencias, según resultados reportados en diversos estudios, en los cuales los estudiantes, que emplean*

estrategias que favorecen el aprendizaje por descubrimiento, obtienen mejores resultados que aquellos donde la enseñanza se basa en la transmisión de información”. (p. 273)

También, el aprendizaje por descubrimiento es entendido por Pérez Hilarez (2021), como *“un aprendizaje holístico ya que integra diferentes contenidos, conceptos, ideas, etc. Ayuda a que el estudiante descubra por sí mismo el procedimiento de un proyecto, tema o investigación que el docente decide plantearle y que él sea guía del aprendizaje del estudiante. Este aprendizaje por descubrimiento rompe el esquema tradicional que aún todavía permanece en las instituciones limitando a que sus estudiantes construyan, desarrollen y refuercen su conocimiento, habilidades, competencias de dicha área”*. (p.8)

De este enunciado se deduce que, el aprendizaje por descubrimiento se utiliza para la obtención del conocimiento de manera autónoma a través de la observación y la exploración. Asimismo, es considerado un aprendizaje activo en el cual los aprendices construyen sus propios saberes, desarrollan habilidades y fomentan valores.

De igual forma, Cepeda Duque (2019), declara que, el aprendizaje por descubrimiento está fundamentado en la construcción del conocimiento por el propio estudiante, quien debe resolver situaciones problemáticas mediante acciones directas de participación activa.

Criterio compartido por Pomasunco Huaytalla & Solano Sotomayor (2020), quienes consideran que, el aprendizaje por descubrimiento puede partir de problemas reales del propio contexto en el que se desenvuelve el estudiante, esto generalmente lo motiva a la búsqueda de información que permita solucionar la situación concibiéndose así el desarrollo de habilidades investigativas y el aprendizaje (Cabrera & Cepeda, 2022).

En resumen, el aprendizaje por descubrimiento es aquella metodología activa, en el cual el conocimiento es obtenido por los mismos alumnos; es decir, todo lo contrario, a las metodologías tradicionales, en las cuales el estudiante solo recibe la información transferida por el docente como verdad absoluta o conocimiento consumado.

2. Características del aprendizaje por descubrimiento

¿Cuáles son las características del aprendizaje por descubrimiento?

De acuerdo a Martínez & Zea (2004), citado en Eleizalde et al. (2010), *“una de las características más relevantes del aprendizaje por descubrimiento es el contenido a ser aprendido, no se facilita en su forma lineal, sino que tiene que ser descubierto por el sujeto, lo que requiere un rol activo de parte del estudiante, que le permitirá aplicar lo aprendido a situaciones nuevas”*. (pp. 273-274).

La enseñanza no debe estar comprendida solo teóricamente, sino también a través de la práctica, puesto que los alumnos asimilarán mejor el nuevo aprendizaje con la aplicación de los que poseen, de manera que es el propio sujeto del aprendizaje, quien busca las maneras por aprender y descubrir nueva información (Castellano & Silva, 2022).

En el aprendizaje por descubrimiento se caracteriza por la percepción del estudiante como principal protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, es el responsable de buscar la información necesaria para ser convertida en conocimiento; de igual forma, es característico que para llegar a tener resultados óptimos en los aprendizajes, es preciso que todos los actores educativos contribuyan a ello, en especial el docente, instructor que debe motivar a los estudiantes para que ellos mismos sean los que descubran relaciones entre conceptos y construyan el conocimiento (Barrios Villareal, 2017). De igual forma, este aprendizaje se representa por ser autónomo y significativo (Joya Cetina & Suárez Sotomonte, 2020).

Por su parte Zarza (2009), plantea los siguientes atributos del aprendizaje por descubrimiento, a saber:

- Implica dar al aprendiz las oportunidades para involucrarse de manera activa y construir su propio aprendizaje.
- Su objetivo es impulsar al desarrollo de habilidades que posibilitan el aprender a aprender y con el cual busca que los estudiantes adquieran por sí mismo el aprendizaje.
- El aprendizaje viene a ser un proceso activo de información que cada persona organiza y construye desde su propio punto de vista.
- Los alumnos se deben de percatar del contenido que se va a aprender.
- Se adquiere de forma inductiva (p.11).

3. Tipos de aprendizaje por descubrimiento

¿Qué tipos de aprendizaje por descubrimiento existen?

Según Bravo & Varguillas (2015), *“el método de descubrimiento tiene variadas formas que son apropiadas para alcanzar diferentes tipos de objetivos, además sirve para individuos con diferentes niveles de capacidad cognitiva”* (p. 271). Entre estos tipos están:

Descubrimiento inductivo: Este tipo de descubrimiento implica la colección y reordenación de datos para llegar a una nueva categoría, concepto o generalización. Sobre la base de este concepto, los alumnos buscan de manera autónoma adquirir conocimiento a través de la información que recibieron en el aula de clases por parte del docente, esta información parte de la observación y el análisis de las características, que los mismos visualizaron en relación con lo que desean

aprender. Este tipo de aprendizaje favorece la autonomía del aprendizaje por parte del estudiante.

Descubrimiento deductivo: El descubrimiento deductivo implica la combinación o relación de ideas generales, con el fin de llegar a enunciados específicos, como es la construcción de un silogismo. Los alumnos parten a través de las premisas impartidas en clases, para llegar a conclusiones generales en relación a un tema en específico, con relación a su enseñanza.

Descubrimiento transductivo: En el pensamiento transductivo el individuo relaciona o compara dos elementos particulares y advierte que son similares en uno o dos aspectos. Puede llevar a la sobre-generalización o al pensamiento estereotipado, mucha gente caracteriza al pensamiento transductivo como altamente creativo. Es el tipo de pensamiento que produce analogías o metáforas (Espinoza Freire, 2020b).

4. Principios del aprendizaje por descubrimiento

¿En qué principios se fundamenta el aprendizaje por descubrimiento?

Seguendo a Huaman Esquere y Rodríguez Cabanillas (2019); Erraéz Alvarado et al. (2020); Mendoza Bermeo (2020); y Guamán Gómez et al. (2021), encontramos respuesta a la pregunta anterior, estos autores señalan que, los principios que rigen este tipo de aprendizaje son los siguientes:

a. **Todo el conocimiento real es aprendido por uno mismo**, es decir, que el individuo adquiere conocimiento cuando lo descubre por el mismo o por su propio discernimiento (Huaman Esquere & Rodríguez Cabanillas, 2019, p. 20).

Dicho lo anterior, el ser humano tiene la capacidad de adquirir conocimientos, a través de dos factores, uno es la transmisión de información que le transmite el educador con relación a su instrucción. El otro factor, y que tiene relación con el aprendizaje por descubrimiento, es el aprendizaje autónomo, que es donde los sujetos aprenden de manera independiente, mediante la investigación e indagación, buscando información por sí solos, para así generar conocimientos (Erraéz Alvarado et al., 2020; Mendoza Bermeo, 2020).

b. **El significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal**, es decir, que *“el significado que es la relación e incorporación de forma inmediata de la información a su estructura cognitiva tiene que ser a través del descubrimiento directo y no verbal, ya que los verbalismos son vacíos”* (Huaman Esquere & Rodríguez Cabanillas, 2019, p.20)

Bajo este argumento, la enseñanza es ejecutada de manera teórico-práctico, puesto que los dos son importantes y conllevan relación, pero según los autores, los estudiantes aprenden más cuando estos ponen en práctica

lo aprendido en clases, porque a través de lo creativo, el alumno interactúa, observa y se desenvuelve en su aprendizaje, generando así, su propio aprendizaje por descubrimiento y autónomo (Guamán Gómez et al., 2021).

c. **El conocimiento verbal es la clave de la transferencia**, es decir, que la etapa sub-verbal, la información que es entendida no está con claridad y precisión, pero cuando el producto de este se combina o refina con la expresión verbal adquiere poder la transferencia. El razonamiento verbal, realiza que los educandos tengan la iniciativa de resolver problemas o situaciones a partir de conocimientos lingüísticos, y este conocimiento conjugado con la expresión verbal, poseen una gran relevancia, al momento en el que los alumnos se desarrollan con su aprendizaje (Huaman Esquere & Rodríguez Cabanillas, 2019).

d. **El método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido de la materia**, es decir, que las técnicas de aprendizaje por descubrimiento pueden utilizarse en la primera etapa escolar para entender mejor lo que se explica en las etapas posteriores (Huaman Esquere & Rodríguez Cabanillas, 2019).

Para los autores antes mencionados en este epígrafe el aprendizaje por descubrimiento es uno de los mejores métodos para aplicar con los estudiantes desde temprana edad, puesto que, si acostumbran a desenvolverse y aprender por ellos mismos, buscando información que convertirá después en conocimiento.

Además de estos principios Cerezo Castillo & Manjarrés Guevara (2020), consideran los siguientes:

- a. El aprendizaje por exploración, que se centra en la identificación de problemas para luego ser resueltos.
- b. El proceso de descubrimiento se estructura de manera eficiente, lo adquirido será utilizado más adelante.
- c. Cuando el estudiante posee mayor motivación para explorar y aprender no requiere de la ayuda de otros, debido a que el nivel de interés que tiene por aprender, lo impulsa a adquirir saberes por sí mismo.
5. Ventajas del aprendizaje por descubrimiento frente a los métodos tradicionales

¿Qué ventajas representa el aprendizaje por descubrimiento frente a los métodos tradicionales de enseñanza?

Las ventajas del aprendizaje por descubrimiento respecto a las metodologías tradicionales están dadas en sus objetivos. El aprendizaje por descubrimiento tiene como propósitos: superar las limitaciones del aprendizaje mecanicista fundamentado en metodologías reproductivas; estimular a los alumnos a formular suposiciones intuitivas que posteriormente se intentarán confirmar sistemáticamente mediante la indagación y el descubrimiento; potenciar las estrategias metacognitivas y el aprender a aprender; y estimular la autoestima de los estudiantes (López, 2012).

Otra de las ventajas del aprendizaje por descubrimiento es que promueve el aprendizaje significativo del estudiante a través de su participación activa en la clase; asimismo, los provee de habilidades investigativas y valores como la responsabilidad, la perseverancia, la independencia y el amor a la verdad.

Además, de estos beneficios del aprendizaje por descubrimiento están:

- Estimular a los alumnos a pensar por sí mismos, plantear hipótesis para dar solución a un problema o fenómeno que desconocen y tratar de confirmar sus suposiciones de una forma sistemática.
- Potenciar en los estudiantes la solución creativa a los problemas de su entorno.
- Es especialmente útil para el aprendizaje de idiomas extranjeros, puesto que los alumnos tienen un rol muy activo, fomentando el uso de técnicas para analizar el lenguaje, deducir cómo funcionan las normas y aprender de los errores.

Asimismo, Saquinga Alcaciega (2016), señala las siguientes ventajas:

- Permite que los estudiantes recuerden con facilidad lo que aprenden, pues lo hacen a través de la experimentación.
- Fortalece la autoestima y confianza en los estudiantes, al ser autodidactas tienen mayor responsabilidad y autonomía.
- Fomenta el pensamiento crítico y creativo, cuando formulan o plantean hipótesis.
- Desarrolla la concentración y el análisis al momento de utilizar los recursos que dispone.
- Ayuda a que el estudiante participe más activamente durante el desarrollo de las clases.
- Facilita la transferencia de los conocimientos adquiridos a situaciones nuevas, puesto que relaciona la teoría con la práctica.
- Contribuye a que el alumno resuelva problemas de forma creativa.
- Motiva a los estudiantes a seguir aprendiendo, despierta su interés por instruirse.
- Logra aprendizajes a largo plazo.

Estos beneficios del aprendizaje por descubrimiento constituyen ventajas frente a las metodologías didáctico-metodológicas tradicionales, pues supera la monotonía y el mecanicismo de éstas, toda vez que motiva y despierta el interés de los educandos por el aprendizaje.

Esta forma de aprender desarrolla en los estudiantes capacidades necesarias no solo para el desempeño escolar, sino también, para ser competentes y desenvolverse

plenamente en los ámbitos profesionales y sociales a lo largo de la vida (Rojas & Cepeda, 2019).

CONCLUSIONES

El aprendizaje por descubrimiento necesita de la motivación del estudiante para aprender y lograr sus propósitos, generalmente parte de una situación problemática que constituye un reto para su solución mediante la labor investigativa. Es una metodología activa que precisa de la participación del aprendiz como centro del proceso de enseñanza-aprendizaje y que tiene como resultado el aprendizaje significativo.

La metodología por descubrimiento supera las limitaciones de las tradicionales, memorísticas y repetitivas, donde el estudiante recibe la información transferida por el docente como verdad absoluta o conocimiento consumado; todo lo contrario a la metodología por descubrimiento, que se centra en el estudiante como protagonista de su propio aprendizaje, el que construye a través de la búsqueda de solución a las problemáticas planteadas con el objetivo de aprender a aprender.

El aprendizaje por descubrimiento puede ser inductivo, deductivo o transductivo.

El aprendizaje por descubrimiento se sustenta en principios tales como: el conocimiento real es aprendido por uno mismo; el significado es producto exclusivo del descubrimiento creativo y no verbal; el conocimiento verbal es la clave de la transferencia; el método del descubrimiento es el principal para transmitir el contenido; el aprendizaje se centra en la identificación de problemas para luego ser resueltos; el proceso de descubrimiento se estructura de manera eficiente, para ser utilizado más adelante; y cuando el estudiante posee mayor motivación para explorar y aprender no requiere de la ayuda de otros, este se desarrolla de manera autónoma.

Una de las principales ventajas del aprendizaje por descubrimiento es el desarrollo de capacidades necesarias en el aprendiz para ser competente y desenvolverse plenamente en los ámbitos: educacional, profesional y social durante toda la vida.

LIMITACIONES Y ESTUDIOS FUTUROS

La limitación de este trabajo se encuentra en su alcance descriptivo. El autor se propone para un próximo estudio determinar la relación entre el aprendizaje por descubrimiento y el aprovechamiento escolar.

RECONOCIMIENTO

El autor agradece el apoyo brindado por los docentes del Instituto Tecnológico Superior Jubones para llevar a cabo este trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alarcón, G. (2022). *ABP y el aprendizaje por descubrimiento en estudiantes de la carrera de Educación Inicial de una universidad pública, Cusco 2021*. (Tesis de Maestría en Docencia Universitaria). Universidad César Vallejo.
- Arias Gallejos, W., & Oblitas Huerta, A. (2014). Aprendizaje por descubrimiento vs aprendizaje significativo: un experimento en el curso de historia de la Psicología. *Boletim Academia Paulista de Psicologia*, 34(87), 455-471.
- Barrios Villareal, B. M. (2017). *Aprendizaje por descubrimiento aplicado a la multiplicación de números naturales*. (Tesis de posgrado). Universidad de Carabobo.
- Bravo Mancero, P. B., & Varguillas Carmona, C. S. (2015). Estrategias didácticas para la enseñanza de la asignatura Técnicas de Estudio en la Universidad Nacional de Chimborazo. *Sophia, Colección de Filosofía de la Educación*, (19), 271-290.
- Burgo Bencomo, O. B., León González, J. L., Cáceres Mesa, M. L., Pérez Maya, C. J., & Espinoza Freire, E. E. (2019). Algunas reflexiones sobre investigación e intervención educativa. *Revista Cubana de Medicina Militar*, 48.
- Cabrera-Ramírez, S., & Cepeda-Retana, J. (2022). La epistemología, guía para el conocimiento científico. *Portal De La Ciencia*, 3(2), 123-133.
- Castellano Gil, J. M., & Silva Buestán, M. S. (2022). Conocimiento previo sobre investigación educativa y hábitos culturales en estudiantes de maestría. *Sociedad & Tecnología*, 5(S2), 339-351.
- Cepeda Duque, V. (2019). *Aprendizaje por descubrimiento en la materia de Química en grado once del colegio Rodolfo Llinás en Dosquebradas Risaralda a través de una herramienta de realidad aumentada RA*. (Tesis de Licenciatura). Universidad Tecnológica De Pereira.
- Cerezo Castillo, J. L., & Manjarrés Guevara, L. P. (2020). *Los principios constructivistas y su relación en el desarrollo de desempeños auténticos*. (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil.
- Correa-Reynaga, A. M., & Morán-Franco, M. R. (2022). La investigación educativa, herramienta para alcanzar el conocimiento pedagógico. *Portal De La Ciencia*, 3(2), 73-84.
- Eleizalde, M., Parra, N., Palomino, C., Reyna, A., & Trujillo, I. (2010). Aprendizaje por descubrimiento y su eficacia en la enseñanza de la Biotecnología. *Revista de investigación*, 34(71), 271-290.

- Erraéz Alvarado, J. L., Lucas Aguilar, G. A., Guamán Gómez, V. J., & Espinoza Freire, E. E. (2020). La investigación en estudiantes y docentes de la carrera de Educación Básica de la Universidad Técnica de Machala. *Conrado*, 16(72), 163-170.
- Espinoza Freire, E. E. (2020a). La investigación formativa. Una reflexión teórica. *Conrado*, 16(74), 45-53.
- Espinoza Freire, E. E. (2020b). Reflexiones sobre las estrategias de investigación acción participativa. *Conrado*, 16(76), 342-349.
- Espinoza Freire, E., Rivera Ríos, A. R., & Tinoco Cuenca, N. P. (2016). Formación de competencias investigativas en los estudiantes universitarios. *Atenas*, 1(33).
- Giraldo Montoya, L., Mosquera Mosquera, L. & Roa Palomeque, A. (2016). *Relación entre los dibujos animados en el proceso de aprendizaje por descubrimiento de los niños y niñas del grado cuarto de la institución educativa Suroriental de Pereira*. (Tesis de grado). Universidad Tecnológica de Pereira.
- Gómez, E. J., Del Pozo, F., Ortiz, E. J., Malpica, N., & Rahms, H. (1998). A broadband multimedia collaborative system for advanced teleradiology and medical imaging diagnosis. *IEEE Transactions on information technology in biomedicine*, 2(3), 146-155.
- Guamán Gómez, V. J., Espinoza Freire, E. E., Herrera Martínez, L., & Herrera Ochoa, E. (2019). Reflexiones acerca de la investigación social en la Carrera en Educación del Ecuador. *Revista Universidad y Sociedad*, 11(5), 437-446.
- Guamán Gómez, V. J., Herrera Martínez, L., & Espinoza Freire, E. E. (2021). La investigación y la formación de estudiantes de la carrera de Docencia en Educación Básica, Universidad Técnica de Machala. *Conrado*, 17(79), 55-61.
- Hilarez, N. (2021). *Aprendizaje por descubrimiento en educación primaria en las tesis de grado de los últimos 10 años*. (Tesis de grado). Universidad Peruana Cayetano Heredia.
- Huaman Esquerre, S. R., & Rodríguez Cabanillas, N. J. (2019). *Propuesta del método por descubrimiento para mejorar el aprendizaje en el área de ciencia y tecnología de los niños de tercer grado de educación primaria de la Institución Educativa Particular "Dos De Mayo" del Distrito de la Esperanza, Año 201*. (Tesis de grado). Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo.
- Joya Cetina, C. A., & Suárez Sotomonte, P. (2020). Aprendizaje por descubrimiento en sistemas de puntos y rectas notables del triángulo. *Praxis & Saber*, 11(26).
- López, J. (2012). *Aprendizaje por descubrimiento, ventajas y desventajas*. <http://tumejortarea.blogspot.com/2012/11/aprendizaje-por-descubrimiento-ventajas.html>
- Mendoza Bermeo, Z. (2020). *Las prácticas de laboratorio de física como estrategia didáctica para propiciar el aprendizaje por descubrimiento de mecánica de sólidos, en los estudiantes del segundo año del bachillerato general unificado, paralelo A, de la unidad educativa del milenio Bernardo Valdivieso de la ciudad de Loja, sección vespertina, año 2019*. (Tesis de grado). Universidad Nacional de Loja.
- Meza Bermeo, C. (2018). *Aprendizaje por descubrimiento y motivación en estudiantes del sexto grado de primaria, RED 17*, Carabayllo, 2018. (Tesis de maestría). Universidad Cesar Vallejo.
- Olano Toribio, C., Ledesma Tenicela, M., & Quito Fuentes, J. (2017). *Aplicación del método por descubrimiento para favorecer el desarrollo del pensamiento científico en el área de ciencia y ambiente en los estudiantes del 2do grado "b" de educación primaria de la I.E. N° 2072 "Iv. s. Vigotski" del distrito de Comas*. (Tesis de grado). Universidad de ciencias y humanidades.
- Palacios Quezada, J. B., & Barreto Serrano, G. I. (2021). Breve análisis de los métodos empleados en la enseñanza de la historia en educación básica. *Sociedad & Tecnología*, 4(1), 65-73.
- Peirats Chacón, J., & Granados Saiz, J. (2015). Las unidades pedagógicas hospitalarias y el aprendizaje por proyectos de trabajo. *Aula De Encuentro*, 17(1).
- Pomasunco Huaytalla, B., & Solano Sotomayor, E. (2020). *Estilos de aprendizaje de estudiantes de educación básica alternativa de la provincia de Tarma*. (Tesis de maestría). Universidad Nacional de Huancavelica.
- Rojas Cevallos, E., & Cepeda Guapi, M. (2019). *Aprendizaje por Descubrimiento de la primera ley de la Termodinámica y su incidencia en el desempeño de los estudiantes. Propuesta: guía didáctica aplicando experimentos caseros para la identificación de la primera ley de la Termodinámica*. (Tesis de grado). Universidad de Guayaquil.
- Saquina Alcaciega, M. (2016). *El aprendizaje por descubrimiento en la creatividad de los estudiantes del Séptimo Año de Educación Básica de la Escuela "Ernesto Bucheli" del cantón Ambato provincia de Tungurahua*. (Tesis de Grado). Universidad Técnica de Ambato.
- Zarza, O. (2009). *Aprendizaje por Descubrimiento. Innovación y Experiencias Educativas*, (18), 8-10.

En la Revista Transdisciplinaria de Estudios Sociales y Tecnológicos (RTEST) solo se aceptarán artículos científicos inéditos que no estén comprometidos con otras publicaciones periódicas. El idioma de publicación es el español; aunque se aceptarán artículos en inglés y portugués.

Los tipos de contribuciones que aceptará son: artículos científicos resultados de investigaciones, ensayos, reseñas y revisiones bibliográficas.

Las contribuciones deben escribirse en Microsoft Office Word (“.doc” o “.docx”), empleando letra Arial, 12 puntos, interlineado sencillo. La hoja tendrá las dimensiones 21,59 cm x 27,94 cm (formato carta). Los márgenes superior e inferior serán a 2,5 cm y se dejará 2 cm para el derecho e izquierdo.

ESTRUCTURA DE LOS MANUSCRITOS

Los artículos enviados a la revista tendrán la siguiente estructura:

- Extensión entre 15 y 20 páginas.
- Título en español e inglés (15 palabras como máximo).
- Nombre (completo) y apellidos de cada uno de los autores. Se sugiere a los autores que en el nombre científico se eliminen los caracteres especiales del español y otras lenguas (tildes, ñ, ç...) para estandarizarlo conforme a los parámetros de la lengua franca (inglés) y ser indexados correctamente en las bases de datos internacionales. En caso que los autores cuenten con dos apellidos deben unirse por medio de un guión.
- Correo electrónico, identificador ORCID e Institución. Los autores que carezcan de ORCID deben registrarse en <https://orcid.org/register>
- Resumen en español y en inglés (no excederá las 250 palabras) y palabras clave (de tres a diez en español e inglés).
- Introducción; Materiales y métodos; Resultados y discusión (para artículos de investigación). El resto de las contribuciones tendrá en vez de estos dos apartados anteriores: Metodología, Desarrollo. Todos los artículos contarán con: Conclusiones, nunca numeradas; y Referencias bibliográficas. Los Anexos, si los tiene, se incluirán al final del documento.

OTROS ASPECTOS FORMALES

- Las páginas se enumerarán en la esquina inferior derecha.
- Las tablas serán enumeradas según su orden de citación y su título se colocará en la parte superior (Ej, Tabla 1. Nombre).
- Las figuras no excederán los 100 Kb, ni tendrán un ancho superior a los 10 cm. Serán entregadas aparte en formato de imagen: .jpg o .png. En el texto deberán ser numeradas, según su orden y su nombre se colocará en la parte inferior (Ej. Figura 1. Nombre).
- Las abreviaturas acompañarán al texto que la define la primera vez, entre paréntesis.
- Las notas se localizarán al pie de página y estarán enumeradas con números arábigos. Tendrán una extensión de hasta 60 palabras.
- Los anexos serán mencionados en el texto de la manera: ver anexo 1 ó (anexo 1).

CITAS Y REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Las citas y referencias bibliográficas se ajustarán al estilo de la Asociación Americana de Psicología (APA), 7ma edición, 2019. Se deben utilizar como mínimo 25 fuentes que se encuentren en el rango de los últimos cinco a diez años. En el caso de fuentes que sean artículos científicos se deben utilizar, preferentemente, aquellas que provengan de revistas científicas indexadas en Scopus y SciELO. En las referencias se mencionarán solo las citadas en el texto, ordenadas alfabéticamente con sangría francesa.