

El pensamiento crítico en el contexto universitario: una vertiente del aprendizaje basado en problemas

Critical Thinking in the University Context: A Strand of Problem-Based Learning

✎ **Josefrank Pernaleté Lugo**

josefrankpl@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-6625-1334>

**Universidad Nacional Experimental
Francisco de Miranda, Caracas, Venezuela**

✎ **Ysaelen Odor Rossel**

odorysa@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0003-3160-3106>

**Universidad Nacional Experimental
Francisco de Miranda, Caracas, Venezuela**

✎ **José Rosales Veitía**

andrew_rovei@hotmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-0264-2715>

**Universidad Pedagógica Experimental Libertador
Instituto Pedagógico de Caracas, Caracas, Venezuela**

| Artículo recibido en septiembre 2021 | Arbitrado en octubre 2021 | Aceptado en noviembre 2021 | Publicado en enero 2022

RESUMEN

Palabras clave:

Aprendizaje eficaz; autorregulación; comunicación; demanda cognitiva; investigación

El aprendizaje basado en problemas (ABP) hace hincapié en el comportamiento de aprendizaje que conduce al pensamiento crítico, la resolución de problemas, la comunicación y las habilidades de colaboración en la preparación de los estudiantes hacia el perfil profesional. Sin embargo, el comportamiento de aprendizaje que desarrolla estas habilidades teórico-prácticas a través de estrategias pedagógicas no se ha descrito sistemáticamente. Esta revisión tiene como objetivo desenterrar los elementos del comportamiento de aprendizaje eficaz en un contexto de ABP, utilizando el protocolo PRISMA y análisis lexicométrico y se identificó la pregunta de investigación, seleccionó los estudios pertinentes, recogió los datos, cotejó, resumió y comunicó los resultados. Se descubrieron categorías de elementos; autorregulación, aprendizaje significativo, competencias, investigación, pensamiento de orden superior y proceso cognitivo que han demostrado ser eficaces en el logro de resultados de aprendizaje en el ABP. En conclusión, si existe desarrollo del pensamiento crítico, como experiencia de cada situación didáctica, asumiendo la posibilidad de explorar más allá de lo explícito por la demanda cognitiva que implica la complejidad en función de los contenidos y los retos propuestos en cada paso secuencial del ABP.

ABSTRACT

Keywords:

Effective learning; self-regulation; communication; cognitive demand; research

Problem-based learning (PBL) emphasises learning behaviour that leads to critical thinking, problem solving, communication and collaborative skills in preparing students towards the professional profile. However, learning behaviour that develops these theoretical and practical skills through pedagogical strategies has not been systematically described. This review aims to unearth the elements of effective learning behaviour in a PBL context, using the PRISMA protocol and lexicometric analysis and identified the research question, selected relevant studies, collected the data, collated, summarised and reported the results. Categories of elements were discovered; self-regulation, meaningful learning, competencies, enquiry, higher order thinking and cognitive processes that have been shown to be effective in achieving learning outcomes in PBL. In conclusion, if there is development of critical thinking, as an experience of each didactic situation, assuming the possibility of exploring beyond the explicit by the cognitive demand that implies the complexity in terms of content and the challenges proposed in each sequential step of the PBL.



INTRODUCCIÓN

La educación siempre ha estado anegada de nuevas ideas sobre el aprendizaje y la enseñanza. Los docentes deben ir de la mano regularmente con sugerencias de reforma educativa. Se les pide que utilicen nuevos planes de estudio, nuevas estrategias de enseñanza y nuevas evaluaciones. Méndez-Urresta *et al.* (2017) indican que la educación debe efectuar transformaciones que resulten eficaces en el proceso de enseñanza aprendizaje, en donde los estudiantes sean los protagonistas en el proceso, y los docentes desarrollen competencias con nuevas estrategias como el Aprendizaje Basado en Problemas, para brindar una enseñanza exhaustiva que genere la estimulación de aprender haciendo.

En la enseñanza universitaria el interés por afinar los procesos de enseñanza-aprendizaje ha propiciado la pesquisa de nuevas estrategias y métodos que mejoren el progreso educativo y refuercen la creatividad de los estudiantes. Albarrán y Díaz (2021) consideran que íntimamente de esa pesquisa, el matiz de Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) ha avivado el incentivo en el terreno de la educación superior en las últimas décadas. No obstante, el contexto o realidad en opinión de Yanez (2016), debe puntualizar el desafío inicial y motivador del proceso de aprendizaje el cual debe cometer con una serie de destrezas que aseguren la contribución del estudiantado en la redención de su aprendizaje y el progreso de las destrezas requeridas para revelar y secundar propuestas alternativas de solución. Destaca el autor, que existe un sustancial acuerdo

que sugiere impulsar el perfeccionamiento de las habilidades de pensamiento de orden superior es preciso establecer un ambiente de aprendizaje adecuado para que los estudiantes se conviertan en parte activa del proceso.

Es intangible el interés por la reforma educativa, puesto que se ha acrecentado considerablemente en las últimas décadas y, específicamente, en la educación superior. Diversas casas de estudio del nivel universitario han introducido modificaciones en sus programas educativos con la idea de acreditar que sus egresados posean las competencias que les habilitan para incorporarse a su círculo laboral y así contribuir a la solución de las diversas dificultades de la sociedad. En este sentido, el autor Moreno-Olivos (2012) considera que el logro como factor educativo requiere hoy en día el tratamiento de competencias de habilidades de pensamiento crítico, impulsar la cooperación, reformar el nivel de competencia, adaptarse al contexto real. Por lo anterior, sobresale la formación del pensamiento crítico como una como un asunto metacognitivo que relaciona apreciación y reflexión y admite la estrategia basada en problemas como asertiva.

Se tiene diversas acepciones referentes al pensamiento crítico, tan es así, que ha sido definido desde varias disciplinas, ya que puede interpretarse a partir de diferentes perspectivas. Es así como tradicionalmente en el dictamen de Ossa *et al.* (2017), se le ha detallado como un proceso de pensamiento racional y científico y también como un artilugio que posibilita cavilar y filosofar. De

allí, que la disyuntiva metodológica sustentada en Aprendizaje Basado en Problemas se ha constituido en una exhortación interesante y verosímil para integrar cambios en planes y programas en el ámbito de Educación superior. Lo anterior es fundamentado entre otros autores, por Moreno-Pinado y Velázquez-Tejeda (2016), quienes lo señalan como una práctica didáctica centrada en el aprendizaje, la exploración y la reflexión crítica para hallar soluciones a un problema propuesto.

De este modo, Calvo (2015) manifiesta que es oportuno que los estudiantes universitarios, al igual que el personal que labora en una organización, desarrollen competencias y destrezas que les coadyuven a perfeccionar sus estudios de la mejor manera posible y alcanzar resultados positivos en cuanto a su práctica. En atención a la idea, el docente juega un papel cardinal, puesto que gracias a su rol de mentor y motivador y apoyado en las estrategias de enseñanza que utilice, podrá convertirse en un catalizador que generará en los estudiantes el afán, responsabilidad, energía y satisfacción por aprender. En este orden de ideas, Llano *et al.* (2016) sostiene que la enseñanza universitaria en Europa plantea el apremio de una metamorfosis metodológica en el campo universitario; proceso que pasa por el requerimiento de la capacidad docente para discurrir propuestas metodológicas y didácticas innovadoras consustanciales con los fines de la educación.

El propósito en general es compensar una predisposición habitual en la que la formación académica, en muchos casos, apuntala sus

esfuerzos básicamente al impulso intelectual de los estudiantes, desatendiendo los modelos, soluciones y respuestas a las dificultades personales y emocionales que ese avance meramente intelectual conlleva y en el docto de que las circunstancias sociolaborales les exigirán en cuanto a su formación universitaria.

A su vez, el método del Aprendizaje Basado en Problemas se constituye como una metodología conexas con las transformaciones requeridas en los planes docentes, el mismo, nace como una guía de tipo transformador en el cual, teniendo como punto de partida un problema, se despliega un cometido creativo de que plantea la pesquisa de soluciones o la concepción del escenario objeto de estudio, con el propósito de articular el logro de conocimientos con el desarrollo de destrezas generales y actitudes útiles para la esfera profesional dentro del ambiente universitario, como lo señala (Silva y Maturana, 2017).

Se busca conocer las competencias de las que se apropian los estudiantes para solventar situaciones problemáticas una vez puesta en movimiento esta metodología, la cual no conlleva precisamente a un cambio de la metodología, sino que avanza más allá, puesto implica un cambio paradigmático en cuanto al modo de planear la relación profesor-estudiante. No obstante, como menciona Mendoza-Castillo (2020), se debe suponer que este procedimiento también requiere de la perseverancia y el esmero de los involucrados en él, tanto los docentes como los estudiantes.

En tanto, Lozano-Ramírez (2020) expone que en su aplicación debe considerarse el

tejido profesional y personal del estudiante, la motivación hacia la inquisición intelectual para documentar y efectuar el cotejo de la información para la solución del problema a partir de diversas alternativas. Expresa lo mismo la autora, que si bien es cierto, que el Aprendizaje Basado en Problemas aporta a los estudiantes amplias ventajas en la obtención de conocimientos, habilidades y técnicas, del mismo modo es preciso reiterar que su implementación no está exenta de dificultades derivadas del hecho de que profesores y estudiantes son parte de una cultura educativa fundamentada en planes de estudio y métodos de enseñanza que privilegian la cesión de conocimientos sobre el logro de las competencias.

Al reconocer que el Aprendizaje Basado en Problemas es una competencia didáctica centrada en el estudiante y que para la promoción o desarrollo del Pensamiento crítico se ha buscado diferentes técnicas didácticas o propuestas metodológicas, como alternativa se tiene el Aprendizaje Basado en Problemas. Con fundamento en los antecedentes, el objetivo fue realizar una revisión bajo un enfoque Documental a través de la búsqueda de información con datos obtenidos directamente de revistas electrónicas indexadas sobre el Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia didáctica y su relación con el desarrollo del Pensamiento crítico en el Contexto Universitario.

Reflexión teórica

A nivel teórico referencial, se abordan los antecedentes, y tópicos asociados a los fundamentos teóricos y conceptuales,

concernientes a la sistemática del Aprendizaje Basado en Problemas y el Pensamiento Crítico. En este sentido, se ejecutó una revisión documental de artículos que han habitado sobre la implementación de métodos como el Aprendizaje Basado en Problemas en múltiples situaciones además de estudios donde este método contribuye al perfeccionamiento del pensamiento crítico en estudiantes universitarios: Lo anterior se evidencia en investigaciones realizadas en diferentes disciplinas en universidades de diferentes países.

Los atributos de una experiencia de aprendizaje ideal incluyen la obtención de conocimientos profesionales, el florecimiento del pensamiento crítico, la facultad de resolución de problemas y el aprendizaje indeleble, lo que conduce a una mejor formación profesional y personal. De este modo, Luy (2019) expone que existen varias conceptualizaciones referidas al ABP elaboradas por diversos autores que respaldan las bases teóricas y prácticas, de este modelo y, por ende, podría dar afirmación a la nueva potencia metodológica que urge implementar en la enseñanza universitaria. Entre algunas definiciones se destaca, Noboa (2018), quien afirma que el ABP no únicamente es un método de aprendizaje establecido en la idea de usar problemas como punto de origen para el logro del conocimiento, si no que, además, integra los nuevos conocimientos.

Aprendizaje Basado en Problemas

El consenso del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica, pone en práctica docente, técnicas y

procedimientos para orientar el aprendizaje hacia la consecución de los fines de educación con la asociación de Tendencias Pedagógicas apoyados en la cooperación (Lee *et al.*, 2017). Escribano (2018) expone que los sujetos despliegan estrategias en atención de sus propios intereses, experiencias, vivencias y oportunidades, ya que sustentan su apreciación según lo que encaran en el aprendizaje y meditan las decisiones en cuanto a la asertividad de afrontar un problema.

Ventura (2011) y Gómez (2011) apuntan que uno de los primordiales desafíos de la sociedad actual, es optimizar el binomio enseñanza-aprendizaje en cultura universitaria, por lo que trasciende un tema de abordaje frecuente en las investigaciones y reuniones académicas que exhortan al avance y práctica de diversas estrategias, métodos y técnicas que aseguren el logro por parte de los estudiantes de las competencias requeridas. En las referidas investigaciones y reuniones, el Aprendizaje Basado en Problemas ha tenido un lugar especial al ser examinado como un enfoque que, desde el aula, conduce a los estudiantes a sentar el abordaje eficaz de problemas presentes en su realidad y formular alternativas para mejorar lo observado.

Es imperativo destacar, que el Aprendizaje Basado en Problemas, fue instaurado por Barrows (1986) y determinado por él, como “un método de aprendizaje basado en el principio de emplear problemas como punto de partida para la adquisición e integración de los nuevos conocimientos” (p. 481). El Ministerio de Educación (2015) afirma “El ABP es una estrategia que parte de un problema para generar determinados aprendizajes

en los estudiantes, mediante procesos de investigación y análisis. Con esta metodología, el estudiante asume un rol protagónico, pues él mismo es quien identifica lo que necesita aprender para solucionar el problema planteado por el profesor” (p.8). Cangalaya (2020) lo describe como la construcción de soluciones a problemas fundados en la vida real del estudiante con el fin de activar un conocimiento previo y al mismo tiempo producir un diálogo que consienta valorar críticamente las alternativas.

A su vez, Varela de Moya *et al.* (2021) ostentan que el Aprendizaje Basado en Problemas como una representación educativa que induce el aprendizaje abierto, metódico y crítico, con una perspectiva holística del conocimiento que suscribe su naturaleza compleja y voluble, este considera a un vinculado de personas que interactúan y participan en la toma de decisiones relativas a problemas diversos que deben afrontar.

Por otro lado, Gil-Galvan *et al.* (2021), manifiesta que aunando los fundamentos de distintos autores que han tratado y estudiado el ABP, este se caracteriza principalmente por: (a) Avivar el papel protagonista del estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje; (b) Incrementar el desarrollo y optimización de competencias tendientes a la profesionalización del estudiantado; (c) Implicar al estudiante de forma activa y participativa en su propio aprendizaje; (d) Facilitar la autorregulación del aprendizaje y (e) Los docentes actúan como guías que gestionan situaciones didácticas y estimulan el aprendizaje.

En este orden, Casa *et al.* (2019) mencionan que la aplicación de esta estrategia potencia el desarrollo de competencias en los estudiantes, logrando niveles altos de habilidades cognitivas en comparación con la aplicación de métodos tradicionales.

2.2. Pensamiento crítico

Hernández y Yallico (2020) señalan que, gracias al desarrollo del aprendizaje basado en competencias, se ha producido un alto interés por el pensamiento crítico en la educación universitaria. Por su parte, la empleabilidad, ha contribuido potentemente en su protagonismo como competencia indispensable en el perfeccionamiento profesional en un entorno cambiante. Muchos autores han contribuido al estudio de la concepción de pensamiento crítico y los procesos que intervienen en su formación y desarrollo.

De acuerdo con Cerrillo (2017), hay diferentes modos de pensamiento entre los que se cuentan: analítico, sistémico, reflexivo, lógico, creativo, analógico, divergente, lateral, convergente, interrogativo, deliberativo, discursivo, colegiado, práctico, deductivo, inductivo y crítico. De la misma forma, Rojas *et al.* (2021) consideran que todos estos modos tienen en común que son pensamiento y, muchas veces, resulta complejo y arduo diferenciarlas. Cada una de ellas posee ciertas características particulares, individuales e incluso métodos y resultados diferentes. Dicen los autores precitados, que entre estas formas se localiza el pensamiento crítico siendo una de las más mencionadas y presentes en la

literatura. Significa estar sensibilizados, así como poder diferenciar un contexto social, político, ético y personal.

Según Fernández y Fonseca (2016), el pensamiento crítico ha recibido múltiples definiciones derivadas de las perspectivas filosóficas, cognitivas y educativas desde las que ha sido abordado. Betancourth-Zambrano (2020) sostiene que el Aprendizaje Basado en Problemas es una metodología didáctica que se orienta a promover el desarrollo del pensamiento crítico. Estos autores sugieren algunos beneficios del Aprendizaje Basado en Problemas en relación con el desarrollo del pensamiento crítico; señalando que dentro de las habilidades que lo integran se incluyen: análisis, inferencia y evaluación, dentro de las cuales, esta última es una de las más sustanciales para la valoración del pensamiento crítico.

Otros autores como Morales (2014), lo considera como una capacidad que propicia el acrecentamiento del pensamiento en sí mismo, pues agencia la adquisición del conocimiento, la comprensión y la introspección. A partir de ahí se desarrollan las habilidades que este tiene para su progreso en los estudiantes de educación superior en cuanto a: argumentación, análisis, solución de problemas y evaluación.

De igual forma, Cangalaya (2020) destaca que en la actualidad se hace necesario estar al tanto de las habilidades que median en el pensamiento crítico, esto con el propósito de que el sujeto pueda precisar o entender plenamente un contexto o situación problemática y se encauce hacia su solución.

En estas condiciones es que se espera que un estudiante, como pensador crítico, perfeccione sus capacidades estimuladas constantemente, de manera tal, que logre fortalecerlas lo suficiente hasta erigirse en una verdadera habilidad.

Por lo tanto, tal y como lo plantea Frías *et al.* (2017), sostiene que cuando se mencionan las habilidades de pensamiento de orden superior, generalmente se hace alusión a las habilidades que deben enfrentar estudiantes de los últimos ciclos universitarios al interpretar, analizar o manipular información. Su empleo se sitúa en una tercera dimensión de reflexión sobre el conocimiento, en ella el estudiante analiza y elabora juicios acerca de la situación problemática que originó el aprendizaje. Esta dimensión se apoya en otras dos: adquisición y aplicación de conocimiento, en las que se exteriorizan especialmente las habilidades básicas o de orden inferior

Por su parte, Marulanda-Valencia *et al.* (2019) y Morales-Bueno (2018) señalan que el pensamiento crítico es la reflexión autorregulada de las emociones, saberes, conductas y entorno emprendedor donde se desenvuelve el individuo. Siendo esencial en lo referente a las habilidades de pensamiento crítico, como lo describen Montes de Oca y Machado (2011), medir de forma directa si la relación entre la enseñanza y el aprendizaje basado en problemas conduce a este a través de teorías de aprendizaje y tecnologías actuales.

Pesquisas previas al estudio

Sepulveda *et al.* (2021) en su estudio de caso intrínseco aplicado a 11 estudiantes de segundo año de la carrera de Kinesiología da evidencia que estos valoran efectivamente el ABP como una habilidad que motiva y facilita su aprendizaje, donde edifican e integran conocimientos que con el trabajo colaborativo, el pensamiento crítico y aprender a aprender. A su vez, concuerdan con el estudio de Calvopiña y Bassante (2017), planteando que permite la reflexión crítica, adiestrándolos en el progreso de estrategias de aprendizaje, cimentando conocimiento a partir de la experiencia. Por otra parte, Navarro y Zamora (2016) explicaron que los estudiantes recalcan claramente que la competencia del docente guía, facilita el proceso de enseñanza; de aquí que se considere el manejo de grupo, la praxis metodológica, el saber guiar, la capacitación, el compromiso y la responsabilidad como factores importantes del ABP.

A nivel regional se tiene el estudio realizado por Hurtado y Salvatierra (2020), bajo el paradigma cuantitativo, cuyo objetivo fue verificar los efectos de la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas de John Barell en la comprensión literal en los escolares del nivel primario del 4° grado de la Institución Educativa del Perú. Para conocer los efectos del ABP se le planteó al estudiantado del grupo experimental: retos, curiosidades, incertidumbre sobre los fenómenos o problemas de la vida cotidiana a través de las tres unidades del ABP, siguiendo los diez pasos de manera secuencial.

En este sentido, López Ayala (2017) explica que el pensamiento crítico es un proceso cognitivo que sobrelleva a la utilización de algunas habilidades de orden superior, estableciéndose una representación personal respecto a una situación, problema o idea y le concede al estudiante autorregular sus nociones de una manera efectiva.

De acuerdo con los autores antes citados, los resultados obtenidos, muestran que un porcentaje significativo de estudiantes del grupo experimental se encuentran en el nivel de logro destacado, esto deja en evidencia que el aprendizaje basado en Problemas de John Barrel tiene un efecto significativo en la comprensión literal.

MÉTODO

La presente investigación se fundamenta en una revisión sistemática, de tipo descriptiva, ya que se sintetizan los hallazgos sobre el pensamiento crítico en el contexto universitario desde la vertiente del aprendizaje basado en problemas, con la finalidad de generar o ampliar el conocimiento y documental, ya que se tomarán en cuenta referencias bibliográficas científicas que amparan y validan el contexto de esta investigación. Equivalentemente, se realizó la exploración en fuentes secundarias de datos, siguiendo los lineamientos de declaración Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses -PRISMA; (Urrútia y Bonfill, 2010).

Para el logro del objetivo del presente artículo se procede a realizar una revisión sistemática de la literatura, donde se consideran los siguientes criterios de inclusión:

Revisión de artículos científicos efectivos donde se analicen las competencias del estudiante en el contexto universitario, de relevancia en el desarrollo del pensamiento crítico.

- Metodologías activas que se asocien al Aprendizaje Basado en Problemas, representado en una muestra de 26 recursos científicos recolectados de las bases de datos Scielo, Scopus, Latindex, WoS y Google Scholar, definiendo como periodo de indagación 2010-2021.
- Descriptores y palabras claves para la búsqueda, recuperación de literatura científica y construcción de ecuación de búsqueda utilizando conectores booleanos: (*Aprendizaje Basado en Problemas AND (Pensamiento Crítico OR Metodología Didáctica OR Conocimiento OR Autorregulación) Article Title*), confiriendo preeminencia a los artículos organizados en una matriz de síntesis.

Además, se recurrió al análisis lexicométrico unidimensional y continuó con un análisis descriptivo multidimensional (Barreto, 2012). Con base en el primero, se obtiene un vocabulario y una nube de palabras frecuentes que representa el contexto del lenguaje; y con el segundo, se obtiene una grafía de las analogías, unidades léxicas y memorias conceptuales incluidas dentro del corpus (Romero-Pérez et al., 2018).

Desarrollo y discusión

La revisión de la literatura sobre el Aprendizaje Basado en Problemas permitió constatar que si bien las bases y fundamentos pedagógicos están visiblemente formuladas por diferentes autores (Tabla 1). Se desprende como consecuencia de la acción revisionista

de los estudios y al examinar la información de la consumación de una estrategia didáctica como que el Aprendizaje Basado en Problemas, es una alternativa metodológica aplicada en diferentes asignaturas y disciplinas universitarias y a la vez promueve el desarrollo del Pensamiento Crítico.

Tabla 1. Matriz de síntesis

N	Título	Autores/Año	Fuente	Palabras clave
1	Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas	Gil-Galván, Martín-Espinosa y Gil-Galván (2021)	Educación XX1	Aprendizaje basado en problemas, competencias, estrategia metodológica, educación superior, estudiantes universitarios
2	Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problema	Lara Quintero, Ávila Palet y Olivares Olivares (2017)	Psicología Escolar e Educacional	Pensamiento crítico; aprendizaje; competencias
3	El aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico	López Ayala (2020)	Revista EDUCA UMCH	Aprendizaje colaborativo, autorregulación formativa, práctica docente, metodología activa, pensamiento crítico
4	Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?	Morales Bueno (2018)	Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado	ABP; pensamiento crítico; habilidades de pensamiento de orden superior; enseñanza universitaria
5	Aprendizaje basado en problemas: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador	Fernández y Fonseca (2016)	MediSan	Aprendizaje basado en problemas, posgrado, educación superior, medicina familiar y comunitaria, Ecuador
6	El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana.	Hernández y Yallico (2020).	Horizonte De La Ciencia	Aprendizaje, Aprendizaje Basado en Problemas, Estrategias Educativas, Anatomía, Metodología de la Enseñanza

N	Título	Autores/Año	Fuente	Palabras clave
7	A Taxonomy of problem based learning methods	Barrows, H.S. (1986)	Medical Education	Problem-solving, Education, medical, Learning, Teaching methods, Illinois
8	Análisis de los estilos de aprendizaje en alumnos de Medicina de la Universidad de Chile	Rodríguez, Pirul, Robles, Pérez, Vásquez, Galaz, Caroll y Arriaza (2018).	Educación Médica	Test de Kolb, Estilo de aprendizaje, Medicina
9	Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de John Barell en la comprensión literal	Hurtado y Salvatierra (2020)	Revista Educación	Aprendizaje basado en problemas, Comprensión literal, Situación retadora, John Barell
10	Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina	Hincapie, Ramos y Chirino (2017).	Revista Complutense De Educación	Aprendizaje Basado en Problemas, Pensamiento Crítico, Aprendizaje Activo, Aprendizaje en Medicina, Rendimiento Académico
11	Aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias económicas y financieras desde el álgebra	Ortega y Carrascal (2018)	Revista Assensus	Aprendizaje basado en problemas; Competencia económica y financiera; enseñanza del álgebra; estrategia de intervención didáctica
12	Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios	Albarrán y Díaz (2021)	Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río	Aprendizaje activo; Pensamiento crítico; Metodologías activas
13	El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios	Luy (2019)	Propósitos y Representaciones	Aprendizaje basado en problemas; Metodología activa de aprendizaje; Competencias emocionales; Inteligencia emocional; Habilidades blandas
14	Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación	Cangalaya (2020)	Desde El Sur	Pensamiento crítico, Habilidades del pensamiento crítico, Investigación, Universidad

N	Título	Autores/Año	Fuente	Palabras clave
15	El pensamiento crítico aplicado a la investigación	Mackay Castro, Franco Cortázar y Villacis Pérez (2018).	Universidad y Sociedad	Pensamiento crítico, estado del arte, investigación científica
16	El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios	Lozano-Ramírez (2020)	Tendencias Pedagógicas	Aprendizaje basado en problemas, estrategias de aprendizaje, procesos de aprendizaje, educación universitaria
17	Evaluación de Pensamiento Crítico en estudiantes de Trabajo Social de la región de Atacama-Chile	Betancourth-Zambrano, Martínez-Daza y Tabares-Díaz (2019)	Entramado	Enseñanza superior, evaluación del estudiante, pensamiento crítico
18	Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos	Saiz Sánchez y Fernández Rivas (2012)	REDU. Revista de Docencia Universitaria	Pensamiento crítico; Aprendizaje Basado en Problemas; instrucción; evaluación
19	El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática	Bermúdez Mendieta (2021)	Innova Research Journal	Aprendizaje Basado en Problemas, educación secundaria, pensamiento crítico
20	Aprendizaje Basado en Problemas Para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico	Sastoque, Ávila y Olivares (2016)	Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación	Aprendizaje Basado en Problemas, competencias, estrategia didáctica, habilidades, pensamiento crítico
21	Co-regulation and knowledge construction in an online synchronous problem based learning setting	Lee, Lajoie, Poitras, et al. (2017)	Education and Information Technologies	Collaborative knowledge building, Problem-based learning, Self-regulated Learning, Co-regulation
22	Retos del aprendizaje basado en problemas	Poot-Delgad (2013)	Enseñanza e Investigación en Psicología	Aprendizaje basado en problemas; Práctica docente; Habilidades cognitivas

N	Título	Autores/Año	Fuente	Palabras clave
23	Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior	Olivares y Heredia (2012)	Revista Mexicana de Investigación Educativa (RMIE)	Educación superior, pensamiento crítico, estrategias de aprendizaje, educación médica, aprendizaje basado en problemas, México
24	El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas	Núñez-López, Avila-Palet y Olivares-Olivares (2018)	Revista Iberoamericana de Educación superior (RIES)	Competencias, pensamiento crítico, estudiantes universitarios, aprendizaje basado en problemas, México
25	Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico	Moreno-Pinado y Velázquez-Tejeda (2016)	Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación (REICE)	Pensamiento, Análisis documental, Aprendizaje activo, Método de enseñanza, Estudiante de secundaria.
26	Análisis de instrumentos de medición del pensamiento crítico	Ossa, Palma, Lagos, Quintana y Díaz (2017)	Ciencias Psicológicas	Pensamiento crítico, evaluación, cognición, instrumentos, análisis de contenido

Se evidenció en la revisión que con la aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas, se puede promover la creatividad, se reportó mayor nivel de motivación entre los estudiantes con un impacto positivo en su proceso de aprendizaje de las competencias de los estudiantes entre las que se consideró técnicas metodológicas, participativas y personales) y además se fundamenta direccionando la resolución de problemas y promueve el desarrollo de competencias lo cual es fundamentado por Gil-Galván et al. (2021), Lara et al. (2017), López-Ayala (2020), Morales-Bueno (2018).

Diferentes investigadores emplearon el Aprendizaje Basado en Problemas como metodología de aprendizaje en diferentes asignaturas de diversas carreras universitarias, destacándose en la revisión, Medicina, Medicina Familiar y Ciencias de la Salud afines, como se demuestra con Fernández y Fonseca (2016), Hernández y Yallico (2020), Hincapie et al. (2017), Rodríguez et al. (2018) y Barrows (1986). Los autores reportan mejoras significativas en diversas competencias, impactó de manera positiva en el aprendizaje del estudiante de medicina en la Anatomía, porque promueve el desarrollo de competencias, el aprendizaje

autodirigido y significativo. La aplicación del método de Aprendizaje Basado en Problemas en los estudiantes de la Asignatura Anatomía Humana de las universidades estudiadas influye positivamente en el logro de las competencias actitudinales.

Se evidencia que el Aprendizaje Basado en Problemas incide en el incremento del rendimiento académico de los estudiantes, con el fortalecimiento de competencias matemáticas. Es efectivo en la comprensión lectora como lo demuestran los resultados, porque se sustenta en un enfoque investigativo, exigiendo a cada estudiante que se involucre en la lectura, Hurtado y Salvatierra (2020). En el mismo orden de ideas, Ortega y Carrascal (2018) confirman la integración de la educación económica y financiera con la enseñanza del álgebra, a través de la estrategia didáctica el Aprendizaje Basado en Problemas, incidió significativamente en el desarrollo de las competencias económicas y financieras en los estudiantes. A su vez, Albarrán y Díaz (2021) aplicaron metodologías activas de intervención en estudiantes de medicina, lo que favoreció el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico afines con el razonamiento verbal, análisis de argumento y la probabilidad e incertidumbre.

La aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia se utilizó con resultados positivos como metodología de aprendizaje en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios, Luy (2019). La capacidad de pensar críticamente permite a la investigación hacer que la

producción y resultados sean cada vez más precisos, Cangalaya (2020), Mackay-Castro et al. (2018).

Lozano-Ramírez (2020) describe que el Aprendizaje Basado en Problemas contribuye en la formación profesional de los Estudiantes de pregrado porque favorece los procesos de aprendizaje para el análisis y reflexión de problemas. En el mismo estudio se precisa que como técnica es poco empleada por los profesores en el aula. De la misma forma, Betancourth-Zambrano et al. (2019) explican que es indispensable implementar en la educación superior programas y metodologías que estimulen en el estudiante el progreso de habilidades de pensamiento crítico y la adquisición de una actitud reflexiva para la resolución de problemas del contexto socioeducativo.

Se demostró en la literatura sintetizada donde se aplicó el Aprendizaje Basado en problemas bajo diversas metodologías y en diferentes especialidades; perfeccionamientos del aprendizaje y desarrollo del pensamiento crítico del estudiante. Los hallazgos incitan a diseñar estrategias pedagógicas fundadas en la enseñanza del pensamiento crítico como contribución a la educación en América Latina. Los resultados en asociación con el Pensamiento Crítico, da evidencia que los estudiantes alcanzaron el nivel de logro.

En este sentido, los autores Saiz Sánchez y Fernández Rivas (2012) disertaron sobre el tema, aludiendo que quizás se llegue a comprender que el conocimiento no necesita ser útil, pero el propósito es conseguir que

se pueda aprender a pensar críticamente, planteando estas interrogantes “¿Cómo aprender a pensar críticamente?, ¿Cómo conseguir que nuestros alumnos se interesen por la reflexión y la apliquen?” (p. 330) y exclaman

Siendo realistas, toda enseñanza debe plantearse remontar estos valores de algún modo. Debe buscar una instrucción que convenza de que los valores segundos son una apuesta segura, de futuro. Para persuadir en esta dirección, debemos centrar nuestro trabajo en lo que a los jóvenes más les importa, que la enseñanza sirva, sea útil, que les permita arañar algo más de bienestar personal (p. 331).

Del estudio de Bermúdez-Mendieta (2021), Sastoque *et al.* (2016), Olivares y Heredia (2012) y Lee *et al.* (2017), se desprende que teniendo en cuenta el trabajo realizado, se puede sugerir para futuras investigaciones reflexionar no solo sobre la efectividad del Aprendizaje Basado en problemas en el desarrollo del pensamiento crítico, sino también sobre los cambios que se puedan dar a nivel cognitivo y actitudinal. En este sentido, Poot-Delgado (2013) asegura que el ABP estimula de forma irrefutable las habilidades cognitivas que no lo son en los métodos tradicionales, o lo son menor grado, y asimismo permite fomentar el pensamiento crítico y estas, hacen posible que los estudiantes sean artífices de sus propios aprendizajes.

En contraposición con los resultados mostrados, Núñez-López *et al.* (2018), en respuesta a la pregunta de investigación planteada en su estudio ¿El Aprendizaje Basado en Problemas fomenta el desarrollo del pensamiento crítico en alumnos de la licenciatura de Nutrición de una universidad privada?, sostienen que la evidencia que la relación entre el pensamiento crítico y el aprendizaje basado en problemas ya se encuentra documentada en diferentes estudios. No obstante, de acuerdo con los resultados obtenidos en su estudio, esta técnica no incidió en el desarrollo de manera significativa. Señalan que la investigación da apertura a nuevas posibilidades de seguir indagando sobre la temática expuesta.

En afinidad, los resultados de Ossa *et al.* (2017) señalan la existencia de divergencias a la hora de precisar y valorar el pensamiento crítico, con variedad de instrumentos y escaso consenso en los componentes medidos en la revisión de literaturas científicas. No obstante, Moreno-Pinado y Velázquez-Tejeda (2016) aseveran que “se necesita de métodos que tengan como punto de partida el nivel actual de los conocimientos y las habilidades desarrolladas y a partir de la problematización, se dé tratamiento al contenido del aprendizaje de forma que el educando se entrene en la realización de tareas donde se cumpla el principio de avanzar de lo fácil a lo difícil, de lo simple a lo complejo en interacción grupal, para contribuir al desarrollo integral de los estudiantes” (p. 70).

Por lo tanto, surge la necesidad de conseguir un modelo de Pensamiento Crítico integrado que discorra habilidades cognitivas, metacognitivas y disposicionales; de la mano con una metodología ABP, donde la retroalimentación desempeñe un papel fundamental; debe hacerse de manera regular y es una responsabilidad del docente; con propósito descriptivo que ayude a los estudiantes a identificar fortalezas y debilidades, y sean forjadores de su propio aprendizaje.

El pensamiento crítico una fundamentación del aprendizaje basado en problemas: Visión de las unidades léxicas

Estas unidades son el resultado de la relación y asociación de las palabras

frecuentes descritas en varias definiciones, por ende, pueden considerarse como una base de conocimiento confiable para fundamentar el pensamiento crítico desde el aprendizaje basado en problemas como una metodología activa, asimismo, pueden ser utilizadas dentro del marco conceptual en futuras investigaciones relacionadas con este objeto de estudio, tales como: estrategia didáctica, educación universitaria, autorregulación, aprendizaje significativo, competencias, investigación, pensamiento de orden superior y proceso cognitivo (Figura 1).



Figura 1. Grafiá de las analogías, unidades léxicas y memorias conceptuales incluidas dentro del corpus

Con el análisis de las relaciones y asociaciones de las unidades léxicas y segmentos del primer sector circular, se puede redefinir colectivamente el concepto ABP como estrategia de aprendizaje que articula la didáctica docente con la habilidad de Pensamiento Crítico, favoreciendo el desarrollo de logro con pertinencia.

Con los segmentos de texto que aparecen dentro del segundo sector circular, se devela un patrón de unidades léxicas circunscritas dentro de la dimensión pedagógica de las metodologías ABP y el pensamiento, por tanto, estos pueden utilizarse para hacer énfasis en la investigación como unidad pedagógica integrada al currículo, donde los estudiantes desarrollan competencias significativas y los docentes planifican sus actividades con sentido y pertinencia en el contexto o situación problemática y se encauce hacia su solución, favoreciendo la articulación de la teoría y la práctica.

Las unidades léxicas y temáticas emergentes del tercer sector, se encuentran dentro de la dimensión de conocimiento, metodología y el quehacer universitario para la resolución asertiva de problemas, e integra los elementos más significativos que nutre la verdadera esencia pedagógica y social del Aprendizaje Basado en Problemas, es por ello que, este concepto debe a lo sumo considerarse como estrategia de planeación educativa y articulación curricular esgrimida por el docente para integrar los contenidos teóricos y prácticos, cuyo objetivo es potenciar en los estudiantes no solo aprendizajes significativos

y competencias básicas en función a la solución de problemas, sino los cambios que se puedan dar a nivel cognitivo y actitudinal.

CONCLUSIONES

Sobre la base de la síntesis de expertos, se pueden extraer vertientes de la noción de pensamiento crítico, a partir del aprendizaje basado en problemas como metodología activa, con derivación en las siguientes reflexiones conclusivas; se requiere seguir profundizando e investigando sobre cómo mejorar el rendimiento académico de los estudiantes a través de la praxis pedagógica docente, así como la asertividad en su planificación y ejecución, al destacar que el estudiantado necesita apropiarse de un proceso mental eficaz y fiable para obtener conocimiento relevante y correcto sobre el mundo. La planificación de cualquier actividad determinará lo que se hará en el proceso de aprendizaje.

A su vez, se reportaron mejoras significativas en diversas competencias, impactó de manera positiva en el pensamiento crítico de los estudiantes, porque promueve el desarrollo de competencias, el aprendizaje autodirigido y significativo. El abordaje del ABP en los espacios de aprendizajes se evidenció en la revisión de la literatura y favoreció las capacidades de autorregulación del estudiante. En respuesta a la pregunta de investigación planteada, se podría decir que, sí existe desarrollo del pensamiento crítico, como experiencia de cada situación didáctica, asumiendo la posibilidad de explorar más

allá de lo explícito por la demanda cognitiva que implica la complejidad en función de los contenidos y los retos propuestos en cada paso secuencial del ABP.

En conclusión, se identificó el enfoque ABP con la revisión sistemática y su asociación con el Pensamiento Crítico, complementados en la visión de las unidades léxicas a fin de comprender el legado histórico y del estado del arte. No obstante, se recomienda a otros investigadores indagar sobre las rutas de aprendizaje, que emerjan dentro del campo antropofísico.

REFERENCIAS

- Albarrán, F., & Díaz, C. (2021). Metodologías de aprendizaje basado en problemas, proyectos y estudio de casos en el pensamiento crítico de estudiantes universitarios. *Revista de Ciencias Médicas de Pinar del Río*, 25(3), e5116. <http://www.revcompinar.sld.cu/index.php/publicaciones/article/view/5116>
- Barreto, I., Velandia Morales, A., & Rincón Vásquez, J. (2012). Estrategias metodológicas para el análisis de datos textuales: aplicaciones en psicología del consumidor. *Suma Psicológica*, 18(2), 7-15. <http://publicaciones.konradlorenz.edu.co/index.php/sumapsi/article/view/984/659>
- Barrows H.S. (1986). A Taxonomy of problem based learning methods, *Medical Education*, 20, 481-486. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2923.1986.tb01386.x>
- Bermúdez Mendieta, J. (2021). El aprendizaje basado en problemas para mejorar el pensamiento crítico: revisión sistemática. *INNOVA Research Journal*, 6(2), 77-89. <https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1681>
- Betancourth-Zambrano, S., Martínez-Daza, V., & Tabares-Díaz, Y. A. (2019). Evaluación de Pensamiento Crítico en estudiantes de Trabajo Social de la región de Atacama-Chile. *Entramado*, 16(1), 152-164. <https://doi.org/10.18041/1900-3803/entramado.1.6139>
- Calvo, G. (2015). La formación de docentes para la inclusión educativa. Teacher training for inclusive education. *Páginas De Educación*, 6(1), 19-35. <https://doi.org/10.22235/pe.v6i1.525>
- Calvopiña León, C. E., & Bassante Jiménez, S. A. (2017). Aprendizaje basado en problemas. Un análisis crítico. *Revista Publicando*, 3(9), 341-350. Recuperado a partir de <https://revistapublicando.org/revista/index.php/crv/article/view/363>
- Cangalaya, L. (2020). Habilidades del pensamiento crítico en estudiantes universitarios a través de la investigación. *Desde el Sur*, 12(1), 141-153. <https://dx.doi.org/10.21142/des-1201-2020-0009>
- Casa, M., Huatta, S., & Mancha, E. (2019). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia para el desarrollo de competencias en estudiantes de educación secundaria. *Comuni@cción*, 10(2), 111-121. <https://dx.doi.org/10.33595/2226-1478.10.2.383>
- Cerrillo, S. R. (2017). Sistema de evaluación en Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de estudiantes de nutrición. *Voces de la educación*, 2(4), 157-163. <http://revista.vocesdelaeducacion.com.mx/index.php/voces/article/view/7>
- Escribano, E. (2018). El desempeño del docente como factor asociado a la calidad educativa en América Latina. *Revista Educación*, 42(2), 2215-2644. <https://doi.org/10.15517/revedu.v42i2.27033>

- Fernández, L., & Fonseca, S. (2016). Aprendizaje basado en problemas: consideraciones para los graduados en medicina familiar y comunitaria en Ecuador. *MediSan*, 20(9), 2150-2163. <http://www.medislan.sld.cu/index.php/san/article/viewFile/820/pdf>
- Frías, M., Haro, Y., & Artiles, I. (2017). Las habilidades cognitivas en el profesional de la Información desde la perspectiva de proyectos y asociaciones internacionales. *Investigación bibliotecológica*, 31(71), 201-218. <https://doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.71.57816>
- Gil, R., Martín, I. y Gil, F.J. (2021). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educación XX1*, 24(1), 271-295, <http://doi.org/10.5944/educXX1.26800>
- Guzmán, J. (2011). La calidad de la enseñanza en educación superior ¿Qué es una buena enseñanza en este nivel educativo?. *Perfiles educativos*, 33(ESPECIAL), 129-141. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500012&lng=es&tlng=es
- Hernández, E. M., & Yallico, R. M. (2020). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) como estrategia didáctica innovadora en la enseñanza de la Anatomía Humana. *Horizonte De La Ciencia*, 10(19), 165-177. <https://doi.org/10.26490/uncp.horizonteciencia.2020.19.595>
- Hincapie Parra, D., Ramos Monobe, A., & Chirino Barceló, V. (2017). Aprendizaje Basado en Problemas como estrategia de Aprendizaje Activo y su incidencia en el rendimiento académico y Pensamiento Crítico de estudiantes de Medicina. *Revista Complutense De Educación*, 29(3), 665-681. <https://doi.org/10.5209/RCED.53581>
- Hurtado, M., & Salvatierra, A. (2020). Aplicación del Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) de John Barell en la comprensión literal. *Revista Educación*, 44(2), 67-79. <https://dx.doi.org/10.15517/revedu.v44i2.38256>
- Lara -uintero, Avila-Palet y Olivares-Olivares (2017), Desarrollo del pensamiento crítico mediante la aplicación del Aprendizaje Basado en Problema. *Psicol. Esc. Educ.* 21, (1). <https://doi.org/10.1590/2175-3539201702111072>
- Lee, L., Lajoie, S.P., Poitras, E.G. et al. (2017). Co-regulation and knowledge construction in an online synchronous problem based learning setting. *Educ Inf Technol* 22, 1623–1650. <https://doi.org/10.1007/s10639-016-9509-6>
- Llano-Arana, L., Gutiérrez-Escobar, M., Stable-Rodríguez, A., Núñez-Martínez, M., Masó-Rivero, R., & Rojas-Rivero, B. (2016). La interdisciplinariedad: una necesidad contemporánea para favorecer el proceso de enseñanza aprendizaje. *Medisur*, 14(3), 320-327. <http://www.medisur.sld.cu/index.php/medisur/article/view/3289>
- López Ayala, J. (2020). El aprendizaje basado en problemas y el desarrollo de las habilidades del pensamiento crítico. *Revista EDUCA UMCH*, (15). <https://doi.org/10.35756/educaumch.202015.130>
- López, G. (2012). Pensamiento crítico en el aula. *Docencia e Investigación*, 37(22), 41-60. http://educacion.to.uclm.es/pdf/revistaDI/3_22_2012.pdf
- Lozano-Ramírez, M. C. (2020). El aprendizaje basado en problemas en estudiantes universitarios. *Tendencias Pedagógicas*, 37, 90–103. <https://doi.org/10.15366/tp2021.37.008>

- Luy, C. (2019). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) en el desarrollo de la inteligencia emocional de estudiantes universitarios. *Propósitos y Representaciones*, 7(2), 353-383. <https://dx.doi.org/10.20511/pyr2019.v7n2.288>
- Mackay-Castro, M. R., Franco-Cortazar, M. D. E., & Villacis-Pérez, M. P. W. (2018). El pensamiento crítico aplicado a la investigación. *Universidad y Sociedad*, 10(1), 336-342. <https://rus.ucf.edu.cu/index.php/rus/article/view/803>
- Marulanda-Valencia, F. A., Montoya-Restrepo, I. A., & Vélez-Restrepo, J. M. (2019). El Individuo y sus motivaciones en el proceso emprendedor. *Universidad & Empresa*, 21(36), 149-174. DOI: <https://doi.org/10.12804/revistas.urosario.edu.co/empresa/a.6197>
- Méndez-Urresta, M. E. M., Méndez-Urresta, M. J. B., & Méndez-Carvajal, L. V. C. (2017). El aprendizaje basado en problemas como vía para el desarrollo de competencias en Educación Superior. *Revista Conrado*, 13(60), 21-25. <https://conrado.ucf.edu.cu/index.php/conrado/article/view/565>
- Mendoza-Castillo, L. (2020). Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia. *Revista Latinoamericana De Estudios Educativos*, 50(ESPECIAL), 343-352. <https://doi.org/10.48102/rlee.2020.50.ESPECIAL.119>
- Ministerio de Educación. (2015). *Rutas del aprendizaje versión 2015: ¿Qué y cómo aprenden nuestros niños? IV Ciclo Área Curricular Matemática. 3o. y 4o. grados de Educación Primaria*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/MINEDU/5185>
- Montes de Oca, R.N., & Machado, E. (2011). Estrategias docentes y métodos de enseñanza-aprendizaje en la Educación Superior. *Humanidades Médicas*, 11(3), 475-488. Recuperado de <http://humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/127/81>
- Morales-Bueno, P. (2018). Aprendizaje basado en problemas (ABP) y habilidades de pensamiento crítico ¿una relación vinculante?. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, 21(2), 91-108. <http://dx.doi.org/10.6018/reifop.21.2.323371>
- Morales, L.C. (2014). El pensamiento crítico en la teoría educativa contemporánea. *Actualidades Investigativas en Educación*, 14(2), 591-615. http://www.scielo.sa.cr/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1409-47032014000200022&lng=en&tlng=es
- Moreno-Olivos, T. (2012). La evaluación de competencias en educación. *Sinéctica, Revista Electrónica de Educación*, (39), 1-20. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=99826889010>
- Moreno-Pinado, W. E., & Velázquez Tejeda, M. E. (2016). Estrategia Didáctica para Desarrollar el Pensamiento Crítico. *REICE. Revista Iberoamericana Sobre Calidad, Eficacia Y Cambio En Educación*, 15(2). <https://doi.org/10.15366/reice2017.15.2.003>
- Navarro-Hernández, N., & Zamora-Silva, J. (2016). Factores que facilitan u obstaculizan el aprendizaje basado en problemas en grupo pequeño, vistos por los estudiantes de la Facultad de Medicina de la Universidad de La Frontera, Temuco, Chile. *Iatreia*, 29(2), 113-122. <https://doi.org/10.17533/udea.iatreia.v29n2a01>
- Noboa, A. (2018). Las bases epistemológicas de las metodologías participativas. *Cuadernos de Ciencias sociales*, 9, 1-37. <https://revistas.unne.edu.ar/index.php/dpd/article/view/2799/2479>

- Núñez-López, S., Avila-Palet, J.-E., & Olivares-Olivares, S.L. (2018). El desarrollo del pensamiento crítico en estudiantes universitarios por medio del Aprendizaje Basado en Problemas. *Revista Iberoamericana De Educación Superior*, 8(23), 84-103. <https://doi.org/10.22201/iisue.20072872e.2017.23.249>
- Olivares, S.L. & Heredia, Y. (2012). Desarrollo del pensamiento crítico en ambientes de aprendizaje basado en problemas en estudiantes de educación superior. *RMIE*, 17(54), 759-778. <https://www.comie.org.mx/revista/v2018/rmie/index.php/nrmie/article/view/327/327>
- Ortega Álvarez, S., & Carrascal Torres, N. (2018). Aprendizaje basado en problemas como estrategia para el desarrollo de competencias económicas y financieras desde el álgebra. *Assensus*, 3(4), 37-48. <https://doi.org/10.21897/assensus.1505>
- Ossa, C., Palma, M., Lagos N., Quintana, I., & Díaz, C. (2017). Análisis de instrumentos de medición del pensamiento crítico. *Ciencias Psicológicas*, 11(1), 19-28. <https://dx.doi.org/10.22235/cp.v11i2.1343>
- Poot-Delgado, C. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e Investigación en Psicología*, 18(2), 307-314. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=29228336007>
- Rodríguez, H., Pirul, J., Robles, J., Pérez, L., Vásquez, E., Galaz, I., Carroll, H., & Arriaza, C. (2018). Análisis de los estilos de aprendizaje en alumnos de Medicina de la Universidad de Chile. *Educación Médica*, 19(1), 2-8. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2016.11.004>
- Rojas, E. M., Cabrera, S. Y., López, O., & Bocanegra, B. (2021). El pensamiento crítico en el contexto de los cuatro dominios del desempeño docente en Educación Básica Regular. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, 5(2), 2170-2188. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v5i2.425
- Romero-Pérez, Ivón, Alarcón-Vásquez, Yolima, & García-Jiménez, Rafael. (2018). Lexicometría: enfoque aplicado a la redefinición de conceptos e identificación de unidades temáticas. *Biblios*, (71), 68-80. <https://dx.doi.org/10.5195/biblios.2018.466>
- Saiz Sánchez, C., & Fernández Rivas, S. (2012). Pensamiento crítico y aprendizaje basado en problemas cotidianos. *REDU. Revista de Docencia Universitaria*, 10(3), 325-346. <https://doi.org/10.4995/redu.2012.6026>
- Sastoque-Gutiérrez, Ávila-Palet y Olivares-Olivares (2016). Aprendizaje Basado en Problemas Para la construcción de la competencia del Pensamiento Crítico. *Voces y Silencios: Revista Latinoamericana de Educación*, 7(1), 148-172. <http://dx.doi.org/10.18175/VyS7.1.2016.08>
- Sepulveda, P., Cabezas, M., García, J., & Fonseca-Salamanca, F. (2021). Aprendizaje basado en problemas: percepción del proceso enseñanza aprendizaje de las ciencias preclínicas por estudiantes de Kinesiología. *Educación Médica*, 22(2), 60-66. <https://doi.org/10.1016/j.edumed.2019.01.004>
- Silva, J., & Maturana, D. (2017). Una propuesta de modelo para introducir metodologías activas en educación superior. *Innovación educativa*, 17(73), 117-131. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1665-26732017000100117&lng=es&tlng=es
- Urrútia, G., & Bonfill, V. (2010). Declaración PRISMA: una propuesta para mejorar la publicación de revisiones sistemáticas y metaanálisis. *Medicina Clínica*. 135(11), 507-511. <https://doi.org/10.1016/j.medcli.2010.01.015>

- Varela de Moya, H., García, M., & Correa, Y. (2021). Aprendizaje basado en problemas para la enseñanza de las ciencias naturales. *Humanidades Médicas*, 21(2), 573-596. <http://www.humanidadesmedicas.sld.cu/index.php/hm/article/view/1758/13>
- Ventura, A.C. (2011). Estilos de aprendizaje y prácticas de enseñanza en la universidad: Un binomio que sustenta la calidad educativa. *Perfiles educativos*, 33(ESPECIAL), 142-154. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0185-26982011000500013&lng=es&tlng=es
- Yanez, P. (2016). El proceso de aprendizaje: fases y elementos fundamentales/The learning process: phases and key elements. *Revista San Gregorio*, 1(11), 70-81. <http://dx.doi.org/10.36097/rsan.v1i11.19>