

DOI: <https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2313>

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para el desarrollo de habilidades aplicando la taxonomía de Marzano, en doce unidades educativas de la ciudad de Quito

Problem Based Learning (PBL) for the development of skills applying Marzano's taxonomy, in twelve high schools from the city of Quito

Paúl Navarro Vaca

paulnavarrovaca@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-7541-8386>
Gutenberg Schule
Quito – Ecuador

Eliana del Cisne Ontaneda Cuenca

elyok2990@hotmail.com
<https://orcid.org/0009-0000-1798-3179>
Observatorio de conflictos socio ambientales_ UTPL
Quito – Ecuador

Linda Alexandra Rogel Jaya

lindarogel1790@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0007-9063-7222>
Caminmars
Quito – Ecuador

Cristhian Andrés Romero Suárez

cristhianr035@gmail.com
<https://orcid.org/0009-0003-0677-4007>
Colegio de bachillerato PCEI
Quito – Ecuador

Artículo recibido: 18 de junio de 2024. Aceptado para publicación: 03 de julio de 2024.
Conflictos de Interés: Ninguno que declarar.

Resumen

El presente trabajo se fundamenta en que las estrategias activas aplicadas en el entorno educativo no permiten alcanzar los niveles elevados de la Taxonomía de Marzano respecto al uso y desarrollo del aprendizaje basado en problemas (ABP), por lo que se establece una propuesta en este sentido y estimular un estudio significativo en la asignatura de Biología. La metodología empleada fue un estudio de caso múltiple, y se usaron dos técnicas: una entrevista (1) y ochenta y nueve encuestas (89). Los datos demuestran que los docentes no conocen la taxonomía de Marzano, y se evidencia de manera puntual que solamente el 18% de la población encuestada aplica el ABP; finalmente se recomienda propiciar el apoyo necesario a nuestros educandos por parte del docente, en relación a los conocimientos previos que debe tener, mediante el desarrollo de estrategias innovadoras.

Palabras clave: abp, marzano, innovación, educación

Abstract

The present paper is based on the fact that the active strategies applied in the educational environment do not allow reaching the high levels of Marzano's Taxonomy regarding the use and development of

problem-based learning (PBL), so a proposal is established in this sense and to stimulate a significant study in the subject of Biology. The methodology used was a multiple case study, and two techniques were used: one (1) interview and eighty-nine (89) surveys. The data show that teachers do not know Marzano's taxonomy, and it is evident that only 18% of the surveyed population applies PBL; finally, it is recommended to provide the necessary support to our students by the teacher, in relation to the previous knowledge they should have, through the development of innovative strategies.

Keywords: pbl, marzano, innovation, Education

Todo el contenido de LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades, publicados en este sitio está disponibles bajo Licencia Creative Commons . 

Cómo citar: Navarro Vaca, P., Ontaneda Cuenca, E. del C., Rogel Jaya, L. A., & Romero Suárez, C. A. (2024). El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) para el desarrollo de habilidades aplicando la taxonomía de Marzano, en doce unidades educativas de la ciudad de Quito. *LATAM Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales y Humanidades* 5 (4), 1043 – 1055.
<https://doi.org/10.56712/latam.v5i4.2313>

INTRODUCCIÓN

El uso de estrategias didácticas que promueven un pensamiento de análisis en los estudiantes, dentro del proceso metodológico de doce PUD de doce Unidades Educativas de la ciudad de Quito, durante el periodo escolar 2023 – 2024, no permite alcanzar los niveles más elevados de la taxonomía de Marzano, fomentando solamente aprendizajes memorísticos en los estudiantes del segundo año de bachillerato, en la asignatura de Biología.

Este análisis demuestra que, dentro del proceso de planificación, se mantiene una metodología de clase fundamentada en el enfoque conductista, la misma que se trata de un modelo centrado en el profesor, convirtiéndose en el protagonista de la clase y solamente el estudiante es guiado por una evaluación de repetición de conocimientos, es decir, su estímulo final es la evaluación del tema, pero sin llegar a niveles de generalización, aplicación y emisión de juicios.

Los planes de unidad analizados demostraron que las metodologías de las clases no permiten a los estudiantes participar de manera activa dentro de las mismas, por lo tanto, la clase se vuelve monótona y se convierte solamente en unidireccional, desde el docente hacia el estudiante.

Históricamente, se ha evidenciado que la revisión de planificaciones de unidad, dentro de las instituciones educativas, se han convertido en un simple trámite de recolección de las mismas, sin dar una retroalimentación adecuada, de tal forma que el docente se beneficie de los aportes emitidos por el supervisor de su actividad pedagógica.

Esto es preocupante ya que la planificación ha dejado a un lado el verdadero sentido de la misma, que es, vincular estrategias adecuadas para que el estudiante sea quién construya su conocimiento, mediante metodologías activas de aprendizaje.

El propósito del análisis de las planificaciones de unidad realizado, es buscar estrategias, que permitan a los estudiantes alcanzar niveles de logro superiores en la taxonomía de Marzano, mediante el aprendizaje basado en problemas, para que el alumno sea el protagonista y constructor de su aprendizaje.

La pregunta que guiará nuestro análisis investigativo es: ¿cómo aplicar el aprendizaje basado en problemas (ABP), para la construcción del conocimiento de los estudiantes de segundo año de bachillerato, en la asignatura de Biología y alcanzar los niveles más altos de la taxonomía de Marzano?

METODOLOGÍA

El enfoque de investigación que se utilizó en la investigación fue el enfoque mixto, el mismo que pretende encontrar una explicación de la pregunta planteada a través de análisis cualitativos y cuantitativos, y en este contexto Ortega (2018), nos manifiesta que: “el proceso de investigación mixto implica una recolección, análisis e interpretación de datos cualitativos y cuantitativos que el investigador haya considerado necesarios para su estudio”.

Se estableció como método el análisis de datos, utilizando la estrategia concurrente de triangulación, la misma que hace referencia a una fase de recolección de datos, tanto cuantitativos como cualitativos, los cuales se los obtiene por separado, pero de una forma simultánea, permitiendo de esta manera que exista una sinergia en los resultados que se van a obtener y que se reflejan en el proceso de análisis de la información, corroborando y confirmando los hallazgos del estudio realizado.

La metodología a emplearse en nuestro estudio fue un estudio de caso múltiple, ya que nuestro estudio contiene información cualitativa, por lo tanto, nos centramos en los procesos de búsqueda, indagación

y análisis, mediante la información obtenida en las encuestas y en la entrevista, de tal forma, que los hallazgos encontrados permiten obtener conclusiones adecuadas para nuestro estudio.

Para alcanzar los objetivos propuestos en nuestro problema de investigación se utilizaron dos técnicas: una entrevista a un experto de la Taxonomía de Marzano, y para este propósito se diseñó el instrumento respectivo, con siete preguntas (Anexo 2) y una encuesta, la misma que será realizada a los docentes de biología de distintas instituciones educativas de la ciudad de Quito, a través de un cuestionario con siete preguntas (Anexo 3).

Schettini y Cortazzo (2020), en su libro *Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa*, mencionan que: “La finalidad primordial de la entrevista -en investigación cualitativa- es acceder a la perspectiva de los sujetos; comprender sus percepciones y sus sentimientos; sus acciones y sus motivaciones. Apunta a conocer las creencias, las opiniones, los significados y las acciones que los sujetos y poblaciones les dan a sus propias experiencias.”

Anguita, et al (2019), nos indican que: “La técnica de encuesta es ampliamente utilizada como procedimiento de investigación, ya que permite obtener y elaborar datos de modo rápido y eficaz”, por lo tanto, resultó un instrumento pertinente, de fácil acceso y muy factible para utilizarlo en nuestra investigación.

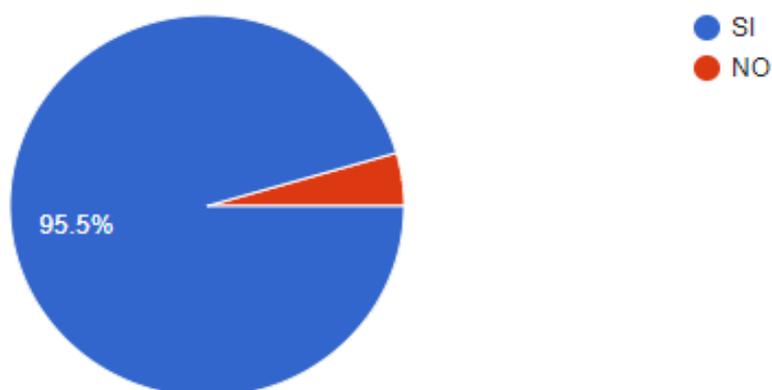
La población que se consideró para la encuesta fue de 89 docentes, de las doce instituciones educativas, con un nivel de confianza del 100%, ya que, según Sampieri, con una población menor a 100 integrantes, se trabajó con todos los encuestados, por lo tanto, no se realizó el tamaño del cálculo muestral.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

El análisis de la encuesta realizada, a 89 docentes, de 12 instituciones educativas de la ciudad de Quito, con siete preguntas, indicaron los siguientes resultados.

Gráfico 1

Pregunta 1: ¿En su práctica pedagógica utiliza técnicas activas de aprendizaje?



Fuente: elaboración propia.

Se evidencia que, de 89 docentes encuestados, 85 indican que utilizan técnicas activas de aprendizaje, es decir, un 95,5% de la población total y 4 docentes manifiestan que no lo hacen, por lo tanto, equivale a un 4,5% de respuestas negativas.

En consecuencia, se puede deducir que la tendencia de los docentes es utilizar técnicas activas de aprendizaje, las mismas que se emplean dentro de la asignatura de Biología, de tal manera que, el aprendizaje de los estudiantes demostraría un alto nivel de razonamiento lógico.

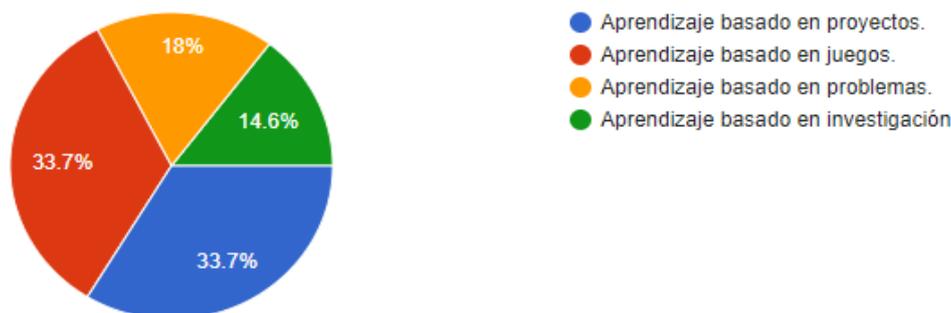
Tabla 1

Pregunta 2: De las siguientes técnicas activas de aprendizaje, ¿cuál utiliza con mayor frecuencia?

	Aprendizaje basado en proyectos.
	Aprendizaje basado en juegos.
	Aprendizaje basado en problemas.
	Aprendizaje basado en la investigación.

Gráfico 2

Pregunta 2: De las siguientes técnicas activas de aprendizaje, ¿cuál utiliza con mayor frecuencia?



Fuente: elaboración propia.

De la información obtenida en 89 profesores, se despliega que 30 docentes utilizan como técnica activa el aprendizaje basado en proyectos (33,7%); así mismo 30 docentes utilizan el aprendizaje basado en juegos (33,7%); solamente 16 utilizan el aprendizaje basado en problemas (18%) y un grupo menor de solamente 13 docentes utilizan el aprendizaje basado en investigación (14,6%).

Se puede inferir que, dentro de las técnicas activas utilizadas, las dos con menor énfasis en el campo docente son: el aprendizaje basado en problemas y el aprendizaje basado en investigación; es decir que, dentro del proceso de enseñanza y aprendizaje, estas técnicas no son muy conocidas por los profesores.

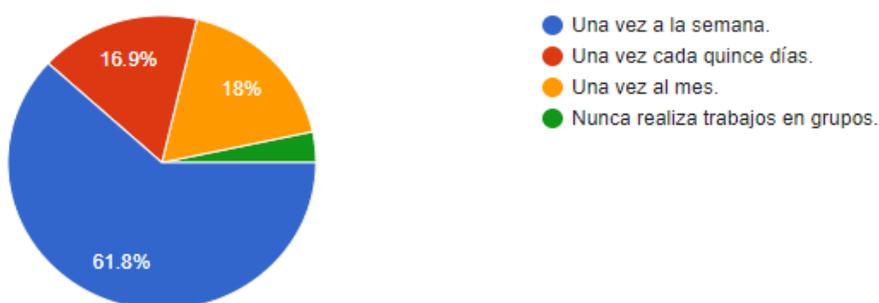
Tabla 2

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia desarrolla trabajos en grupos con sus estudiantes?

	Una vez a la semana.
	Una vez cada quince días.
	Una vez al mes.
	Nunca realiza trabajos en grupos.

Gráfico 3

Pregunta 3: ¿Con qué frecuencia desarrolla trabajos en grupos con sus estudiantes?



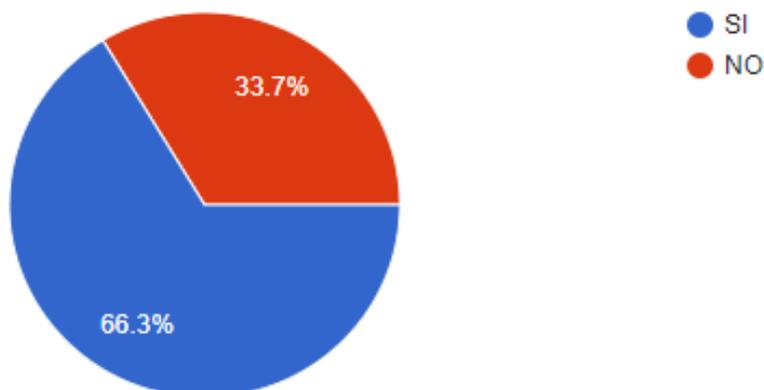
Fuente: elaboración propia.

La información de 89 maestros encuestados, nos demuestra que 55 docentes (61,8%) desarrollan trabajos en grupos una vez a la semana; 15 docentes (16,9%) lo hacen una vez cada quince días; 16 de los encuestados (18%) lo realizan una vez al mes y solamente 3 docentes (3,3%) no lo han realizado nunca.

Analizando los datos obtenidos, es evidente que se trabaja de manera frecuente en equipos de trabajo, lo que supone un conocimiento de esta técnica por parte de la gran mayoría de docentes, aunque pretender que trabajar en equipo es efectivo, dependerá mucho también de que la estrategia sea desarrollada de forma adecuada.

Gráfico 4

Pregunta 4: ¿Conoce usted la taxonomía de Bloom?



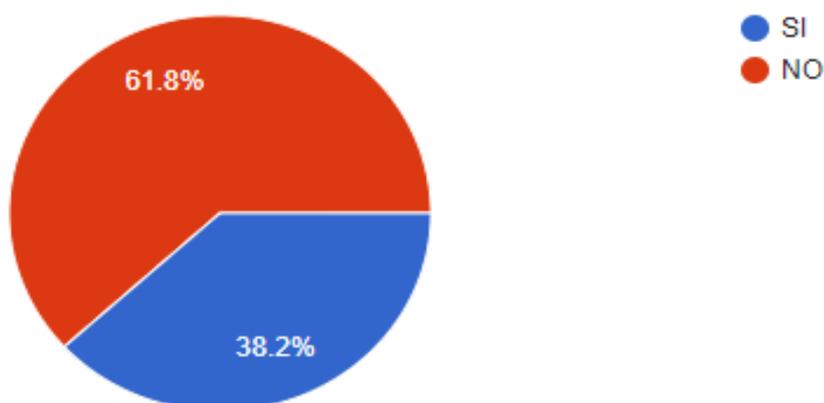
Fuente: elaboración propia.

En la pregunta que hace referencia al conocimiento de la Taxonomía de Bloom, de 89 profesores encuestados, se puede observar que 59 docentes (66,3%) manifiestan que conocen la misma y 30 docentes (33,7%) indican que no la conocen.

La taxonomía de Bloom es quizás la más conocida dentro del campo educativo, por lo que los resultados confirman este fenómeno, sin embargo, existe un porcentaje significativo que no la conoce, en este caso, es preocupante, ya que no se podrán alcanzar los niveles de orden superior del conocimiento, prácticamente en 3 de cada 10 estudiantes.

Gráfico 5

Pregunta 5: ¿Conoce usted la taxonomía de Marzano?



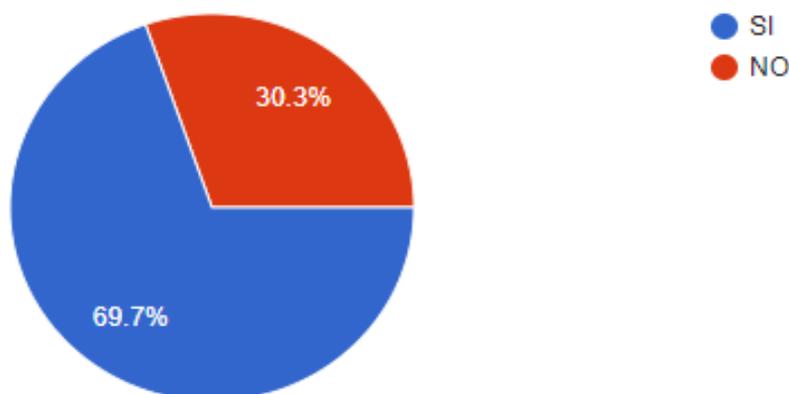
Fuente: elaboración propia.

Acerca del conocimiento de la Taxonomía de Marzano, se identifica que, de 89 profesores, 34 docentes (38,2%) manifiestan que sí la conocen; en tanto que, 55 maestros (61,8%) no conocen esta taxonomía educativa.

Del análisis se puede desprender que el desconocimiento de una nueva taxonomía educativa, no permitirá alcanzar niveles de orden superior de razonamiento, es imperativo que los docentes se encuentren constantemente actualizados de las nuevas tendencias para el desarrollo de procesos mentales de orden superior, mucho más en el campo de la biología.

Gráfico 6

Pregunta 6: ¿Sus estudiantes son capaces de llegar a inferir conclusiones cuando se plantea un problema de investigación de manera rápida y segura?



Fuente: elaboración propia.

En la pregunta planteada sobre la facilidad de inferir conclusiones de manera rápida y segura, de 89 profesores encuestados, 59 docentes (69,7%) manifiestan que sus estudiantes logran hacerlo y 30 docentes (30,3%) no logran hacerlo.

Los datos obtenidos demuestran que los estudiantes alcanzan niveles de orden superior, pero, si se relacionan con las preguntas anteriores, existe una contradicción profunda, en el sentido de que, si no se conocen las taxonomías y el orden de jerarquías del conocimiento, los alumnos no pueden llegar a inferir conclusiones de forma rápida y segura.

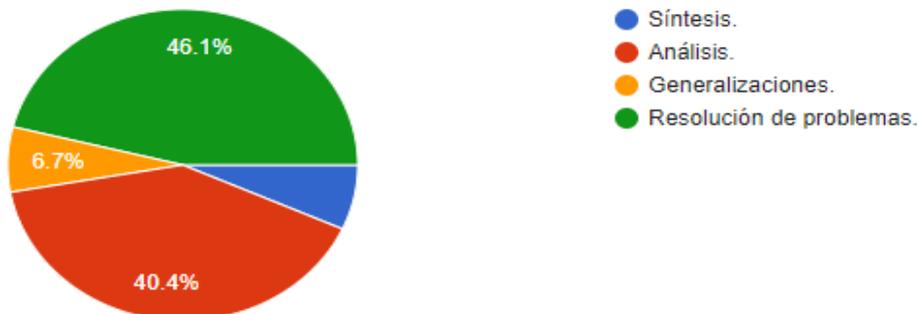
Tabla 3

Pregunta 7: Indique, ¿cuál característica es más importante desarrollar con sus estudiantes?

	Síntesis.
	Análisis de errores.
	Generalizaciones.
	Resolución de problemas.

Gráfico 7

Pregunta 7: Indique, ¿cuál característica es más importante desarrollar con sus estudiantes?



Fuente: elaboración propia.

De acuerdo a 89 docentes encuestados acerca de la característica más importante a desarrollar con sus estudiantes en los niveles de procesamiento de la información obtenida, se deduce que 6 profesores (6,8%) consideran a la síntesis como primordial; 36 profesores (40,4%) indican que es el análisis; 6 docentes (6,8%) manifiestan que son las generalizaciones y 41 profesores (46,1%) indican que es la resolución de problemas.

En este análisis se demuestra que la mayoría de docentes confirman, que los órdenes de conocimiento son de jerarquía inferior, motivo más que suficiente para proponer estrategias que permitan en los estudiantes mejorar sus capacidades, tanto de razonamiento lógico, como deductivo e inductivo, dentro de los procesos mentales de la asignatura de Biología.

Resultados de Entrevista realizada al Magíster Fausto Guerra

Experto Pedagógico

El aprendizaje significativo guarda relación con la parte neurológica de las personas, es así que, los aprendizajes previos de cada persona tienen bastante relación con la parte neurológica del individuo y el desarrollo en sí desde su infancia, y dependiendo de ese cúmulo de conocimientos adquiridos desde la infancia, se puede establecer una conexión para desarrollar aprendizajes significativos, que el individuo va adquiriendo en sus diferentes fases educativas y de su vida misma.

El experto menciona lo siguiente: "es importante contextualizar los dos términos antes de su abordaje, el aprendizaje significativo es un concepto más neurológico, que tiene que ver con la capacidad que tiene el ser humano al momento de aprender e integrar lo que ya conoce como conocimientos previos."

Así también las técnicas empleadas para el aprendizaje pueden beneficiar enormemente a nuestros estudiantes de Bachillerato, estableciendo qué actividades u objetivos nos planteamos dentro de nuestras planificaciones (PUD) para el desarrollo de las clases, transformando a estas en más activas y dinámicas. En la actualidad algunas de las técnicas activas de aprendizaje que están siendo utilizadas y desarrolladas son las rutinas de pensamiento, que permiten a nuestros estudiantes formar un criterio más amplio, crítico, analítico (procesos cognitivos de orden superior) y sobre todo permite a nuestros estudiantes elaborar y obtener nueva información a partir de la utilización de una imagen,

un color, un texto o video. Estas rutinas de pensamiento permiten desarrollar las capacidades intelectuales logrando así en nuestros educandos beneficios a largo plazo.

Además, conocemos que el aprendizaje basado en problemas (ABP) es una de las técnicas recurrentes en la actualidad dentro de la aplicación de técnicas de aprendizaje, en el entorno educativo. En consecuencia, estas técnicas de aprendizaje, nos brindan ciertos beneficios al momento de aplicarlas en nuestras clases, sin embargo, esta técnica debe ser bien utilizada en su aplicación, pues para que resulte efectiva para nuestros educandos, se tiene que aportar con una estructura previa (conceptos, términos, destrezas básicas).

El experto menciona lo siguiente: “la idea es que tiene que haber una estructura previa, para que se pueda dar el aprendizaje basado en problemas. Y si no existe esta estructura previa, no van a poder trabajar y proponer un proyecto porque simplemente no tienen las bases”

Por consiguiente, existen diferentes taxonomías, tanto la de Marzano como la de Bloom, las mismas que nos suministran ambientes significativos y multidimensionales que favorecen la enseñanza y el aprendizaje. La aplicación de la taxonomía de Marzano en nuestros estudiantes transforma significativamente las prácticas educativas y el desarrollo integral de los mismos. Esta taxonomía está compuesta por cuatro niveles principales. La primera fase trata de la recuperación de información que ha sido concebida anteriormente (conocimientos previos), en la cual el estudiante recuerda información. El segundo nivel hace referencia a la comprensión, en donde los estudiantes son capaces de entender sobre los temas de los cuales han recuperado dicha información. El tercer nivel tenemos el análisis, en donde nuestros estudiantes son el principal actor analítico de dicha información y por último el cuarto nivel que hace referencia a la aplicación de los conocimientos y aprendizajes adquiridos en situaciones específicas.

En referencia a este aspecto, nuestro entrevistado nos indica que: “Cualquier taxonomía, incluida la taxonomía de Marzano, inclusive a veces son modelos de lo que es un continuo aprendizaje. Entonces, sea la taxonomía de Bloom o la de Marzano, cualquiera de ellas lo que nos hace entender es que, cuando el ser humano va aprendiendo, tiene que pasar por diferentes etapas de complejidad.”

Partiendo de lo anterior, podemos resumir que, para alcanzar los niveles de orden superior, respecto al uso de la taxonomía de Marzano, dentro de las ciencias biológicas, nuestros estudiantes deben de pasar por diferentes niveles de comprensión, de los más básico a lo más avanzado, o de lo más fácil a lo difícil. Dicho esto, se hace énfasis que, para alcanzar este pensamiento de orden superior en cualquier área de estudio, el maestro, docente o educador debe de considerar que lo más importante para que nuestros estudiantes alcancen estos niveles de orden superior.

El experto hace referencia a que: “Es básicamente un modelo continuo, cada vez que un profesor planifique una clase, implica que el profesor empiece con ciertas clases que estén enfocadas en que el estudiante recuerde cosas, que se cultive la memoria, que se practique la memoria, Entonces, tiene que aprender contenido básico, vocabulario básico”

En este contexto la aplicación de ABP y taxonomía de Marzano, guardan relación con la planificación del docente, si es que éste se preocupa de partir de conocimientos previos y llegar a la etapa de comprensión, para poder hacer las conexiones ideales dentro del aspecto cognitivo y neuronal.

Nuestro experto indica que: “el profesor tiene que estar consciente de que cuando él está planificando, hay momentos en que sus clases tienen que estar enfocadas en memoria, pero luego tiene que existir fases en las cuales el profesor planea o planifica actividades enfocadas en lo que es comprensión y así también en los siguientes niveles.”

Finalmente, en referencia al ABP nuestro entrevistado menciona: “el enfoque del aprendizaje debe apuntar a que al final del proceso, los alumnos sí puedan aplicarlo en un proyecto, es decir, yo trabajo y enseño para un proyecto planificado y enfocado, que permita ofrecer herramientas y se alcancen niveles de conocimiento de orden superior.”

CONCLUSIÓN

La aplicación de la taxonomía de Marzano en los estudiantes de nivel de bachillerato, dentro de la asignatura de Biología, por medio de técnicas activas de aprendizaje, en especial el ABP, permite crear los escenarios esenciales, para obtener aprendizajes significativos de orden superior.

El ABP es una herramienta utilizada de manera frecuente por los docentes, sin embargo, en el momento de su aplicación, se debe de tener cuidado, puesto a que el ABP tiene momentos o fases que se deben respetar, por lo tanto, se debe considerar una adecuada planificación en esta técnica activa de aprendizaje.

Los datos demuestran que los docentes no conocen, en su gran mayoría, la taxonomía de Marzano, por lo tanto, al realizar una propuesta educativa, fundamentada en la técnica activa de proyectos basados en problemas (ABP) y la misma taxonomía, se cumple nuestro objetivo de alcanzar niveles de orden superior de conocimiento en la asignatura de Biología.

Se puede establecer de manera categórica que, a pesar de realizar trabajos en equipos de manera frecuente, y utilizar técnicas activas de aprendizajes, los estudiantes solamente alcanzan niveles de orden inferior, sin llegar a resolver problemas y plantear soluciones a los mismos, ante lo cual, es importante realizar una propuesta educativa que abarque al ABP y la taxonomía de Marzano.

Se evidencia de manera puntual que el 18% de la población encuestada aplica el ABP, razón más que suficiente para proponer estrategias que permitan el pleno desarrollo de esta técnica activa de aprendizaje en un porcentaje mayor de nuestra población estudiantil, facilitando de esta manera aprendizajes significativos, permanentes y desarrollen competencias intelectuales de orden superior.

REFERENCIAS

Acosta-Yela, M. T., Aguayo-Litardo, J. P., Ancajima-Mena, S. D., & Delgado-Ramírez, J. C. (2022). Recursos educativos basados en gamificación. *Revista Tecnológica-Educativa Docentes 2.0*, 14(1), 1-8. <https://doi.org/10.37843/rted.v14i1.297>

Anguita, J. C., Labrador, J. R., Campos, J. D., Casas Anguita, J., Repullo Labrador, J., & Donado Campos, J. (2019). La encuesta como técnica de investigación. Elaboración de cuestionarios y tratamiento estadístico de los datos (I). *Atención primaria*, 31(8), 527-538.

Araujo, U., & Sastre, G. (Eds.). (2018). *El aprendizaje basado en problemas*. Editorial Gedisa. El aprendizaje basado en problemas - Genoveva Sastre - Google Libros

Azcorra Novelo, V. G., & Gallardo Córdova, K. E. (2021). Modelo de diseño de un instrumento para el aprendizaje y evaluación adaptativa de saberes algebraicos. Universidad Autónoma de Yucatán, Facultad de Matemáticas, Yucatán, México; Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey, Escuela de Humanidades y Educación, Monterrey, Nuevo León, México. <https://www.redalyc.org/journal/5771/577170677015/html/>

Barcos-Arias, E. F., & Santos-Jara, E. A. (2022). Uso de recursos educativos digitales para mejorar las competencias pedagógicas en la enseñanza de Historia. *Episteme Koinonía. Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 5(10), 1-25. <https://doi.org/10.35381/e.k.v5i10.1850>

Barrows, H. (1996). Problem-based learning in medicine and beyond: a brief overview. En L. Wilkerson, W. H. Gijsselaers (Eds.), *Bringing problem-based learning to higher education: theory and practice* (pp. 3-12). San Francisco: Jossey-Bass Inc. Publishers.

Cisternas, M. Á., & Pinochet, S. V. Análisis conceptual de la taxonomía de Marzano y Kendall como marco de referencia para la evaluación de las intervenciones verbales de los estudiantes en clases. *Aportes desde la Universidad Católica Silva Henríquez*, 15.

Cuenca, A. A., Alvarez, M., Ontaneda, L. J., Ontaneda, E. A., & Ontaneda, S. E. (2021). La Taxonomía de Bloom para la era digital: Actividades digitales docentes en octavo, noveno y décimo grado de Educación General Básica (EGB) en la habilidad de «Comprender». *Espacios*, 42(11). <https://doi.org/10.48082/espacios-a21v42n11p02>

Freire, V. J.-E. (2022). Aprendizaje basado en problemas para el proceso de enseñanza-aprendizaje. *Revista Universidad y Sociedad*, 2218-3620.

Gallardo Córdova, K. E., & Gil Rendón, M. E. (2013). Utilización de la nueva taxonomía para evaluar el aprendizaje en programas de posgrado en línea ya distancia.

Márquez, R. (2017). Importancia de los recursos didácticos en el aprendizaje significativo en el nivel de bachillerato. *Revista de Investigación Educativa*, 22(3), 112-125.

García Hernández, M. L., Martínez Valcárcel, N., & Porto Currás, M. (2017). De la licenciatura al grado en pedagogía: ¿Cambios en las capacidades cognitivas que desarrollan los estudiantes? *Educatio Siglo XXI*, 21(4), 253-272. <https://www.redalyc.org/pdf/567/56754639017.pdf>

Gallardo, K. E. (2009). *Manual Nueva Taxonomía Marzano y Kendall*. Recuperado de http://www.cca.org.mx/profesores/congreso_recursos/descargas/kathy_marzano.pdf

Marzano, R. J. (2003). What works in schools: Translating research into action. Ascd.

Mena Araya, A. E. (2020). Una taxonomía de medios educativos para el desarrollo del pensamiento crítico: Dominios de acción y tipologías textuales. *Estudios Pedagógicos (Valdivia)*, 46(1), 203-221. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052020000100203>

Morales-Bueno, P. y Landa-Fitzgerald, V. (2004). Aprendizaje basado en problemas. *Theoria*, 13(1), 145-157. http://campus.usal.es/~ofeees/NUEVAS_METODOLOGIAS/ABP/13.pdf

Ortega, A. O. (2018). Enfoques de investigación. *Métodos para el diseño urbano–Arquitectónico*, 1, 9-10.

Parra Pinzón, C. (2018). Integración del Sistema Metacognitivo bajo la Taxonomía de Marzano y Kendall a la enseñanza-aprendizaje del inglés en un curso universitario, Tecnológico de Monterrey, Monterrey, N.L. <https://repositorio.tec.mx/handle/11285/637078?show=full>

Poot-Delgado, C. A. (2013). Retos del aprendizaje basado en problemas. *Enseñanza e investigación en psicología*, 18(2), 307-314. Redalyc.RETOS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS

Rodríguez Rensoli, M., García Felipe, W., & Fuentes Rodríguez, C. (15, 2020, febrero). Valores éticos y emociones desde el desarrollo de metodologías activas en la formación docente. *Revista Scientific*, vol. 5, núm., pp. 229-246.

Silva, I. [Iván Silva]. (2012). Aprendizaje basado en problemas [Video]. YouTube. https://www.youtube.com/watch?v=2fpEUvqenqY&t=21s&ab_channel=lv%C3%A1nSilva

Schettini, P., & Cortazzo, I. (2020). Técnicas y estrategias en la investigación cualitativa. Series: Libros de Cátedra.

Velásquez Arriola, F. M. (2019). Actividades según la taxonomía de Bloom para mejorar la comprensión lectora del inglés en Institución Educativa San José - Chiclayo (Tesis de maestría, Universidad César Vallejo).

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/38740/Vel%C3%A1squez_AFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y