

Aprendizaje basado en problemas en tiempos de pandemia COVID-19: Revisión sistemática

Problem-Based learning in times of the COVID-19 pandemic:
Asystematic review

Hugo Reyes-Argüelles

Docente, Licenciado en educación en Ciencias Sociales y filosóficas, Maestro en evaluación y acreditación de la calidad educativa, Candidato a doctor en educación, Docente Investigador, Universidad César Vallejo. Correo electrónico institucional: hreyesar30@ucvvirtual.edu.pe, Correo electrónico personal: hugoreyes.arguelles30@gmail.com, ORCID ID: 0000-0002-7360-2729, Google Académico: <https://scholar.google.com/citations?user=WEdZmj4AAAAJ&hl=es>

Joel Alanya-Beltran

Ingeniero Electrónico, Maestro en Docencia Universitaria, Docente Investigador y Temático, Universidad César Vallejo, jalanyab@ucvvirtual.edu.pe, ORCID: 0000-0002-8058-6229, ID Scopus: 57219413120, Google académico: <https://scholar.google.es/citations?hl=es&user=c-EBWLgAAAAJ>

Jesús Emilio Agustín Padilla Caballero

Docente, Maestro en docencia y gestión educativa, Segunda especialidad en Evaluación de la calidad de los aprendizajes, PhD. en Ética y Responsabilidad Social y derecho Humanos, Doctor en administración de la educación, Docente Investigador y Temático, Universidad César Vallejo, Correo electrónico institucional: jpadillac@ucv.edu.pe, Correo electrónico personal: claimvenst2@yahoo.com, ORCID ID: 0000-0002-9756-8772.

RESUMEN

Introducción. El aprendizaje basado en problemas (ABP) busca que el estudiante sea el protagonista de su educación y pueda construir de manera autónoma el conocimiento de un tema, pero siempre guiado por el docente. Durante la pandemia por el COVID-19, el dictado de clase se realiza de manera virtual, y el diseño de los cursos debe ajustarse y ahora debe utilizar nuevas estrategias para lograr que el aprendizaje basado en problemas continúe en vigencia. Objetivo. El presente artículo de revisión sistemática tiene por objetivo identificar cómo el ABP contribuyó a la construcción del conocimiento en los diferentes niveles educativos y asignaturas durante la pandemia por el COVID-19. Materiales y métodos. Se realizó la búsqueda de la información en las bases de datos Scielo y EBSCO, entre los años 2020 y 2021. Resultados. Luego de aplicar criterios de inclusión y exclusión se seleccionaron 15 artículos potenciales, los cuales evidenciaron el trabajo con el ABP. Conclusiones.

JOURNAL OF BUSINESS
and entrepreneurial
studies

ISSN: 2576-0971



<https://doi.org/10.37956/jbes.v4i2.84>

Atribución/Reconocimiento-NoComercial- CompartirIgual 4.0 Licencia Pública Internacional — CC

BY-NC-SA 4.0

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/legalcode.es>

Journal of Business and entrepreneurial
E1

<http://journalbusinesses.com/index.php/revista>
eISSN: 2576-0971

journalbusinessentrepreneurial@gmail.com

Cada una de las instituciones educativas ha trabajado el ABP en diferentes cursos aplicando diversas estrategias en la educación virtual por lo que se debe seguir investigando para conocer las estrategias aplicadas en las demás instituciones educativas en sus diferentes contextos.

Palabras clave: Aprendizaje basado en problemas, educación virtual, aprendizaje, estrategia

ABSTRACT

Introduction. Problem-based learning (PBL) seeks for the student to be the protagonist of their education and to be able to autonomously build knowledge of a topic, but always guided by the teacher. During the COVID-19 pandemic, classroom teaching takes place virtually, and course design needs to be adjusted and new strategies now need to be used to keep problem-based learning in force. **Objective.** The present systematic review article aims to identify how PBL contributed to the construction of knowledge at different educational levels and subjects during the COVID-19 pandemic. **Materials and methods.** The information was searched in the Scielo and EBSCO databases, between the years 2020 and 2021. **Results.** After applying inclusion and exclusion criteria, 15 potential articles were selected, which evidenced the work with the ABP. **Conclusions.** Each of the educational institutions has worked on the ABP in different courses applying various strategies in virtual education, so further research should be carried out to find out the strategies applied in the other educational institutions in their different contexts

Keywords: Problem-Based Learning, virtual education, learning, strategy.

1. Introducción

El objetivo de la educación es desarrollar la inteligencia de forma independiente y eficaz, donde el docente proporcione estímulos adecuados a los estudiantes haciendo uso de actividades que brinda la experiencia. Es allí que el uso del aprendizaje basado en proyectos permite que los estudiantes participen del curso e intercambien experiencias, lo que les permite para todos los estudiantes percibir una experiencia real de los acontecimientos de su entorno local, nacional y mundial.

El Aprendizaje Basado en Problemas (ABP) es un método mediante el cual los estudiantes pueden acumular conocimientos basados en problemas de la vida real, formularse preguntas y determinar posibles respuestas a esas preguntas; fortaleciendo así su comprensión del hacer y ser, de sus conocimientos e ideas (Llanes et al., 2020) y de la adquisición de competencias necesarias en cada una de sus niveles de estudio (Gil-Galván et al., 2020). De esta manera se puede volver al problema nuevamente y replantearlo con nuevas e innovadoras propuestas o respuestas (Martí et al., 2010). Para ello, el sistema educativo debe definir objetivos y contenidos de aprendizaje relevantes,

e introducir pedagogías para que los estudiantes puedan incorporar los principios de la sostenibilidad en su estructura de gestión de aprendizaje.

La metodología del ABP es un método amigable para el estudiante porque se encuentra centrado en la persona que aprende con el acompañamiento del docente, quien planifica y acompaña el aprendizaje del estudiante (Corica, 2020). Esta propuesta del ABP se viene dando como una estrategia didáctica en diferentes niveles educativos como las escuelas y las universidades en sus diferentes cursos y carreras (Martínez et al., 2020). Sin embargo, en algunos casos aún se realiza una enseñanza vertical en la que el docente sigue siendo el centro del proceso enseñanza- aprendizaje cuando el que debería ser el centro es el estudiante (Mendoza et al., 2019). Es por ello, que el ABP tiene relevancia porque permite que el estudiante trabaje de manera colaborativa, cumpla retos y desafíos que le permitan construir un nuevo conocimiento, el cual se busca conseguir a partir de una problemática, una investigación, propuesta de soluciones, cuestionamientos y confrontamientos y discusiones, teniendo en cuenta que en este ABP no se tiene un único camino o una única solución o respuesta. Así, un estudiante puede pensar una solución y ponerla en práctica usando sus diferentes habilidades como el análisis, razonamiento y la colaboración; y un conjunto de destrezas y actitudes como la autonomía; habilidad para el manejo del tiempo y autodisciplina para realizar las actividades.

Para obtener resultados óptimos en el ABP y lograr motivar al estudiante (Oyarzún y Valdés-León, 2020; Sellan, 2017), es necesario que el docente plantee una pregunta acorde a la realidad de los estudiantes, a su nivel socioeconómico y al lugar de residencia. La pregunta planteada debe ser retadora y abierta para imaginar estrategias que los estudiantes puedan usar para que lo resuelvan, así como crear grupos de trabajo y asignar roles, los cuales deben cambiar para cada proyecto o sesión con el fin que el estudiante experimente un rol diferente (Hincapié Parra et al., 2018). Es importante que el docente acompañe los procesos que pueden ser la planificación, creación del producto, elaboración y análisis de resultados creativos siempre buscando responder a la gran pregunta inicial.

Este contexto de la pandemia del COVID-19 ha llevado al aislamiento social y al confinamiento obligatorio a raíz del estado de emergencia declarado por la Organización Mundial de la Salud, lo que significa enormes desafíos en los aspectos social, económico y educativo. En el aspecto educativo, la mayoría de los países de nuestra región y el mundo propuso y recurrió a la educación virtual como alternativa de solución para que los estudiantes no pierdan el año académico. En ese sentido, en esta modalidad el docente debe desarrollar en su totalidad capacidades en el manejo de los entornos digitales (Romero-García et al., 2020), razón por la cual algunos docentes han decidido no dictar clases en esta modalidad porque no lo consideraron adecuado o porque no se sentían en la capacidad de afrontar este reto de manejo de la tecnología (Flores y Marquez, 2020). Por consiguiente, la educación debe plantear criterios para la mejora de los procesos educativos en el caso de la educación remota y a distancia (Revelo et al., 2019), donde se debe comprender que es necesario el empleo de metodologías para

un aprendizaje activo, lo que debe incluir el uso de las plataformas virtuales que permiten que el ABP alcance sus objetivos (Arango-Medina et al., 2020). Es así, que una de las acciones tomadas para el ABP en la enseñanza virtual debe tener en cuenta las experiencias vivenciales y problemas del contexto y no en contenidos como se ha venido trabajando en las aulas presenciales. Lo indicado, por tanto, implica la aplicación de cambios en la metodología ABP y el desarrollo de actividades formativas como la evaluación de los aprendizajes (Rocha, 2020).

Por ello, el objetivo de la presente investigación es identificar cómo el ABP contribuyó a la construcción del conocimiento en los diferentes niveles educativos y asignaturas durante la pandemia por el COVID-19.

2. Materiales y métodos

Para desarrollar este trabajo de investigación bibliográfica sistemática, se aplicó el método de la investigación documental con un enfoque descriptivo, definido más específicamente como un estudio de revisión de la literatura. Se realizó un análisis por medio de comparaciones descriptivas de los resultados obtenidos.

Los criterios de inclusión considerados fueron las investigaciones relacionadas al Aprendizaje Basado en Problemas, la búsqueda de la información en las bases de datos Scielo y EBSCO, investigaciones realizadas en tiempos de pandemia, para cual se considera las publicaciones entre los años 2020 y 2021, en los idioma inglés, español y portugués, artículos científicos de tipo cualitativa y cuantitativa, con diseños descriptivos-correlacionales o cuasi experimentales, los descriptores en español usados fueron aprendizaje basado en problemas, ABP, educación; y los descriptores en inglés fueron problem based learning, PBL, education.

Los criterios de excluyeron fueron aquellas investigaciones con carácter de revisión sistemáticas, resumen de congresos, carta al editor, informe y ensayo.

Para esta revisión fueron seleccionados un total de 15 artículos los cuales cumplieron los criterios de inclusión y exclusión

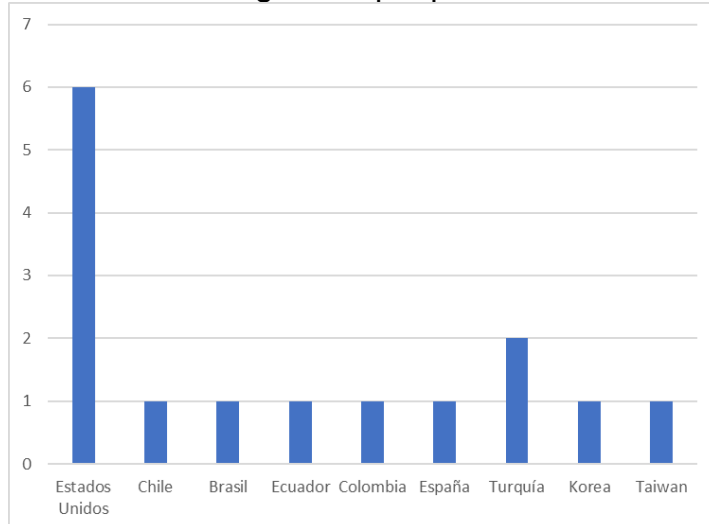
3. Resultados

De los 15 artículos potenciales para la revisión sistemática, 3 de ellos fueron publicados en el idioma español, 1 en portugués y 11 en inglés, la base de datos en las que se encontró fueron 5 en Scielo y 10 en EBSCO, donde estas investigaciones el aprendizaje basado en problemas diferentes contextos y niveles educativos.

En la Figura 1, se muestra los países donde se han realizado las investigaciones sobre el aprendizaje basado en problemas, cuya información fue recogida entre los años 2020 al 2021. Destacando Estados Unidos donde se realizó la mayor cantidad de estudios.

Figura 1

Cantidad de investigaciones por país donde se realizó el estudio



En la Tabla 1, se presenta a los autores, el año de publicación, la revista en la cual se publicó el artículo y el área educativa sobre la cual se trabajó cada investigación. Se puede identificar que la mayor cantidad de investigaciones se encuentra en las áreas de la medicina y psicología.

Tabla 1

Áreas educativas trabajadas en cada investigación

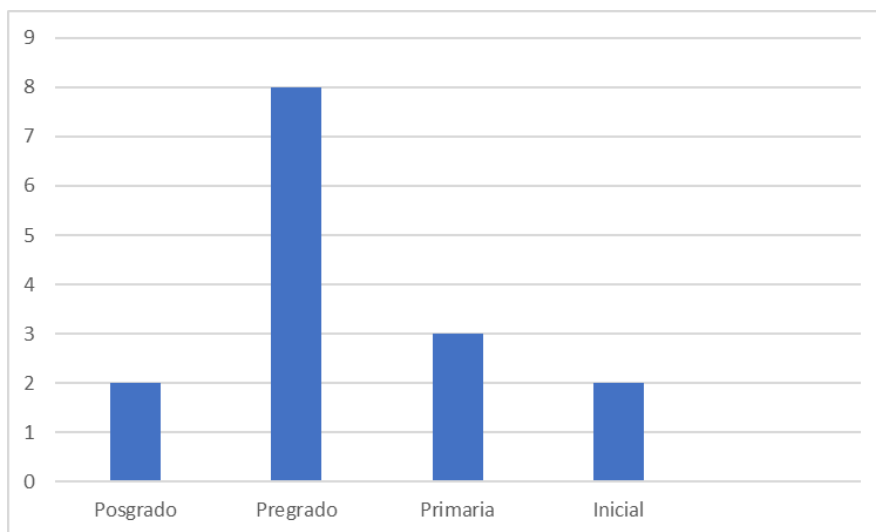
Nº	Autor	Año	Revista	Área educativa
1	Barrientos-Cabezas et al.	2020	FEM: Revista de la Fundación Educación Médica	Medicina
2	Brawand et al.	2020	Learning Disability Quarterly	Matemática
3	Chang et al.	2020	Journal of Educational Technology & Society	Ingeniería, ciencias y medicina
4	Chulkov and Wang	2020	E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching	Economía
5	Custódio et al.	2020	Trabalho, Educação e Saúde	Psicología

Nº	Autor	Año	Revista	Área educativa
6	Exter et al.	2020	International Journal of Technology & Design Education	Ingeniería
7	Fawley et al.	2020	Journal of Behavioral Education	Psicología
8	Fernández-Huerta et al.	2020	FEM: Revista de la Fundación Educación Médica	Medicina
9	Günter	2020	Research in Science Education	Medicina
10	Lopes et al.	2020	Adult Education Quarterly	Educación
11	Magno De Jesus and Frango Silveira	2020	Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia	Ingeniería
12	Ribadeneira Cuñez	2020	Conrado	Educación
13	Sanford et al.	2020	Learning Disability Quarterly	Idiomas
14	Smith-Warshaw and Crume	2020	American Annals of the Deaf	Idiomas
15	Trolian and Jach	2020	Journal of Experiential Education	Arte

En la Figura 2, se muestra los niveles educativos donde se han realizado las investigaciones sobre el aprendizaje basado en problemas. Destaca que en el nivel Pregrado se realizan la mayor cantidad de investigaciones mientras que en los niveles de primaria e inicial se presentaron la menor cantidad de investigaciones.

Figura 2

Cantidad de investigaciones por nivel educativo donde se realizó el estudio



En la Tabla 2, se presenta el método o estrategia usada en cada investigación y sus resultados. Se puede identificar que la mayor cantidad de investigaciones se obtuvieron resultados positivos ante la estrategia empleada

Tabla 2

Métodos y Resultados obtenidos en cada investigación

Nº	Autor	Método o estrategia usada	Resultados
1	Barrientos-Cabezas et al.	Trabajo en grupo de manera multidisciplinaria	Motivó el aprendizaje activo, mejoró el trabajo colaborativo, la comunicación entre los miembros del grupo y fue bien valorados por los estudiantes.
2	Brawand et al.	Uso de Schema-based instruction (SBI) y formación de grupos multidisciplinarios	Todos los grupos mejoraron el desempeño en la resolución de problemas y mantuvieron la mejora 4 semanas después de la instrucción.
3	Chang et al.	Uso del aula invertida	El aula invertida promovió el logro de aprendizaje, la autoeficacia, el pensamiento crítico y la satisfacción de los estudiantes.
4	Chulkov and Wang	Aplicación de una secuencia de ejercicios de simulación del mercado de valores en un curso de inversión financiera.	Se demuestra un impacto positivo del uso de la simulación en el desarrollo de habilidades y la satisfacción con el curso.

Nº	Autor	Método o estrategia usada	Resultados
5	Custódio et al.	Para la lectura del material se utilizó la Guía de Análisis de la Dimensión Social y literatura relacionada	Favoreció la articulación teórico-práctica, el aprendizaje extendido y la formación asistencial
6	Exter et al.	El estudio se sitúa en un innovador programa de licenciatura transdisciplinario centrado en una experiencia de aprendizaje basada en el estudio co-enseñada por profesores multidisciplinares.	Los esfuerzos de enseñanza colaborativa se benefician cuando los profesores participan en la autorreflexión, la discusión y la participación
7	Fawley et al.	Adaptar el programa Entrenamiento Universal de Interacción Maestro-Niño (TCIT-U)	Mejóro en el comportamiento de los niños que se vio reflejado en las calificaciones de los maestros. Además, tuvo una alta aceptación de parte de los maestros.
8	Fernández-Huerta et al.	Uso del ABP en un curso de profesionalización de Kinesiología.	El desempeño académico grupal y el de la evaluación final fueron superiores al desempeño individual en el contexto de la asignatura.
9	Günter	Uso del ABP aplicado para el tema del metabolismo energético en un curso de bioquímica	La mayoría de los estudiantes expresaron opiniones positivas sobre el enfoque ABP, incluyendo que era memorable, interesante y relacionado con la vida diaria
10	Lopes et al.	Uso del Programa para la Evaluación Internacional de las Competencias de los Adultos (PIAAC).	Los resultados mostraron que el nivel de colaboración se asocia negativamente con las puntuaciones de PIAAC.
11	Magno De Jesus y Frango Silveira	Aplicación del pensamiento computacional al ABP	El pensamiento computacional es capaz de estimular la interacción entre los estudiantes para aplicar estrategias de resolución de problemas.

Nº	Autor	Método o estrategia usada	Resultados
12	Ribadeneira Cuñez	Aplicación del ABP en un contexto rural	Se adquirieron habilidades que mejoraron el rendimiento académico de los estudiantes
13	Sanford et al.	Aplicación de cuatro fases de intervención para los estudiantes en riesgo en el curso de idiomas	Los estudiantes mostraron un aumento en el rendimiento tanto de su vocabulario como en los problemas comprensión de lectura
14	Smith-Warshaw and Crume	Aplicar un marco de interseccionalidad durante una experiencia universitaria.	Los hallazgos sugieren que las experiencias de aprendizaje-servicio brindaron a los estudiantes la oportunidad de procesar sus habilidades en idiomas y lenguaje.
15	Trolian and Jach	Uso de aprendizaje aplicado	Los enfoques de aprendizaje aplicado pueden ayudar a mejorar la motivación de los estudiantes.

4. Discusión

En la presente revisión sistemática, se analizó de manera consecuente los hallazgos, encontrados en las publicaciones respecto al aprendizaje basado en problemas, entre los 2020 y 2021. Con el objetivo de determinar cuál es el panorama actual de las investigaciones realizadas.

Se observó que en Estados Unidos se presentó la mayor cantidad de estudios, los cuales fueron trabajados en esta revisión. Sin embargo, en los demás países se observó pocos estudios. Cabe resaltar que fueron pocos los países que presentaron investigaciones del aprendizaje basado en problemas.

Respecto al área educativa, destaca tanto la medicina como la psicología. En la primera, su aplicación es fundamental dado que los prepara para su profesión donde es necesario un trabajo en grupo y solucionar los problemas que se les presente de la mejor manera. Del mismo modo en la psicología, siendo un trato con el pensamiento de las personas, el ABP prepara a los estudiantes de la carrera para su futuro profesional. Por esta razón, la mayoría de estudios se presentaron a nivel pregrado, donde empiezan su vida universitaria para convertirse en profesionales.

Las metodologías aplicadas junto el ABP muestran como resultados la satisfacción de los estudiantes en su uso en clase, quienes lo considerando útil e interesante. Además, que en varios estudios se mostró mejoras tanto en el comportamiento en grupo, el trabajo colaborativo, el aprendizaje y el desempeño académico.

5. Conclusiones

Luego de realizar la revisión sistemática de literatura, se concluye que, pocos autores decidieron realizar estudios en la búsqueda de analizar el aprendizaje basado en proyectos. Sin embargo, en base a la revisión sistemática realizada, se pudo recoger información importante en los 15 estudios analizados, donde se concluye que el ABP es importante cuando trabaja junto con métodos adecuados para lograr los objetivos. Sin embargo, una limitación para esta revisión fueron el sesgo en los descriptores durante la búsqueda de la información, lo cual viene acompañado de que la revisión solo se realizó en las bases de datos Scielo y EBSCO, sin embargo, considerando que es una primera aproximación se considera suficiente por considerar la literatura actual y de alto impacto científico.

Esta revisión sistemática, del estudio del ABP, contribuye al conocimiento de los investigadores y personal educativo, además es relevante y útil para futuras investigaciones, y se sugiere para continuar recabando información sobre este tema.

I Referencias

- Arango-Medina, D., Gonzalez-Palacio, L., Torres-Bedoya, D., Garcia-Giraldo, J., Cuatindioy, J., Gonzalez-Palacio, M., Luna, M., Garcia-Garzon, J. Y. J., Pabon, H. J. O., Echeverri, J., and Bedoya, J. (2020). Plataformas virtuales que reconocen estilos de aprendizaje y permiten el despliegue de metodología Aprendizaje Basado en Problemas -ABPV. *Proceedings of CISTI 2020 - 15th Iberian Conference on Information Systems and Technologies*, June, 24–27.
- Barrientos-Cabezas, Á., Arriagada-Pérez, L., Navarro-Vera, G., and Troncoso-Pantoja, C. A. (2020). Intervención multidisciplinaria como estrategia de aprendizaje en salud TT - Multidisciplinary intervention as a learning strategy in healthcare. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(2), 69–73.
- Brawand, A., King-Sears, M. E., Evmenova, A. S., and Regan, K. (2020). Proportional Reasoning Word Problem Performance for Middle School Students With High-Incidence Disabilities (HID). *Learning Disability Quarterly*, 43(3), 140–153.
- Chang, C.-Y., Kao, C.-H., and Hwang, G.-J. (2020). Facilitating Students' Critical Thinking and Decision Making Performances: A Flipped Classroom for Neonatal Health Care Training. *Journal of Educational Technology & Society*, 23(2), 32–46.
- Chulkov, D., and Wang, X. (2020). The Educational Value of Simulation as a Teaching Strategy in a Finance Course. *E-Journal of Business Education & Scholarship of Teaching*, 14(1), 40–56.

- Corica, A. R. (2020). Aprendizaje Basado en Proyectos en la escuela secundaria argentina: un estudio exploratorio sobre la experiencia de profesoras y profesores en servicio. *Revista Educación*, 45(1), 382–397. <https://doi.org/10.15517/revedu.v45i1.43084>
- Custódio, L. A. F., Vieira, C. M., and Francischetti, I. (2020). A dimensão social na formação médica: o contexto de vida na aprendizagem baseada em problemas TT - La dimensión social em la educación médica: el contexto de vida em el aprendizaje basado in problemas TT - Social dimension in medical education: the contex. *Trabalho, Educação e Saúde*, 18(3). <https://doi.org/10.1590/1981-7746-sol00272>
- Exter, M. E., Gray, C. M., and Fernandez, T. M. (2020). Conceptions of design by transdisciplinary educators: disciplinary background and pedagogical engagement. *International Journal of Technology & Design Education*, 30(4), 777–798.
- Fawley, K. D., Stokes, T. F., Rainear, C. A., Rossi, J. L., and Budd, K. S. (2020). Universal TCIT Improves Teacher–Child Interactions and Management of Child Behavior. *Journal of Behavioral Education*, 29(4), 635–656.
- Fernández-Huerta, L., Córdova-León, K., and Pérez-Galdavini, V. (2020). Aprendizaje basado en equipos en una asignatura profesionalizante de una escuela de kinesiología TT - Team based learning in a professionalizing course of a kinesiology school. *FEM: Revista de la Fundación Educación Médica*, 23(5), 257–263.
- Flores, V., y Marquez, G. (2020). Learning achievements, technological tools and self-regulation of learning in times of Covid 19. *Journal of Business and Entrepreneurial* Octubre-Diciembre, 4(3), 102–109. Recuperado de: <http://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/124/html>
- Gil-Galván, R., Martín-Espinosa, I., and Gil-Galván, F. J. (2020). Percepciones de los estudiantes universitarios sobre las competencias adquiridas mediante el aprendizaje basado en problemas. *Educacion XXI*, 24(1), 271–295. <https://doi.org/10.5944/educXXI.26800>
- Günter, T. (2020). Effectiveness of a Problem-Based Learning (PBL) Scenario for Enhancing Academic Achievement of Energy Metabolism. *Research in Science Education*, 50(5), 1713–1737.
- Hincapié Parra, D. A., Ramos Monobe, A., and Chrino-Barceló, V. (2018). Problem based learning as an active learning strategy and its impact on academic performance and critical thinking of medical students. *Revista Complutense de Educacion*, 29(3), 665–681. <https://doi.org/10.5209/RCED.53581>
- Llanes, M. J., Molina, M. R., and Aguado, M. I. (2020). Cambio metodológico para favorecer el aprendizaje de la química general. *Revista Varela*, 20(55), 130–144.

- Lopes, T., Scully-Russ, E., Zarestky, J., and Collins, J. C. (2020). The Effects of Social Characteristics of Jobs on the Cognitive Skills of Adults in the United States: A PIAAC Analysis. *Adult Education Quarterly*, 70(2), 140–174.
- Magno De Jesus, A., and Frango Silveira, I. (2020). Game-based collaborative learning framework for computational thinking development. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, 99, 113–123. <https://doi.org/10.17533/udea.redin.20200690>
- Martí, J., Heydrich, M., Rojas, M., and Hernández, A. (2010). Aprendizaje basado en proyectos: una experiencia de innovación docente. *Universidad de Alicante*, 46(158), 11–21.
- Martínez, C., Salmerón, D., Morales-Delgado, N., and Alonso, A. (2020). El aprendizaje basado en problemas como estrategia didáctica en el diseño de prácticas de Laboratorio Clínico y Biomédico. *Revista Española de Educación Médica*, 1(2), 105–121. <https://doi.org/10.6018/edumed.455021>
- Mendoza, Y., Boza, A. y Morales, M.(2019). La neurodidáctica en función del aprendizaje basado en proyectos. *Journal of Business and entrepreneuria studies*, E1. Recuperado de: <http://journalbusinesses.com/index.php/revista/article/view/142/html>
- Oyarzún, R., y Valdés-León, G. (2020). Emociones, motivación y rendimiento académico: una propuesta para el desarrollo de habilidades orales en ingeniería desde la neuroeducación. *Centro Sur*, 4(2), 252–265. Recuperado de: <http://www.centrosureditorial.com/index.php/revista/article/view/80/211>
- Revelo, J., Vinicio, E. y Bastidas, P. (2019). La competencia digital docente y su impacto en el proceso de enseñanza–aprendizaje de la matemática. *Espirales revista multidisciplinaria de investigación científica*, 3(28), 156-175. Recuperado de: <https://www.revistaespirales.com/index.php/es/article/view/630/html>
- Ribadeneira Cuñez, F. M. (2020). Estrategias didácticas en el proceso educativo de la zona rural TT - Didactic strategies in the educational process of the rural area. *Conrado*, 16(72), 242–247.
- Rocha, J. (2020). Metodologías activas, la clave para el cambio de la escuela y su aplicación en épocas de pandemia Active methodologies, the key to changing schools and their application in times of pandemic. *INNOVA Research Journal*, 5(3), 33–46.
- Romero-García, C., Sacristán, M., Buzón-García, O., and Asencio, E. N. (2020). Evaluación de un programa para la mejora del aprendizaje y la competencia digital en futuros docentes empleando metodologías activas. *Estudios Sobre Educacion*, 39, 179–205. <https://doi.org/10.15581/004.39.179-205>
- Sanford, A. K., Pinkney, C. J., Brown, J. E., Elliott, C. G., Rotert, E. N., and Sennott, S. C. (2020). Culturally and Linguistically Responsive Mathematics Instruction for

English Learners in Multitiered Support Systems: PLUSS Enhancements. *Learning Disability Quarterly*, 43(2), 101–114.

Sellan Naula, M. E. (2017). Importancia de la motivación en el aprendizaje. *Revista Electrónica Sinergias Educativas*, 2(1). Recuperado de : <http://sinergiaseducativas.mx/index.php/revista/article/view/20/html>

Smith-Warshaw, J., and Crume, P. (2020). Exploring the Intersectionality of Deaf and Latinx Cultures Through Service-Learning. *American Annals of the Deaf*, 165(1), 20–51.

Trolian, T. L., and Jach, E. A. (2020). Engagement in College and University Applied Learning Experiences and Students' Academic Motivation. *Journal of Experiential Education*, 43(3), 317–335.