

Educación basada en las evidencias (EBE). Una aproximación conceptual

Evidence-based education (EBE). A conceptual approach

Miguel Ángel Alegre Brítez
Universidad Nacional de Asunción, Paraguay
ORCID ID: [0000-0003-4265-9391](https://orcid.org/0000-0003-4265-9391)
malegre@eco.una.py

Chap Kau Kwan Chung
Universidad del Pacífico, Paraguay
ORCID ID: [0000-0002-5478-3659](https://orcid.org/0000-0002-5478-3659)
wendy505@hotmail.com

Recibido: 27/08/2021 – Aceptado: 28/04/2022

<https://doi.org/10.56216/radee012022jun.a08>

RESUMEN

A fin de contribuir a la reflexión sobre Educación basada en las evidencias, es necesario ofrecer una noción acerca de este término. Se habla de Educación basada en las evidencias cuando se identifican y toman en cuenta los hechos conocidos dentro del proceso pedagógico, coincidiendo con la concepción que establece al educador como perteneciente a la profesión docente y excluyendo el papel pasivo del alumno o estudiante. Se precisa que la EBE debe usarse como una estrategia metodológica adaptativa a las necesidades de los aprendizajes e implica evaluación continua para medir el proceso de aprendizaje. Se ofrecen además algunas consideraciones sobre el papel de los investigadores, y se indica cómo la metodología convencional de investigación puede ser modificada para observar nuevamente las evidencias de aprendizaje.

Palabras Clave: Educación basada en las evidencias, educador, investigador, aprendizaje evidenciado.



Este es un artículo publicado en acceso abierto bajo una Licencia Creative Commons
Autor para correspondencia: Miguel Ángel Alegre Brítez, e-mail: malegre@eco.una.py

Citación recomendada: Alegre Brítez, M.A. & Kwan Chung, C. K. (2022) Educación basada en las evidencias (EBE). Una aproximación conceptual. *Revista de Análisis y Difusión de Perspectivas Educativas y Empresariales*, 2 (3): 122-128, <https://doi.org/10.56216/radee012022jun.a08>

ABSTRACT

In order to contribute to the reflection on Evidence-based Education, it is necessary to offer a notion about this term. We speak of Education based on evidence when known facts are identified and taken into account within the pedagogical process, coinciding with the conception that establishes the educator as belonging to the teaching profession and excluding the passive role of the student or student. It is specified that the EBE should be used as an adaptive methodological strategy to the learning needs and implies continuous evaluation to measure the learning process. Some considerations on the role of researchers are also offered, and it is indicated how the conventional research methodology can be modified to observe again the learning evidences.

Keywords: Evidence-based education, educator, researcher, evidenced learning.

La Educación basada en evidencias (EBE) busca que los docentes y otros profesionales involucrados en la educación informen sus decisiones y acciones con los hallazgos encontrados en la literatura científica publicada en el campo educativo (Campillo Labrandero et al., 2019). Según Steve Higgins, uno de los precursores del sistema educativo Education Endowment Foundation, la educación basada en la evidencia puede ayudarnos a los profesores a mejorar nuestra práctica docente a la hora de tomar decisiones fundamentadas y/o a la hora de incorporar innovaciones educativas (Tapia Montesinos, 2019). Uno de los principales problemas para extender la elaboración y aplicación de estrategias educativas basadas en evidencia a la práctica educativa de nuestra realidad es el difícil acceso a investigaciones científicas educativas, tanto por el costo de acceso a revistas indexadas de alto impacto, como por la dificultad de interpretar los resultados plasmados en tales investigaciones por parte de la mayoría de docentes, a raíz de una falta de formación científica integral (Hederich et al., 2014). La educación basada en evidencias (EBE) es una práctica educativa que busca que los docentes tomen decisiones fundamentadas y apliquen estrategias educativas basadas en información científica (Orte-Socias & Amer-Fernández, 2014). Empíricamente, se entiende la educación basada en evidencias como el uso de resultados de investigaciones científicas publicadas para orientar las decisiones del proceso de enseñanza y aprendizaje (Camilli Trujillo et al., 2020). En educación, esta práctica se encuentra íntimamente vinculada con las técnicas de investigación. Por tanto, la utilización de estas herramientas implica una adecuación a los procedimientos basados en evidencias (Acevedo Díaz, 2004).

Aunque el EBE es un fenómeno relativamente reciente, la comunidad científica ha identificado sus elementos principales como: 1.- El trabajo con registros probatorios; 2. El uso de técnicas y protocolos estandarizados; 3. El análisis sistemático de tipos específicos de evidencias; 4. La formación específica adecuada a cada actividad; 5.- La utilización de resultados en la práctica educativa (Macedo, 2016). Esto significa que no es cualquier cosa la investigación educativa. La investigación educativa es una práctica que debe estar guiada técnicamente desde el inicio hasta el fin en toda su trama, según los criterios indicados. Es decir, es un modelo riguroso para el análisis de acciones y proyectos educativos (Edwards et al., 2004). Una vez hecha la sugerencia y diseñado el procedimiento, las escuelas deben implementarlo con rigor de costumbre. La evaluación externa es fundamental para constatar el efecto sobre los resultados en la escuela (Sauvé, 2010). En cuanto a la EBE en el ámbito de la educación basada en evidencia, la mayoría de los estudios lingüísticos y pedagógicos relacionados con este campo de investigación han recurrido al análisis crítico de diversas experiencias docentes con base en cuestionarios y otras estrategias psicométricas. Los

objetivos de la educación basada en evidencias, comúnmente se agrupan en cuatro áreas: 1.- el mejoramiento de la práctica docente; 2.- la elección de estrategias educativas; 3.- el diseño y desarrollo de estrategias escolares; 4.- formular recomendaciones para mejorar el sistema escolar. Todas las áreas mencionadas, que son las que aborda esta práctica, implican un proceso de retroalimentación continua entre el método y los resultados. Como ejemplo, en la segunda, la EBE hacen posible la formulación de propuestas educativas basadas en evidencias.

La educación basada en evidencias es un fenómeno relativamente reciente y nuevo en el contexto latinoamericano. La mayoría de las investigaciones sobre este tema se encuentran en Estados Unidos, donde los beneficios sociales de la educación basada en evidencias han sido estudiados desde los años setenta hasta la actualidad (Blanco López, 2004). En América Latina, el estudio de la EBE como práctica educativa y como herramienta pedagógica es un inicio relativamente reciente. A pesar de ello, no existe una gran cantidad de investigaciones sobre este fenómeno (Gil Pérez et al., 1999). Esto bien puede estar relacionado con el hecho de que la EBE es una práctica educativa muy diferente a la tradicional y a las que se han desarrollado en la región. Esto hace necesario el análisis de experiencias concretas, ya sean exitosas o no, para interpretar los datos y así llegar a conclusiones generales sobre su eficacia (Vázquez & Manassero, 2008). Aunque este tema es bastante reciente, la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha recomendado que se incorporen los resultados de investigaciones científicas en el proceso educativo. Sin embargo, no hay una reglamentación clara sobre este tema (Maiztegui et al., 2002).

El EBE es una práctica innovadora y necesita espacio para consolidarse en el contexto educativo. Para que sean implementadas la EBE, se constituye la necesidad de contar con dos elementos fundamentales: 1.- Que las medidas de los resultados en el proceso educativo sean sólidas y confiables, con estrategias científicas que garanticen los procedimientos. 2. Que las medidas de los resultados en el proceso educativo tengan suficiente validez y confiabilidad, cuya intensidad debe ser suficiente para justificar las acciones que se tomen. La EBE, no solo es una metodología para medir y evaluar los resultados de la práctica educativa. Es también otra práctica pedagógica. La EBE es una herramienta que se escribe para formular acciones. En este sentido, la EBE es un proceso de reflexión y de transformación social. Las acciones sugeridas por la EBE están presentes en el sistema educativo desde hace muchos años. Por todo lo expuesto, la pregunta general de esta investigación es: ¿Cuáles son las características de la Educación Basada En Evidencias (EBE)?, por lo que se tiene además el siguiente objetivo general del estudio: Describir las características de la Educación Basada en Evidencias (EBE). El objetivo de este artículo es presentar un breve acercamiento conceptual acerca de la educación basada en evidencias como práctica educativa, en consideración con las definiciones en los principales estudios sobre el tema. Asimismo, el artículo intentará resaltar las fortalezas y debilidades de la práctica educativa basada en evidencias basadas a partir del análisis de distintos documentos metodológicos.

METODOLOGÍA

En esta investigación se tuvo un enfoque cualitativo con alcance descriptivo. El diseño de la investigación fue documental. Los métodos de investigación utilizados fueron el analítico y el comparativo. La técnica de recolección de datos fue el análisis documental, se revisaron 30 artículos científicos que analizaron a la educación basada en evidencias desde una perspectiva aplicada. Se realizó la búsqueda bibliográfica de artículos científicos en el Google Académico con las siguientes palabras clave: "evidencias", "educación basada en evidencias", "educación científica", "educación con evidencias científicas", "educación e

investigación científica". El corte de tiempo fue entre los años 2000 a 2020. Los resultados fueron presentados en forma conceptual con narración de sus características entre categorías.

RESULTADOS

El diagnóstico de la calidad educativa es una necesidad urgente en América Latina, donde las necesidades sociales son diversas, pero la educación ha mostrado profundos niveles de ineficiencia y corrupción (Esquinas, 2020). En tanto que, es por ello por lo que se hace necesaria la posibilidad de utilizar herramientas que permitan evaluar los resultados de las políticas aplicadas en el ámbito educativo. La EBE es una de ellas y es muy reciente su aplicación (Wood & Smith, 2018). La EBE es un conjunto de métodos, técnicas y procedimientos para suplantar el tradicional modelo de evaluación del sistema educativo. Se trata de un proceso que analiza los resultados del logro en las distintas etapas del desarrollo escolar, así como los resultados de las acciones educativas (como el número de horas clases, la cantidad de profesores, etc.) (Pazos Trujillo, 2014). El análisis de los resultados de la EBE permite obtener indicadores educativos, el cual es un elemento imprescindible para planear y evaluar los procesos educativos. Los indicadores son medidas objetivas y cuantificables que permiten establecer niveles de desempeño que reflejan las actividades del sistema educativo. Estas medidas son comparadas con niveles de referencia que permiten tomar decisiones en el proceso educativo (Acle-Tomasini, 2010). La EBE es considerada una herramienta innovadora en el ámbito educativo, ante el agotamiento del modelo educativo tradicional. Cuando se evalúan los resultados de las políticas puede llevarse a cabo un reclutamiento inteligente de las acciones educativas más eficaces, con la finalidad de contribuir con mejores resultados educativos (Manassero–Mas & Vázquez Alonso, 2007). La EBE permite realizar acciones frente a un diagnóstico que brinda datos para decidir qué tareas se deben implementar (Domínguez Figaredo et al., 2020). Los resultados de la EBE en América Latina son positivos, pero necesitan ser tomado como una herramienta para la toma de decisiones que permitan implementar políticas educativas eficientes, aplicadas y oportunas (Howard Mora, 2006). El diagnóstico de la calidad educativa es una herramienta, con mayor maduración, que permitirá alcanzar mejores resultados en el ámbito educativo (Ramírez Montoya & Martínez-Salanova Sánchez, 2017). La EBE permite que las políticas educativas enfrenten la tarea evolutiva de los procesos educativos (Santillán Torres Torija, 2019). Los indicadores de EBE son herramientas imprescindibles para establecer niveles de desempeño que permitan tomar decisiones en el proceso educativo (Gallardo Millán et al., 2020). En la actualidad, la EBE es una herramienta que permite a los sistemas educativos utilizar un modelo para analizar los resultados de las acciones poblacionales y sociales (Bulbarela Picie et al., 2012). Es por ello por lo que se recomienda su uso en las políticas educativas para la toma de decisiones, porque brindarán indicios de cómo mejorar la calidad educativa (Redondo, 2005). En el ámbito diagnóstico, la EBE permite tomar decisiones en el desarrollo educativo a través de un proceso que analiza los objetivos y establece los niveles de referencia (Rico Yate, 2014).

En Paraguay, es importante que la EBE se aplique por el Ministerio de Educación y Ciencias (MEC), para así habilitar al sistema educativo a utilizar esta herramienta y planear las políticas educativas en base a resultados. Un problema reciente en el ámbito educativo es la falta de encuestas de calidad que sí muestren los resultados del sistema educativo (Vidal Ledo & Vicedo Tomey, 2017). Los instrumentos que se pueden utilizar en la EBE son los que en todos los sistemas educativos fueron utilizados para evaluar la calidad de los estudiantes y la eficiencia del sistema tales como cuestionarios de encuestas y guías de entrevistas. Por ello es importante el seguimiento y aplicación de dichos instrumentos, tanto en el desarrollo de la

EBE como también en el análisis del sistema educativo cuando se inició (Morán Peña, 2011). En América Latina, la EBE no ha sido claramente definida, lo cual hace difícil tratar este proceso (Ramos García & Escamilla Gutiérrez, 2020). La falta de una estructura definida dificulta la implementación de la EBE en el ámbito educativo (Rivera Mercado & Letelier Saavedra, 1978). La importancia de un mejor entendimiento sobre este proceso define dos razones esenciales para su aplicación. La primera es que el análisis del desempeño es crucial para la toma de decisiones, y en este caso particular, el desarrollo de las políticas educativas. La segunda que es muy importante la voluntad política para evaluar y tomar decisiones (Murillo Torrecilla, 2011). Una aplicación adecuada de la EBE en el ámbito educativo permite utilizar empíricamente el conocimiento acumulado para el plan de acción (Cerqueira Alberca, 2018). La EBE es una herramienta que permite realizar acciones frente a un diagnóstico que brinda datos para decidir qué tareas se deben implementar a corto, mediano y largo plazo (Duarte Ayala, 2021). Para que la EBE pueda ser aplicada adecuadamente en el ámbito educativo, es necesario definir su aplicación en términos de un proceso (Tejedor Tejedor, 2007). La EBE implica la evaluación y seguimiento continuo del sistema educativo para determinar si los objetivos son atendidos (Bellei, 2007). Por lo tanto, la participación de las autoridades educativas del país es fundamental para la correcta aplicación de la EBE. La EBE es un proceso que se puede desarrollar en los sistemas educativos desde el nivel estatal a escala internacional.

CONCLUSIÓN

La evaluación de la calidad es uno de los aspectos fundamentales en el ámbito educativo, pues permite a los sistemas educativos establecer mejores resultados y seguir mejorando. La EBE es un proceso que requiere participación de todos los involucrados, como las autoridades educativas, las familias, los académicos y los docentes. La EBE es un proceso que permite tener un mejor entendimiento de los resultados del sistema educativo y a través de esta herramienta, se puede tomar una decisión acertada en los objetivos que se deben de cumplir. La EBE es importante porque permite evaluar los objetivos y la calidad del sistema educativo, de tal manera que sean las autoridades quienes tomen decisiones apropiadas. Por esto, la evaluación de la calidad educativa es un proceso difícil, pero que tiene una gran importancia en el aprendizaje de los estudiantes al tomar decisiones. Es importante que las autoridades educativas involucradas trabajen juntas para mejorar el sistema y a través de la evaluación de la calidad se puedan generar acciones en beneficio de este.

REFERENCIAS

- Acevedo Díaz, J. A. (2004). Reflexiones sobre las finalidades de la enseñanza de las ciencias: Educación científica para la ciudadanía. *Revista Eureka sobre enseñanza y divulgación de las ciencias*, 3-16. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3968>
- Acle-Tomasini, G. (2010). Prácticas basadas en evidencia científica: Asignatura pendiente en educación especial. *COMITÉ EDITORIAL RMPE*, 13. https://www.researchgate.net/profile/Guadalupe_Tomasini/publication/259461561_Practicas_basadas_en_evidencia_cientifica_asignatura_pendiente_en_educacion_especial/links/02e7e52bcd95aa32e4000000/Practicas-basadas-en-evidencia-cientifica-asignatura-pendiente-en-educacion-especial.pdf
- Bellei, C. (2007). Expansión de la educación privada y mejoramiento de la educación en Chile. Evaluación a partir de la evidencia. Expansion of private schools and educational improvement in Chile. An evidence-based evaluation. *Revista pensamiento educativo*, 40(1), 1-37. http://www.opech.cl/bibliografico/doc_movest/BELLEI_Privado_vs_Publico_Pensamiento_Educativo.pdf

- Blanco López, Á. (2004). Relaciones entre la educación científica y la divulgación de la ciencia. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 70-86. <https://revistas.uca.es/index.php/eureka/article/view/3959>
- Bulbarela Picie, A., Escamilla Ayvar, I., González Gómez, M. T., Ramírez Ledesma, Y., & Soto Benavides, A. C. (2012). Proyecto de Innovación Educativa Basada en Evidencia (IEBE): Implicaciones pedagógicas de la música con técnicas plásticas en procesos de enseñanza y aprendizaje situado de alumnos preescolares. *Revista latinoamericana de estudios educativos*, 42(1), 85-121. <https://rlee.iberomx.com/index.php/rlee/article/view/310>
- Camilli Trujillo, C., Arroyo Resino, D., Asensio Muñoz, I. I. A., & Mateos Gordo, P. (2020). Hacia la educación basada en la evidencia: Un método y un tema. *Revista Electrónica en Educación y Pedagogía*, 4(6), 69-85. <https://doi.org/10.15658/10.15658/rev.electron.educ.pedagog20.05040606>
- Campillo Labrandero, M., Pompa Mansilla, M., Hernández Carrillo, F. B., & Sánchez Mendiola, M. (2019). Una experiencia de formación: La Educación basada en evidencias. *Revista Digital Universitaria*, 20(6). <https://doi.org/10.22201/codeic.16076079e.2019.v20n6.a6>
- Cerqueira Alberca, O. (2018). Importancia de la educación basada en evidencias. *UCV-Scientia*, 157-157. <http://static246204.flx.com.pe/index.php/UCV-SCIENTIA/article/view/1594>
- Domínguez Figaredo, D., Reich, J., & Ruipérez-Valiente, J. (2020). Analítica del aprendizaje y educación basada en datos: Un campo en expansión. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 23(2), 33-43. <http://revistas.uned.es/index.php/ried/article/view/27105>
- Duarte Ayala, R. E. (2021). *Competencias digitales en la formación universitaria: (1º)*. Newton, Edición y Educativa. https://books.google.com/books/about/Competencias_digitales_en_la_formaci%C3%B3n.html?hl=es&id=BQEWEEAAQBAJ
- Edwards, M., Gil, D., Vilches, A., & Praia, J. (2004). La atención a la situación del mundo en la educación científica. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 47-64. <https://www.raco.cat/index.php/Ensenanza/article/download/21960/21794>
- Esquinas, O. B. (2020). La educación basada en evidencias desde la perspectiva de la didáctica general. *Dossier Graó*, 5, 64-68. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7272679>
- Gallardo Millán, L. A., Cebrenos, A., Guadalupe, D., & Pérez Pérez, J. (2020). Procesos de formación docente: Modelo de educación basada en Competencias en la Universidad Politécnica del Mar y la Sierra. *Revista de Desarrollo Sustentable, Negocios, Emprendimiento y Educación, mayo*. <https://www.eumed.net/rev/rilcoDS/07/formacion-docente.pdf>
- Gil Pérez, D., Carrascosa Alís, J., Dumas-Carré, A., Furió Mas, C., Gallego, R., Duch, A. G., González, E., Guisasaola Aranzábal, J., Martínez-Torregrosa, J., & Pessoa de Carvalho, A. M. (1999). *Puede hablarse de consenso constructivista en la educación científica*. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/2780>
- Hederich, C., Martínez Bernal, J., & Rincón Camacho, L. (2014). *Hacia una educación basada en la evidencia*. <https://repositorio.minedu.gob.pe/handle/20.500.12799/3335>
- Howard Mora, M. (2006). La educación y la atención clínica basada en la evidencia. *Odvotos-International Journal of Dental Sciences*, 8, 9-13. <https://www.redalyc.org/pdf/4995/499551911003.pdf>
- Macedo, B. (2016). *Educación científica*. <http://repositorio.minedu.gob.pe/handle/123456789/5025>
- Maiztegui, A., Acevedo Díaz, J. A., Camaño, A., Cachapuz, A., Cañal de León, P., Carvalho, A. M. P. de, Del Carmen, L., Dumas-Carré, A., Garritz, A., & Gil Pérez, D. (2002). Papel de la tecnología en la educación científica: Una dimensión olvidada. *Revista Iberoamericana de Educación*, 2002, vol. 28, p. 129-155. <https://roderic.uv.es/handle/10550/51743>
- Manassero-Mas, M. A., & Vázquez Alonso, Á. (2007). *En defensa de las actitudes y emociones en la educación científica (I): Evidencias y argumentos generales*. <https://rodin.uca.es/handle/10498/16108>
- Morán Peña, L. (2011). La práctica basada en evidencia, algunos desafíos para su integración en el curriculum del pregrado de enfermería: Some challenges for integration into the curriculum e undergraduate nursing. *Enfermería universitaria*, 8(4), 4-7. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S1665-70632011000400001&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Murillo Torrecilla, J. (2011). Hacer de la Educación un ámbito basado en evidencias científicas. *REICE. Revista Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 9(3), 3-12. <https://www.redalyc.org/pdf/551/55119880001.pdf>
- Orte-Socias, C., & Amer-Fernández, J. (2014). *Las adaptaciones culturales del Strengthening Families Program en Europa. Un ejemplo de programa de educación familiar basado en evidencia*. <https://dadun.unav.edu/handle/10171/36788>

- Pazos Trujillo, L. A. (2014). *Innovación educativa basada en evidencia para desarrollar competencias matemáticas en el marco del movimiento educativo abierto*. <https://repository.unab.edu.co/handle/20.500.12749/3068>
- Ramírez Montoya, M. S., & Martínez-Salanova Sánchez, E. (2017). Trabajamos con estrategias de aprendizaje basado en investigación, innovación educativa basada en evidencia, y abordar los temas de forma científica. *Aularia, el país de las aulas: revista digital de comunicación*. <http://rabida.uhu.es/dspace/handle/10272/13711>
- Ramos García, J., & Escamilla Gutiérrez, M. L. (2020). De la pseudoterapia a la psicoterapia basada en evidencia ¿por qué es importante diferenciarlas? *Educación y Salud Boletín Científico Instituto de Ciencias de la Salud Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo*, 8(16), 65-68. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/ICSA/article/view/5768>
- Redondo, J. (2005). El experimento chileno en educación: ¿Conduce a mayor equidad y calidad en la educación? *Última década*, 13(22), 95-110.
- Rico Yate, J. P. (2014). *Innovación educativa basada en evidencia para el desarrollo de la competencia oral del idioma inglés usando recursos educativos abiertos en ambientes b-learning*. <https://repositorio.tec.mx/bitstream/handle/11285/578213/Presentacion+tesis+maestria+Jhon+Rico.pdf?sequence=18>
- Rivera Mercado, S., & Letelier Saavedra, L. M. (1978). Analizando la evidencia en educación médica: ¿Se puede hacer educación médica basada en evidencia? *ARS MEDICA Revista de Ciencias Médicas*, 7(1), 26-35. <https://arsmedica.cl/index.php/MED/article/view/143>
- Santillán Torres Torija, C. (2019). Intervenciones basadas en evidencia para la formación de psicólogos educativos. *Revista Electrónica de Psicología Iztacala*, 22(2), 2169-2186. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDREVISTA=287&IDARTICULO=88174&IDPUBLICACION=8418>
- Sauvé, L. (2010). Educación científica y educación ambiental: Un cruce fecundo. *Enseñanza de las ciencias: revista de investigación y experiencias didácticas*, 28(1), 5-18.
- Tapia Montesinos, M. (2019, diciembre 31). Educación basada en evidencias. *De la evidencia al aula*. <https://delaevidenciaalaula.wordpress.com/2019/12/30/educacion-basada-en-evidencias/>
- Tejedor Tejedor, F. J. (2007). Innovación educativa basada en la evidencia (IEBE). *Bordón. Revista de pedagogía*, 59(2), 475-488. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2553098.pdf>
- Vázquez, Á., & Manassero, M. A. (2008). El declive de las actitudes hacia la ciencia de los estudiantes: Un indicador inquietante para la educación científica. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las ciencias*, 5(3), 274-292. <https://www.redalyc.org/pdf/920/92050303.pdf>
- Vidal Ledo, M., & Vicedo Tomey, A. (2017). Educación médica basada en la mejor evidencia. *Educación Médica Superior*, 31(3), 244-253. http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S0864-21412017000300024&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Wood, P., & Smith, J. (2018). Investigar en educación. Conceptos básicos y metodología para desarrollar proyectos de investigación. *Educatio Siglo XXI*, 36(1), 263-266. <https://revistas.um.es/educatio/article/download/325381/227231/>