

Editorial

Las metodologías activas enriquecidas con tecnología

Ramon Palau 

Raúl Santiago 

Rebut: 27/10/2021 Acceptat: 01/12/2021

RESUMEN

El aprendizaje activo, aunque no constituye un elemento nuevo, ha ganado popularidad en los últimos años dentro de los colectivos docentes tanto por la necesidad de buscar respuestas a los nuevos retos como por la incorporación de la tecnología en la educación. Este artículo presenta una aproximación conceptual a las metodologías activas, poniendo en valor la práctica docente basada en evidencias como método y herramienta para la mejora de la educación, realizando para ello un recorrido histórico del concepto, y finalmente destacando cómo estas metodologías y estrategias se enriquecen e implementan con la tecnología. Para finalizar esta presentación al monográfico, se presenta un modelo de éxito de integración de las metodologías activas enriquecidas con tecnología.

Palabras clave: Metodologías activas; práctica docente basada en evidencias; tecnología educativa y aprendizaje activo

ABSTRACT

Active learning, although nothing new, has gained popularity in recent years within the teaching community due to the need to find answers to new challenges and the incorporation of technology in education. This article makes a conceptual approach to active methodologies, highlighting the value of evidence-based teaching practice as a method and tool for improving education, making a historical review of the concept, and finally seeing how these methodologies and strategies are enriched and implemented with technology. Finally, a successful model of integration of active methodologies enriched with technology is presented.

Key words: Active methodologies; evidence-based teaching practice; educational technology and active learning

UTE. Revista de Ciències de l'Educació
2021 Monogràfic. Pàg. 5-16
ISSN 1135-1438. EISSN 2385-4731
<http://revistes.publicacionsurv.cat/index.php/ute>



DOI: <https://doi.org/10.17345/ute.2021.1.3269>

1. Introducción

Durante los últimos años, el empleo de metodologías basadas en el aprendizaje activo ha ganado una gran popularidad entre la comunidad educativa. Este fenómeno se ha percibido tanto como una estrategia de enseñanza-aprendizaje, como una filosofía educativa basada en la participación activa de los alumnos en el proceso de enseñanza-aprendizaje, aunque en muchos casos se ha utilizado como una etiqueta de marketing o estereotipos no basados en la ciencia.

Es notorio la de concordancia entre la investigación en educación y la práctica educativa (Fraser et al., 2014) ya que los docentes suelen coger ideas de cómo innovar y mejorar su práctica, a partir de los consejos de compañeros, empresas o canales de divulgación (Honig & Coburn, 2008; Morrison et al., 2014; Slavin, 2017; 2019) en lugar de consultar la investigación publicada basada en evidencias (Dagenais et al., 2012; Morrison et al, 2014; Slavin, 2017, 2019), tal y como han hecho otras disciplinas como la medicina, la tecnología o la agricultura (Kolada, 2013; Haskins, 2014) y que en algunos países ya han empezado a hacer para poner la educación en el mismo camino (Slavin et al., 2021).

Al mismo tiempo existe un déficit de artículos sobre los elementos clave de las innovaciones pedagógicas y cómo implementarlas en el aula, quizás debido la complejidad, por un lado, de la comprensión de los procesos de instruccionales en el aula (Ritchhart et al., 2011) y, por otro, de los cambios socioculturales que se han producido en las últimas décadas, lo que ha obligado a los docentes en particular y al sistema educativo en general a hacerse preguntas sobre “qué funciona realmente” y buscar soluciones a los nuevos retos que se plantean.

2. ¿Sabemos que funciona y que no funciona en educación?

Seguramente falta mucho por saber, conocer e investigar sobre que funciona en educación, y no podemos olvidar las variables contextuales de este campo, pero la comunidad científica está de acuerdo en algunos principios.

Según Santiago y Bergman (2018) y basándose en los estudios de Hattie (2015), la interacción con el profesor y los compañeros, proporciona más posibilidades de trabajar el pensamiento crítico, diferentes formas de evidenciar lo aprendido, el acceso a los materiales y contenidos de aprendizaje, la autoevaluación y la evaluación inicial, todos ellos son elementos y factores clave para un aprendizaje de calidad.

Cuando los estudiantes adoptan roles activos en sus procesos de aprendizaje ejercitan niveles cognitivos más elevados (Salemi, 2010), una mayor motivación (McGregor, 2000) aprenden de forma crítica (Johnson et al., 1998) y mejoran la autonomía y colaboración (Johnson et al., 1998); Salemi, 2010)

El hecho de que el alumno sea aceptado o apoyado en el aula influye en el grado de participación (Goodenow, 1993) y se convierte en un factor importante para predecir la motivación de los estudiantes.

Por otra parte, las actividades tipo juego ayudan a desencadenar el interés situacional y proporcionan una base para mantener el interés ya que, según la teoría de la clozotropía, la mente humana atenderá de forma natural a las situaciones en las que faltan detalles (Broadhurst y Darnell, 1965;). En este sentido, las estrategias de interrogación efectivas pueden desencadenar el interés y ayudar a fomentarlo ya que cuando un alumno está respondiendo a una pregunta, su memoria de trabajo está totalmente atenta a la tarea que está realizando.

Ofrecer opciones a los alumnos aumenta su compromiso. (Marzano, 2017). Estas pueden ser desde el formato del trabajo al objetivo de aprendizaje. Esto les permite tomar el control de su aprendizaje y tomar decisiones.

Existen algunos mitos que se repiten con persistencia, pero carecen de una base empírica o como mínimo están discutidos por su falta de rigor o evidencias como la pirámide del aprendizaje de (Dale, 1969) que explica que recordamos el 10% de lo que leemos, el 20% de lo que escuchamos, el 30% de lo que vemos, el 50% de lo que vemos y escuchamos, el 70% de lo que producimos oralmente o por escrito y el 90% de lo que enseñamos a otros.

La inexistencia de nativos digitales que describió (Prensky, 2001) no es la causa de la falta de interés de los alumnos por la escuela. Estas provienen de la disminución de la concentración y la pérdida de la capacidad de ignorar los estímulos irrelevantes que puede atribuirse al cambio constante de tareas entre dispositivos (Loh & Kanai, 2016; Sampasa-Kanyinga & Lewis, 2015).

Otro de los temas que en los últimos años se ha debatido con intensidad en la multitarea o multitasking. No hay evidencias científicas que de los humanos actuales estemos preparados para ello, aunque nuestro día a día nos lleve a eso, e incluso se demuestra peores resultados cuando se ejerce debido a que existen restricciones en la arquitectura cognitiva humana que limitan el paralelismo perfecto de las tareas durante estas situaciones de multitarea y por ello hay un cuello de botella cognitivo central que opera para limitar el rendimiento (Clark & Ernst, 2009; Barnes et al., 2007).

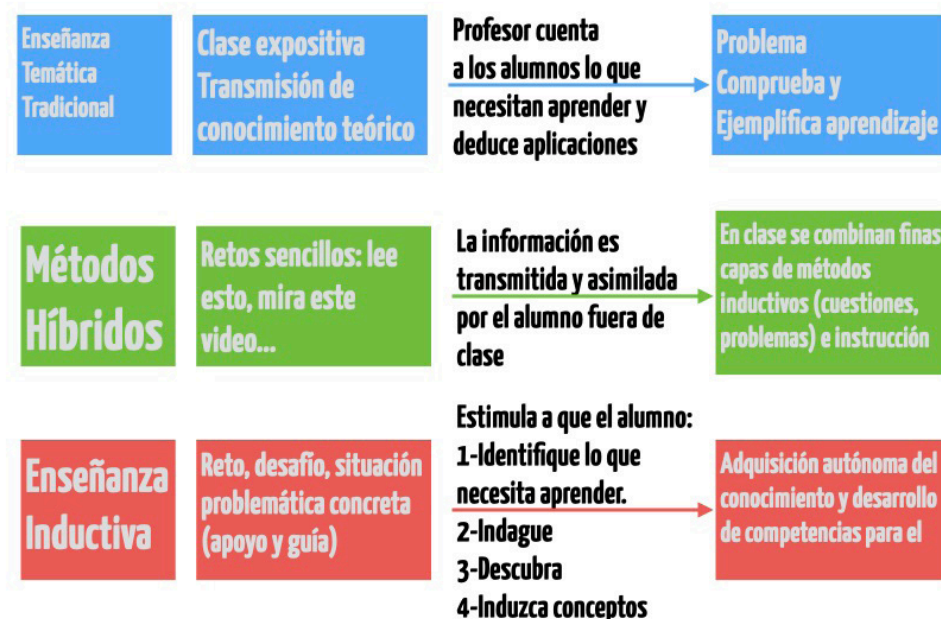
Sobre los estilos de aprendizaje se puede afirmar que hay una gran diferencia entre la forma en que alguien prefiere aprender y la que realmente conduce a un aprendizaje eficaz

y eficiente (Kirschner & De Bruyckere, 2017). También se puede afirmar que la preferencia por la forma de aprender no es un estilo de aprendizaje. Los estilos de aprendizaje se basan en clasificar a los alumnos en tipos o grupos, pero esto no ha podido demostrarse científicamente o los estudios que lo demuestran carecen de rigurosidad (Kirschner & De Bruyckere, 2017; Newton & Miah, 2017)

3. Las metodologías basadas en el aprendizaje activo

Aprendizaje activo es el término que autores como Prince (2004), utilizan para referirse a un conjunto de prácticas pedagógicas, que abordan el proceso de aprendizaje de los alumnos bajo una perspectiva contraria a las pedagogías tradicionales basadas en la transmisión de contenidos. Freeman et al. (2014) matizan que estas pueden ser alternadas con intervalos dirigidos por un instructor en los que se procesan las respuestas de los estudiantes y se presenta nueva información. El aprendizaje activo también implica identificar problemas, ideas e inquietudes del tema de estudio a través de la lectura, la escritura, la escucha y la discusión. Fomentan la autosuficiencia de los estudiantes y su motivación profesional (Shindryaev, 2016). Finalmente debemos destacar que el aprendizaje activo también es importante para los docentes ya que es una nueva motivación para ellos y mejora el agotamiento ya que los estudiantes están más motivados y participan más activamente en su propio aprendizaje (Van Hout-Wolters et al., 2000). En la siguiente figura se puede ver la transición de metodologías tradicionales o pasivas a las activas o inductivas, pasando por las híbridas.

Figura 1
De las metodologías tradicionales a las activas o inductivas

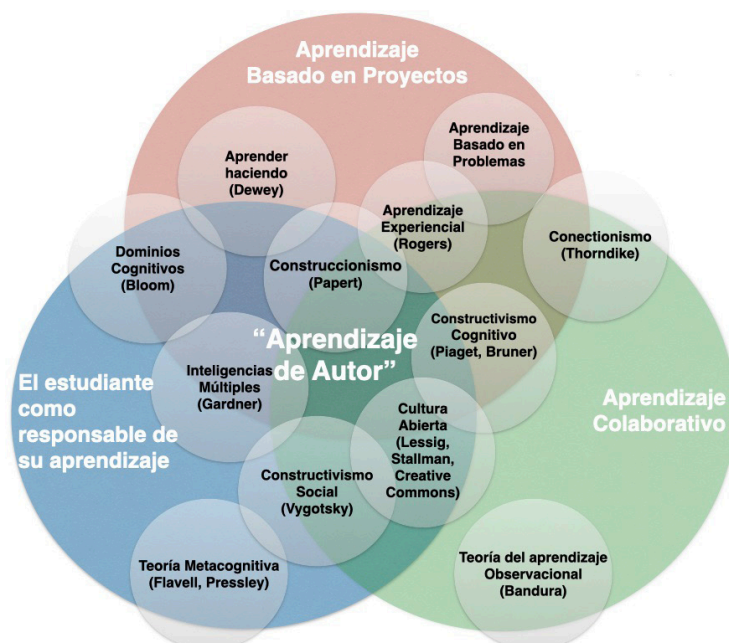


Podríamos afirmar que este tipo de aprendizaje empezó con Sócrates cuando por medio de preguntas, incentivaba que sus discípulos pensasen y descubriesen la verdad por sí mismos. Unos cuantos siglos más tarde, Comenius en el siglo XVII, utilizó metodologías activas e inductivas para el aprendizaje de lenguas. En el siglo XIX, esta metodología viajó desde Europa a América y desde las escuelas de arquitectura a los nuevos institutos de tecnología, como el Massachusetts Institute of Technology en Boston.

En el siglo XX las ideas de Dewey (1916) sobre la transformación de la experiencia, explican que el aprendizaje tiene un componente social y que la interacción entre los estudiantes da lugar a un mejor aprendizaje. Ideas que se apoyan en la teoría sistémica de Vygotsky (1925) sobre cómo el aprendizaje mejora a través del compromiso con otros estudiantes. Esto marcó el inicio de la investigación sobre el aprendizaje en grupo de forma activa y las relaciones que se establecen, que continuaron a lo largo del siglo XX hasta los hallazgos de Johnson & Johnson (1975) y Slavin (1989), que mejoraron las teorías sobre la interdependencia social y desarrollo cognitivo, sociocognitivo y conductual. Autores actuales como Cen et al. (2016) demuestran la eficacia general del aprendizaje cooperativo.

Para los autores de este artículo las metodologías de aprendizaje activo pueden describirse como métodos de enseñanza y aprendizaje basados en la organización del proceso de aprendizaje y de las situaciones de este con el foco en la actitud, proactividad y actividad del alumno, y donde el proceso es igual o más importante que el producto, donde el objetivo es ayudar a los alumnos a ser personas competentes, críticas y autónomas. Los enfoques metodológicos basados en el aprendizaje activo asignan un mayor grado de responsabilidad al alumno que los enfoques pasivos, aunque el docente sigue siendo crucial en el aula, aunque con un rol diferente. En la figura siguiente mostramos estas diferentes metodologías que pueden confluir en un punto común, llamado aprendizaje de autor.

Figura 2
Metodologías activas



Entendemos las estrategias de aprendizaje activo como aquellas en las que los estudiantes hacen algo que va más allá de escuchar y absorber contenido para aprender. En las estrategias basadas en el aprendizaje activo, se posibilita que los estudiantes lean y escriban más, discutan y debatan conceptos entre ellos, resuelvan problemas utilizando las estrategias que han aprendido, puedan colaborar con sus compañeros, en lugar de hacerlo de una forma individual, se comprometan en hacer conexiones con otros materiales del plan de estudios, tengan la oportunidad de crear productos basados en el contenido que están estudiando y participen en proyectos promovidos por sus docentes.

Dos elementos clave para desplegar el aprendizaje activo deben ser la introducción de actividades y la motivación de los alumnos para desarrollarla (Astin, 1993). Ambos deben ir de la mano y desarrollarse de forma conjunta. Sobre los resultados académicos, autores como Freeman et al. (2014) aseguran que son mejores los métodos relacionados con aprendizaje activo versus métodos relacionados con aprendizajes instructivos y tradicionales.

Las dificultades para la aplicación de metodologías activas están relacionadas con restricciones iniciales de los alumnos en el momento de implementar metodologías activas (Doyle, 2008), la exigencia de más tiempo que el utilizado por el profesor durante las clases tradicionales y finalmente algunos docentes muestran resistencia por una tendencia natural, a enseñar de la misma manera que les han enseñado (Mazur, 2009). En el entorno educativo actual, la colaboración, la resolución de problemas y el pensamiento crítico son competencias cada vez más fundamentales ya reconocidas en las leyes y decretos educativos y en general por la comunidad docente.

Finalmente, nos parece adecuado destacar que una de las problemáticas de las metodologías basadas en el aprendizaje activo radica en los procesos de evaluación, ya que en muchos casos, el sistema educativo promueve más la acumulación de contenido memorístico que auténticos procesos de aprendizaje activo (Brown et al., 1997).

4. El papel de la tecnología en las pedagogías activas

La tecnología siempre ha servido como motor e instrumento de innovación. Es natural que esperemos que las innovaciones basadas tecnología puedan mejorar la enseñanza y el aprendizaje (Serdyukov, 2017). Aunque la tecnología es un gran activo, ¿es la única o principal fuente de las innovaciones actuales? Según varios estudios la respuesta es que en muchos casos la metodología no ha cambiado (Cuban, 2013).

La relación entre la metodología y la tecnología está en constante evolución desde los tiempos en los que la imprenta en un primer momento, la radio y la televisión en segundo lugar y las TIC en último lugar, permiten elaborar materiales con un propósito educativo. La

integración de la tecnología en la enseñanza está en constante debate desde los inicios de la misma relación (Begley & Nabi, 2012) y repensar sobre cómo integrarlas de una forma coherente (Cummings & Russell 2012). En este sentido los trabajos han puesto su foco en diferentes temas como el centro educativo y su infraestructura (Akbulut, 2010; İnan & Lowther, 2010) las creencias y actitudes de los docentes (İnan & Lowther, 2010; Miranda & Russell, 2011) o la competencia digital docente (Lázaro y Gisbert, 2015; Palau et al, 2019; Sánchez-Cruzado et al., 2021)

La aplicación de la tecnología en el aula, sin embargo, va más allá de disponer de los últimos dispositivos y proporcionar acceso a contenido en la red. Gracias a los avances tecnológicos actuales, los docentes pueden encontrar nuevas formas de involucrar a sus alumnos, así como superar algunos de los problemas relacionados con la educación a distancia. Hecho este al que hemos tenido la oportunidad de comprobar tras la reciente pandemia por COVID 19

5. Un modelo de integración de metodologías activas con tecnología: El Flipped Learning

Según Palau et al. (2021), después de los tiempos pandémicos donde la virtualización de la educación ha sido obligatoria, ésta ha generado entusiasmo y la voluntad de introducir los cambios en los métodos educativos con la utilización de la tecnología y prever algún tipo de legado tecnológico una vez superada la crisis, pero sin olvidar la presencialidad (Palau et al, 2020). En esta dirección ya hace años que se está experimentando con lo que llamamos Blended Learning al mismo tiempo que se ha “puesto de moda” primero el Flipped Classroom y un tiempo después el Flipped Learning. Hay que señalar que según Santiago y Palau, (2021) todo lo flipped es blended pero no todo lo blended es flipped. Según Santiago y Palau (2021) definen el Flipped Learning o aprendizaje inverso, como el modelo más maduro de Blended Learning, lo que supone una combinación de herramientas en línea y la instrucción en clase presencial, basándose en la definición de la Flipped Learning Network (2014) que lo define como un modelo pedagógico que evoluciona el Flipped Classroom y que transfiere la instrucción directa del espacio grupal al individual donde contenido básico es trabajado en casa y el aula se convierte en un espacio de aprendizaje dinámico e interactivo. Por su parte The Academy of Active Learning Arts and Sciences (2021), define el Flipped Learning como un marco que permite a los educadores llegar a todos los estudiantes. El enfoque invertido invierte el modelo de aula tradicional al presentar los conceptos del curso antes de la clase, lo que permite a los educadores usar el tiempo de clase para guiar a cada estudiante a través de aplicaciones activas, prácticas e innovadoras de los principios del curso.

Por su parte, Santiago y Bergman (2018) afirman que el espacio individual se refiere al trabajo que los alumnos realizan solos; suele darse en casa, pero también puede darse en el centro escolar (modalidad In-Flip-Class), y el espacio grupal: se refiere al trabajo de aula. Aunque estos espacios educativos aún tienen mucho recorrido para evolucionar (Mogas et al. 2021) estos según Palau y Mogas (2019) estos deben ser flexibles, inclusivos, y facilitar los procesos de enseñanza-aprendizaje.

A nivel de utilización de la tecnología, el modelo FL, según Santiago y Bergman (2018) se ha asociado a la utilización de vídeos, pero no son las únicas. Sobre cuales elegir, el espectro es muy amplio y como cada centro educativo selecciona soluciones tecnológicas diferentes se recomienda que las decisiones se tomen en conjunto con el resto de los docentes. En este sentido, aunque en la red se pueden encontrar otras, destacamos esta clasificación de herramientas para trabajar con Flipped Learning realizada por Theflippedclassroom.es y con más de 200 recursos y herramientas para integrar las tecnologías digitales en el aula.

<https://coggle.it/diagram/VDbGKqm5DvdXAKnS/t/mas-de-200-recursos-en-el-aula-compilado-por-ra%C3%BAI-santiago>

6. Referencias

- Akbulut, Y. (2010). A structural model proposal for Turkish faculties of education regarding ICT integration indicators. *Contemporary Educational Technology*, 1(4), 322-334. <https://dergipark.org.tr/en/pub/cet/issue/25722/271421>
- Astin, A. W. (1993). *What matters in college? Four critical years revisited*. Jossey-Bass.
- Barnes, K., Marateo, R. C., & Ferris, S. P. (2007). Teaching and Learning with the Net Generation. *Innovate: Journal of Online Education*: 3 (4) <https://nsuworks.nova.edu/innovate/vol3/iss4/1>
- Begley, D. & Nabi, E. (2012) Design and technology: frenemies against a common foe. *Abstracts and Proceedings from the 2012 University & College Designers Association Education Summit*. https://www.ucda.com/media/files/files/3629549a/UCDA_DES_2012_PROCEEDINGS.pdf
- Broadhurst, A. R., & Darnell, D.K. (1965) An introduction to cybernetics and information theory, *Quarterly Journal of Speech*, 51:4, 442-453. <https://doi.org/10.1080/00335636509382744>
- Brown, G.A., Bull, J., & Pendlebury, M. (1997). *Assessing Student Learning in Higher Education*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781315004914>

- Cen, L., Ruta, D., Powell, L., Hirsch, B. & Ng, J. (2016). Quantitative Approach to Collaborative Learning: Performance Prediction, Individual Assessment, and Group Composition. *International Journal of Computer-Supported Collaborative Learning*, 11(2), 187-225. <https://www.learntechlib.org/p/175384/>.
- Clark, A. C., & Ernst, J. V. (2009). Gaming in technology education: The study of gaming can teach life skills for the twenty-first century that employers want... These include analytical thinking, team building, multitasking, and problem solving under duress. *The Technology Teacher*, 68(5), 21-27. <https://link.gale.com/apps/doc/A193298066/AONE?u=anon~6ad16bea&sid=googleScholar&xid=fd1c878f>
- Cuban, L. (2013). *Inside the black box of classroom practice: Change without reform in American education*. Harvard Education Press.
- Cummings, K. & Russell, R. (2012) Design technology and the beginning design student. *Abstracts and Proceedings from the 2012 University & College Designers Association Education Summit*. https://www.ucda.com/media/files/files/3629549a/UCDA_DES_2012_PROCEEDINGS.pdf
- Dagenais, C., Lysenko, L., Abrami, P., Bernard, R., Ramde, J., & Janosz, M. (2012). Use of research-based information by school practitioners and determinants of use: A review of empirical research. *Evidence & Policy*, 8(3), 285–309. <https://doi.org/10.1332/174426412X654031>
- Dale, E. (1969). *Audiovisual methods in teaching*. Dryden Press
- Dewey, J. (1916). *Democracy and education: An introduction to the philosophy of education*. New York MacMillan
- Doyle, T. (2008). *Helping Students Learn in a Learner-Centered Environment: A Guide to Facilitating Learning in Higher Education*. Stylus Publishing.
- Flipped Learning Network (2014). *The four pillars of FLIP*. https://flippedlearning.org/wp-content/uploads/2016/07/FLIP_handout_FNL_Web.pdf
- Fraser, J.M., Timan, A.L., Miller, K., Dowd, J.E., Tucker, L., Mazur, E. (2014) Teaching and physics education research: bridging the gap. *Rep Prog Phys*. 77(3). <https://doi.org/10.1088/0034-4885/77/3/032401>
- Freeman, S., Eddy, S.L., McDonough, M., Smith, M.K., Okoroafor, N., Jordt, H., & Wenderoth, M.P. (2014). Active learning increases student performance in science, engineering, and mathematics. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111(23), 8410–8415. <http://www.pnas.org/content/111/23/8410>.

- Goodenow, C. (1993). Classroom belonging among early adolescent students: Relationships to motivation and achievement. *The journal of early adolescence*, 13(1), 21-43. <https://doi.org/10.1177/0272431693013001002>
- Haskins, R. (2014, December 31). Social programs that work. *The New York Times*. http://www.nytimes.com/2015/01/01/opinion/social-programs-that-work.html?_r=0
- Hattie, J. (2015). The International Handbook of Research on Teachers' Belief. *The Educational and Developmental Psychologist*, 32(1), 91-92. <https://doi.org/10.1017/edp.2015.5>
- Honig, M., & Coburn, C. (2008). Evidence-based decision making in school district central offices: Toward a policy and research agenda. *Educational Policy*, 22(4), 578-608. <https://doi.org/10.1177/0895904807307067>
- Inan, F., & Lowther, D. (2010). Factors affecting technology integration in K-12 classrooms: A path model. *Educational Technology Research and Development*, 58(2), 137-154. <http://www.jstor.org/stable/40603153>
- Johnson, D.W. & Johnson, R.T. (1975) *Learning together and alone: cooperation, competition and individualization*. Engle-wood Cliffs. NJ: Prentice Hall.
- Kirschner, P.A., & De Bruyckere, P. (2017). The myths of the digital native and the multitasker. *Teaching and Teacher Education*, 67, 135-142. <https://doi.org/10.1016/j.tate.2017.06.001>
- Kolada, G. (2013, September 2). Guesses and hype give way to data in study of education. *The New York Times*. http://www.nytimes.com/2013/09/03/science/applying-new-rigor-in-studying-education.html?_rD0
- Lázaro, J. L., & Gisbert, M. (2015). Elaboració d'una rúbrica per avaluar la competència digital del docent. *Revista De Ciències De l'Educació*, 1(1), 48-63. <https://doi.org/10.17345/ute.2015.1.648>
- Loh, K. K., & Kanai, R. (2016). How has the Internet reshaped human cognition? *The Neuroscientist*, 22, 506-520. <https://doi.org/10.1177/1073858415595005>
- Marzano, R. J. (2017). *The new art and science of teaching*. Solution Tree Press.
- Mazur, E. (2009). Farewell, lecture? *Science*, 323(5910), 50-51. <https://doi.org/10.1126/science.1168927>
- Miranda, H. P., & Russell, M. (2012). Understanding factors associated with teacher-directed student use of technology in elementary classrooms: A structural equation modeling approach. *British Journal of Educational Technology*, 43(4), 652-666. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8535.2011.01228.x>

- Mogas, J., Palau, R., Fuentes, M., & Cebrián, G. (2021) Smart schools on the way: How school principals from Catalonia approach the future of education within the fourth industrial revolution. *Learning Environ Res*. <https://doi.org/10.1007/s10984-021-09398-3>
- Morrison, J. R., Ross, S. M., Corcoran, R. P., & Reid, A. J. (2014). *Fostering market efficiency in K-12 ed-tech procurement*. Johns Hopkins University, Center for Research and Reform in Education. https://digitalpromise.org/wp-content/uploads/2016/02/DP_ImprovingEdTechPurchasing_FullReport.pdf
- Newton, P. M., & Miah, M. (2017). Evidence-based higher education: Is the learning styles 'myth' important? *Frontiers in Psychology*, 8, 444. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2017.00444>
- Palau, R., & Mogas, J. (2019). Systematic literature review for a characterization of the smart learning environments. En: *Propuestas multidisciplinares de innovación e intervención educativa*, 55-71. <https://www.universidadviu.com/download/file/20876>
- Palau, R., Usart, M., & Ucar, M.J. (2019) La competencia digital de los docentes de los conservatorios. Estudio de autopercepción en España. *Revista electrónica de LEEME*, 44, 24-41. <https://doi.org/10.7203/LEEME.44.15709>
- Palau, R., Mogas, J., & Ucar, M.J. (2020) ¿Cómo han gestionado los conservatorios de música españoles los procesos de enseñanza-aprendizaje durante el confinamiento del COVID-19? *Revista electrónica de LEEME*. 46, 108-124. <https://doi.org/10.7203/LEEME.46.18110>
- Palau, R., Fuentes, M., Mogas, J., & Cebrián, G. (2021) Analysis of the implementation of teaching and learning processes at Catalan schools during the Covid-19 lockdown. *Technology, Pedagogy and Education*, 30(1) 183-199. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2020.1863855>
- Prensky, M. (2001). Digital natives, digital immigrants part 2: Do they really think differently?. *On the horizon*.
- Prince, M. (2004). Does active learning work? A review of the research. *Journal of engineering education*, 93(3), 223-231. <https://doi.org/10.1002/j.2168-9830.2004.tb00809.x>
- Ritchhart, R., Church, M., & Morrison, K. (2011). *Making thinking visible: How to promote engagement, understanding, and independence for all learners*. John Wiley & Sons.
- Salemi, M. K. (2010). Developing teacher expertise for economists through a workshop experience. In M. K. Salemi, & W. B. Walstad (Eds.), *Teaching innovations in economics: Strategies and applications for interactive instruction* (pp. 1-24). Edward Elgar Publishing

- Sampasa-Kanyinga, H., & Lewis, R. F. (2015). Frequent use of social networking sites is associated with poor psychological functioning among children and adolescents. *Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking*, 18, 380-385. <https://doi.org/10.1089/cyber.2015.0055>
- Sánchez-Cruzado, C., Santiago-Campión, R., & Sánchez-Compañía, M.T. (2021) Teacher Digital Literacy: The Indisputable Challenge after COVID-19. *Sustainability* 13, 1858. <https://doi.org/10.3390/su13041858>
- Santiago, R. & Bergmann, J. (2018). *Aprender al revés: Flipped Classroom 3.0 y Metodologías activas en el aula*. Paidós Educación.
- Santiago, R., & Palau, R. (2021) Blended Learning: herramientas y estrategias de evaluación. *Cuadernos de pedagogía*. 522, 112-119. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8051355>
- Serdyukov, P. (2017). Innovation in education: what works, what doesn't, and what to do about it? *Journal of Research in Innovative Teaching & Learning*, 10 (1) 4-33. <https://doi.org/10.1108/JRIT-10-2016-0007>
- Slavin, R.E. (1989) Research on Cooperative Learning: an international perspective. *Scandinavian Journal of Educational Research*, 33(4), 231-243. <https://doi.org/10.1080/0031383890330401>
- Slavin, R. E. (2017). Evidence-based reform in education. *Journal of Education for Students Placed at Risk (JESPAR)*, 22(3), 178–184. <https://doi.org/10.1080/10824669.2017.1334560>
- Slavin, R.E. (2019): How Evidence-Based Reform Will Transform Research and Practice in Education, *Educational Psychologist* 55(1), 21-31. <https://doi.org/10.1080/00461520.2019.1611432>
- Slavin, R. E., Cheung, A. C., & Zhuang, T. (2021). How could evidence-based reform advance education? *ECNU Review of Education*, 4(1), 7-24. <https://doi.org/10.1177/2096531120976060>
- The Academy of Active Learning Arts and Sciences (27 December 2021) *Updated Definition of Flipped Learning*. <https://aalasinternational.org/updated-definition-of-flipped-learning/>
- Van Hout-Wolters B., Simons R.J., & Volet S. (2000). Active Learning: Self-directed Learning and Independent Work. In: Simons R.J., Van der Linden J., & Duffy T. (eds) *New Learning*. Springer. https://doi.org/10.1007/0-306-47614-2_2
- Vygotsky, L. S. (1925). Principles of social education for deaf and dumb children in Russia. In *International Conference on the Education of the Deaf*. 70 (5), 227-235.