

Haciendo estallar la burbuja: el papel de las publicaciones científicas en la divulgación del conocimiento

A pesar de la insistencia de las llamadas a que la investigación educativa cristalice como una herramienta para facilitar los procesos de mejora y renovación de la escuela (Aguado, 2023; Davis, 1999; Owen et al., 2023), en líneas generales, su incorporación a la vida de los centros educativos no se está produciendo de forma efectiva. El problema es complejo y sus causas, por tanto, múltiples. Sería, por ejemplo, necesario continuar con la sensibilización sobre la importancia de la cuestión, ya que, en ocasiones, son los propios docentes quienes no perciben la investigación como algo útil en su trabajo. Parece que tampoco las políticas educativas que se van implementando hacen una apuesta decidida por su incorporación a la práctica. Por otro lado, los resultados que se generan en investigación educativa podrían estar alejados de los intereses o necesidades de las personas que se dedican a la docencia en diferentes niveles. Esto podría derivarse de la desconexión existente entre docentes e investigadores, que seguramente tiene su origen en la supuesta dicotomía entre investigación y práctica docente, que sitúa a ambos colectivos en compartimentos estancos de manera errónea (Aguado, 2023). Ese marco no facilita que se cumplan condiciones tan fundamentales como que las investigaciones que se realizan sean realmente útiles y de interés para quienes se encuentran en la práctica, ya que, desafortunadamente, en la mayoría de las ocasiones actúan como meros espectadores de la investigación.

Por un lado, la formación del futuro profesorado debe, por tanto, insistir en la sensibilización hacia los beneficios de la investigación educativa y dotar a los docentes con la capacidad y herramientas para mirar críticamente al aula y los centros. Sin duda, la posibilidad de que los docentes de todas las etapas educativas investiguen y basen sus prácticas en los resultados de sus investigaciones, así como el planteamiento de proyectos conjuntos entre las escuelas y las universidades, ayudaría a dinamizar los procesos de renovación de la educación (Aguado, 2023).

Por otro lado, es importante tener presente que existe un cuerpo considerable de conocimientos generados por la investigación que podrían ayudar en la práctica docente. Sin embargo, es patente que rara vez llega esta información a las posibles personas interesadas. Ciertamente, la divulgación del conocimiento científico que genera la investigación educativa no es una cuestión sencilla y, de hecho, se trataría de ir más allá de la mera transmisión del conocimiento para llegar a conseguir el

impacto social deseado: que estos resultados se apliquen y mejoren diferentes aspectos claves de la educación (Aliaga et al., 2018).

ORIGEN Y EVOLUCIÓN DE LA DIVULGACIÓN CIENTÍFICA

Aunque hay ejemplos anteriores, los inicios de la divulgación científica están ligados al incremento de la complejidad de las teorías desarrolladas en la llamada revolución científica, durante la segunda mitad del siglo XVII (Spurgeon, 1986). La idea de divulgación nace, por tanto, en el contexto de las ciencias naturales y es ahí, como veremos, donde se produce la mayor parte de su desarrollo.

En 1687, Sir Isaac Newton publicó los Principios Matemáticos de la Filosofía Natural, que resultaban incomprensibles para la mayoría de los lectores, especialmente por su dificultad matemática. Desde ese momento fueron surgiendo obras en las que se trataba de divulgar sus teorías en un lenguaje más accesible para el gran público. Por ejemplo, en la publicación «*The elements of Sir Isaac Newton Philosophy*», Voltaire intentó explicar y popularizar las teorías de su amigo Newton (Voltaire, 1738). En otras ramas de las ciencias naturales, como la biología o la geología, la necesidad de la divulgación es más tardía y está ligada a dos factores principalmente: la creciente amplitud del vocabulario técnico y el gran volumen de conocimiento que se comienza a generar a partir del siglo XIX.

A principios del siglo XIX, el astrónomo John Hershel, en una carta enviada al filósofo natural William Whewell, explicita la necesidad de «digerir lo que se conoce en estos momentos, en cada rama de la ciencia... para proporcionar una visión conectada de lo que hay hecho y lo que queda por hacer.» Este testigo lo recogió la matemática escocesa Mary Fairfax Somerville (1780-1872), que se convertiría en una de las pioneras de la divulgación científica, gracias a la publicación de su libro «*On the Connection of the Physical Sciences*» en 1834 (Holmes, 2014). En esta obra, Mary Fairfax aborda una descripción completa de la situación de la ciencia en su época, y lo hace reduciendo al mínimo el aparataje matemático con el objetivo de hacerlo accesible a todas las personas interesadas.

Durante el siglo XX, la tradición de la divulgación científica en el campo de las ciencias naturales se fue incrementando con el avance del conocimiento. Todos tenemos en mente el nombre de extraordinarios divulgadores de la ciencia que desarrollaron su labor en el siglo XX, como la bióloga marina Rachel Carson (1907-1964), el astrónomo Carl Sagan (1934-1996), el paleontólogo Stephen Jay Gould (1941-2002), el escritor y bioquímico Isaac Asimov (1920-1992) o el físico teórico Richard Feynman (1918-1988) y de otras personas que continúan haciéndolo, como el ingeniero mecánico Bill Nye, la primatóloga Jane Goodall, el escritor Bill Bryson, el paleoantropólogo Juan Luis Arsuaga o el físico José Manuel Sánchez Ron, entre muchas otras.

LA DIVULGACIÓN DEL CONOCIMIENTO EDUCATIVO HOY

A pesar de la consolidación de la divulgación científica en el siglo XX, en el campo de la educación no ha evolucionado al mismo ritmo, aunque existe una inquietud creciente por esta cuestión. Por ejemplo, la Universidad de Delaware, ha creado el Centro para el Uso de la Investigación en Educación (Center for Research Use in Education, CRUE), cuyo principal objetivo es conectar la investigación educativa con las escuelas de todos los niveles y a los agentes políticos implicados en las decisiones sobre educación.

La cuestión de trasladar los resultados de la investigación educativa al contexto de la práctica no es sencilla (Carrier, 2017). En un modelo teórico relativamente reciente, se ha propuesto que la clave podría estar en el hecho de considerar que el proceso es bidireccional, y que tanto las personas que generan los resultados de investigación, como los que están en la práctica deben ser tenidos en cuenta para una traslación efectiva del conocimiento (Farley-Ripple, 2021). En esta relación bidireccional, se ha fundamentado la relevancia de los agentes intermedios (personas, actividades o motivaciones), que facilitan el intercambio, la transformación y la comunicación de la información generada en las investigaciones y en las escuelas (Shewchuk, & Farley-Ripple, 2022, 2023).

Cada vez existen más iniciativas concretas para la divulgación del conocimiento que resulta de la investigación en educación. La mayoría de ellas adoptan forma de libros en los que se resumen los avances científicos en relación con la educación de manera accesible para las personas interesadas, sean investigadoras o no. En concreto, en los últimos años existe una insistencia en obras relacionadas con la neurociencia aplicada a la educación (ver, por ejemplo, Mora, 2024 o Willingham, 2023), pero también está apareciendo algún manual específico sobre el uso de las evidencias científicas para la toma de decisiones en educación (ver, por ejemplo: Petty, 2023).

Gracias a la evolución de la tecnología, cada vez hay más canales, más allá de los libros, en los que existe presencia de divulgación educativa. Aunque con sus inconvenientes, las redes sociales parecen una buena plataforma para difundir el conocimiento (Gutiérrez-Sánchez, 2023). De hecho, existen iniciativas muy interesantes en estos entornos, en las que personas que se dedican a la investigación educativa buscan, no solo difundir sus propias investigaciones entre sus colegas, sino también divulgarlas a todas aquellas personas que pudieran estar interesadas. Un ejemplo notable de estas acciones lo constituyen las aportaciones de Ismael Sanz, profesor de Economía Aplicada en la Universidad Rey Juan Carlos, que, en su perfil de la red social X (@sanz_ismael), divulga resultados, incluyendo una breve explicación muy asequible de los mismos y enlazando el trabajo científico del que se extraen esas conclusiones (ver Figura 1).

Figura 1*Publicación del profesor Ismael Sanz en X (22/07/2024)*

TABLE 2 Estimated effect of the regulatory charge on academic scores in different competencies.					
Variables	Composite index	Spanish	English	Mathematics	History and geography
Female student	-0.005*** (-0.009)	12.30*** (-0.542)	15.99*** (-0.538)	-22.19*** (-0.632)	15.16*** (-0.946)
Academic mathematics	0.92*** (-0.019)	59.43*** (-1.062)	70.08*** (-1.056)	-25.70*** (-1.248)	54.21*** (-1.177)
Immigrant	0.15*** (0.044)	9.81*** (-0.454)	2.78*** (-0.449)	-0.50*** (-1.136)	5.07*** (-1.100)
Early childhood education	0.10*** (-0.018)	3.88*** (-0.566)	5.06*** (-0.563)	4.65*** (-0.645)	4.00*** (-0.624)
Books 11-50	0.32*** (-0.005)	14.39*** (-1.323)	18.56*** (-1.306)	27.66*** (-1.306)	15.81*** (-1.306)
Books 51-100	0.53*** (-0.020)	24.43*** (-1.526)	30.11*** (-1.517)	25.24*** (-1.792)	21.51*** (-1.480)
Books 101-200	0.77*** (-0.027)	32.20*** (-1.357)	40.81*** (-1.548)	34.96*** (-1.819)	35.13*** (-1.723)
Books >200	0.99*** (-0.027)	39.00*** (-1.546)	46.40*** (-1.547)	44.64*** (-1.823)	44.84*** (-1.718)

Consideramos que prácticas como esta última son adecuadas para una divulgación rigurosa del conocimiento, ya que el «resumen divulgativo» que se proporciona va a acompañado de la referencia al trabajo científico que avala de manera fiel la información que se está transmitiendo. No obstante, es importante tener presente que el conocimiento que se transmite en las redes sociales lleva aparejado el peligro de que se produce en un entorno alejado de los procedimientos de selección rigurosos a los que se someten los manuscritos en las revistas científicas, con lo que es relativamente frecuente la aparición de bulos (García-Carmona, 2023).

¿QUÉ PODEMOS HACER DESDE LAS REVISTAS CIENTÍFICAS?

Los estudios sobre quién lee artículos de investigación son escasos, pero sitúan el interés en el círculo cercano del contexto de la investigación, y no en las personas que se dedican a la docencia en las diferentes etapas educativas (Mohammadi et al., 2015). Sin embargo, como indican Aliaga et al. (2018) en su análisis sobre las revistas de investigación educativa en España: «... quedan pendientes aspectos fundamentales, como la evaluación de sus aspectos más sociales (impactos locales, idioma, cambios propiciados en la comunidad, etc.), los más vinculados al entorno en el que se producen y al que deben servir» (p. 576). Podríamos decir que, en estos momentos, el conocimiento que se genera gracias a la investigación

educativa permanece, en gran medida, encapsulado en la burbuja del ámbito de la comunidad investigadora y su trascendencia hacia docentes de etapas educativas no universitarias es más bien escasa. Sin embargo, aproximadamente la mitad de los trabajos que se publican actualmente en nuestra revista recogen investigaciones que se sitúan en el contexto de la educación infantil, primaria o secundaria, lo que podría hacerlos atractivos y útiles para docentes de esas etapas educativas e incluso para familias y otros agentes implicados en educación.

Desde este número, hemos incorporado en la página de cada artículo publicado en «Educación XX1», un botón llamado «Divulgación» en el que se puede acceder a una infografía donde sus autores y autoras explican, con un vocabulario accesible, los principales resultados de su investigación en relación con la aplicabilidad e impacto que pueden tener en las aulas y/o en las políticas educativas. Esta misma infografía es la que utilizamos en nuestras redes sociales (@EducaciónXX1) para difundir los interesantes artículos que publicamos en cada número. Agradecemos a los autores y autoras el esfuerzo de divulgación de sus trabajos y esperamos que, gracias a ellos, los resultados de sus investigaciones tengan una mayor difusión y alcance en la práctica.

Diego Ardura Martínez
Editor Jefe de *Educación XX1*

REFERENCIAS

Aguado, T. (2023). Editorial: Investigación para la renovación educativa. *Revista de Investigación Educativa*, 41(1), 11–13. <https://doi.org/10.6018/rie.553291>

Aliaga, F. M., Gutiérrez-Braojos, C., & Fernández-Cano, A. (2018). Las revistas de investigación en educación: Análisis DAFO. *Revista de Investigación Educativa*, 36(2), 563-579. <https://doi.org/10.6018/rie.36.2.312461>

Carrier, N. (2017). How educational ideas catch on: the promotion of popular education innovations and the role of evidence. *Educational Research*, 59(2), 228-240. <https://doi.org/10.1080/00131881.2017.1310418>

Davies, P. (1999). What is evidence-based education? *British Journal of Educational Studies*, 47(2), 108-121. <https://doi.org/10.1111/1467-8527.00106>

Farley-Ripple, E. (2021). *Research Brokerage: How Research Enters and Moves through Schools. A Research Brief from the Center for Research Use in Education*. Center for Research Use in Education. Disponible en: <https://crue.cehd.udel.edu/wp-content/uploads/2023/05/Research-Brokerage-Brief.pdf>

García-Carmona, A. (2023). Investigación basada en pruebas frente a la charlatanería educativa en redes sociales. *Cuestiones pedagógicas*, 2(32), 43-64. <https://doi.org/10.12795/CP.2023.i32.v2.03>

Gutiérrez-Sánchez, J. D., Said-Hung, E., & García-Sanjuán, N. (2023). Utilidad de las redes sociales en la divulgación científica de las ciencias sociales en España. *Educar*, 59(2), 387-402.

Holmes, R. (2014). In retrospect: On the Connexion of the Physical Sciences. *Nature*, 514, 432–433. <https://doi.org/10.1038/514432a>

Mohammadi, E., Thelwall, M., Haustein, S., & Larivière, V. (2015). Who reads research articles? An altmetrics analysis of Mendeley user categories. *Journal of the Association for Information Science and Technology*, 66(9), 1832-1846. <https://doi.org/10.1002/asi.23286>

Mora, F. (2024). *Un paseo didáctico por la neuroeducación*. Alianza Editorial.

Owen, K. L., Watkins, R. C., & Hughes, J. C. (2022). From evidence-informed to evidence-based: An evidence building framework for education. *Review of Education*, 10(1), e3342. <https://doi.org/10.1002/rev3.3342>

Petty, G. (2023). *Educación basada en evidencias: Cómo enseñar aún mejor*. Editorial SM.

Shewchuk, S., & Farley-Ripple, E. (2022). *Understanding Brokerage in Education: Backward Tracking from Practice to Research*. The Center for Research Use in Education (CRUE), University of Delaware. Disponible en: <https://crue.cehd.udel.edu/wp-content/uploads/2023/05/Research-Brokerage-Brief.pdf>

Shewchuk, S., & Farley-Ripple, E. (2023). *Understanding Brokerage in Education: Forward Tracking from Research to Practice*. The Center for Research Use in Education (CRUE), University of Delaware. Disponible en: https://crue.cehd.udel.edu/wp-content/uploads/2023/08/Understanding-Brokerage-in-Education_Forward-Tracking-2023.pdf

Spurgeon, D. (1986). Science popularization: Its history, triumphs and pitfalls. *Impact of Science on Society*, 144, 36.

Voltaire (1738). *The Elements of Sir Isaac Newton's Philosophy*. Stephen Austen.

Willingham, D. T. (2023). *¿Por qué a los estudiantes no les gusta la escuela?* Graó.