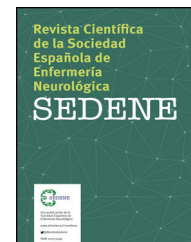




Enfermería Neurológica

www.elsevier.es/rcsedene



EDITORIAL

Ciencia, mala-ciencia, pseudociencias y la investigación en enfermería neurológica

Science, bad science, pseudoscience and the research in nursing neurosciences

José María Morán García



Departamento de Enfermería, Facultad de Enfermería y Terapia Ocupacional de Cáceres, Universidad de Extremadura, Cáceres, España

Disponible en Internet el 7 de abril de 2019

La aprobación en noviembre del pasado año 2018, conjuntamente por los Ministerios de Sanidad, Consumo y Bienestar y el de Ciencia Innovación y Universidades, del *Plan para la Protección de la Salud frente a las Pseudoterapias*¹ ha puesto sobre la mesa la necesidad que tiene la sociedad de identificar aquellas prácticas que, siendo utilizadas tanto de forma alternativa como complementaria a los tratamientos prescritos ordinariamente, pueden llegar a suponer un riesgo para el paciente, al no estar basadas en el conocimiento, la evidencia ni el método científico. En los próximos meses se desarrollarán medidas con las que el Gobierno pretende dar cumplimiento al mandato constitucional de protección a la salud, por una parte, identificando sustancias, productos, actividades o servicios con pretendidas finalidades sanitarias que no tienen evidencia ni conocimiento científico suficiente que avale su eficacia y seguridad y, por otra, proponiendo medidas que pretenden evitar que las pseudoterapias se impartan en el sistema universitario español ya sea a través de estudios reglados (estudios de grado y máster) o como títulos propios impartidos por las propias universidades. También buscan su expulsión de todos los centros sanitarios tanto públicos como privados, en los que no se podrán ofertar tratamientos alternativos no avalados por la ciencia.

Los primeros pasos del plan ya se han dado y ha sido en este mes de marzo de 2019 cuando el Gobierno acaba de publicar una primera lista de 73 prácticas que carecen de cualquier rigor científico y que incluyen: frutoterapia, cuencos tibetanos, esencias marinas, gemoterapia y la hidroterapia del colon y han identificado otras 66 que están siendo objeto de evaluación y que incluyen la acupuntura, la acupresión, la homeopatía, el reiki y la osteopatía.

Desde los ministerios responsables, lo que se está haciendo es poner de manifiesto la importancia que tiene para la sociedad y, en particular para los profesionales sanitarios, el entender e interpretar correctamente los resultados derivados de la investigación en ciencias de la salud, hecho que puede llegar a ser enormemente complicado^{2,3}, debido, entre otros factores, a la aparición simultánea en la literatura de resultados científicos rigurosos junto con otros que pueden calificarse como mala-ciencia o pseudociencia.

Los primeros, sometidos al método científico, generan conocimiento, el cual puede ser verificado o refutado por la comunidad de investigadores mediante la replicación rigurosa de los estudios publicados en revistas científicas. Sobre el papel es un procedimiento estricto, que garantiza que solo aquellos resultados de investigación suficientemente probados y que han sido sometidos a un proceso de revisión por expertos en el área de investigación de forma previa a su publicación (*peer review*) salgan a la luz. En la práctica pueden darse circunstancias adicionales

Correo electrónico: jmmorang@unex.es

<https://doi.org/10.1016/j.sedene.2019.03.001>

2013-5246/© 2019 Sociedad Española de Enfermería Neurológica. Publicado por Elsevier España, S.L.U. Todos los derechos reservados.

que pueden hacer que investigaciones no correctamente fundamentadas (pseudociencia) y otras directamente mal desarrolladas (mala-ciencia) salgan también a la luz. Afortunadamente, el proceso del método científico no termina con la publicación del artículo en la revista científica: después de esa publicación se abre la vía de la revisión pospublicación (*post-peer review*), mediante la que investigadores de todo el mundo pueden notificar su preocupación fundamentada por los resultados publicados respecto de cualquier estudio⁴.

De esta forma, ciencia, mala-ciencia y pseudociencia producen un resultado similar: artículos científicos que una vez ya publicados, incluso en las más prestigiosas revistas internacionales, deben ser escrutados minuciosamente por el lector, con juicio crítico, sin dar por sentado que su proceso de revisión generó una verdad inamovible. La mala-ciencia es, si cabe, más difícil de identificar: son estudios que pueden estar desarrollados con fundamentos, hipótesis, metodologías y conclusiones que parecen seguir una metodología científica convencional y apropiada y que, sin embargo, encierran metodologías obsoletas, diseños experimentales inapropiados, análisis estadísticos erróneos y, en general, malas prácticas. En muchos casos esta mala-ciencia pueden generarla de forma involuntaria los investigadores, debido, generalmente, a una falta de conocimientos adecuados sobre metodología de la investigación; en otros casos, refleja sin más, malas prácticas e intereses ocultos^{5,6}. La pseudociencia es ciencia *falsa*, son estudios de investigación que pueden tener la apariencia de investigaciones científicas rigurosas, pero que carecen de metodologías apropiadas y que se caracterizan por estar sesgadas a la hora de interpretar resultados contrarios a la hipótesis planteada en el estudio. Por tanto, mala-ciencia y pseudociencia no son lo mismo, pero sí tienen la misma consecuencia: en ambos casos generan conocimiento *nulo*, *vacío*, no añaden nada al cuerpo de conocimiento sobre la materia de estudio y, sin embargo, entorpecen con sus resultados el crecimiento de la disciplina apoyado en la ciencia.

Dado el hecho incontestable de que algunos estudios publicados están desarrollados sobre lo que entendemos como mala-ciencia o pseudociencia y en muchos casos ambas a la vez, la comunidad científica debe hacer un esfuerzo mayor para intentar a través del *post-peer review* detectar esos problemas y alertar sobre la falta de rigurosidad en ciertos estudios. Así pues, el problema podría solucionarse si dichos estudios fueran retirados de la literatura científica, pero es otro hecho incuestionable que las revistas científicas son en general muy reticentes a retractar artículos publicados, hecho que sucede con poca frecuencia y, en el mejor de los casos, se limitan a publicar conjuntamente al artículo cuestionado el comentario generado por los autores que puedan haber detectado el error. Al inicio de 2018, en *Pubmed* se detectaban un total de 5.631 artículos retractados, de los que solamente 60 incluían el término genérico «nursing»⁷.

Los estudios basados en la posible eficacia de las pseudoterapias son un nicho frecuente de mala-ciencia y pseudociencia. Se caracterizan, en primer lugar, por tener análisis poco rigurosos y en muchos casos erróneos que no permiten sostener las conclusiones alcanzadas por los autores y, en segundo lugar, por estar sumergidos en el mayor exponente de la pseudociencia actual, el *sesgo*, y dentro de

estos, el *sesgo de confirmación*, aquel que lleva a los autores a afirmar que los resultados de su estudio arrojan un resultado positivo independientemente de que todas las pruebas muestren lo contrario.

La acupresión es una de esas 66 técnicas que el Gobierno está estudiando como posibles pseudoterapias. En el año 2015 en *Aging Clinical and Experimental Research*, se publicó un ensayo clínico⁸ cuyas conclusiones recomendaban el uso de la técnica como un método adecuado para reducir las alteraciones del sueño en pacientes afectados de enfermedad de Alzheimer. En agosto de 2016 se publicó un comentario⁹ fruto del *post-peer review* del ensayo en el que se ponían de manifiesto problemas gravísimos detectados en el trabajo que afectaban al diseño, seguimiento, análisis e interpretación de los resultados y que no permitían de ninguna manera sostener la conclusión alcanzada por los autores. A estos se les dio la oportunidad de aclarar las inconsistencias de su trabajo, pero no lo hicieron. Tampoco la revista retractó el artículo. El resultado es que a fecha de hoy el trabajo original ha sido citado en 8 estudios posteriores, todos resaltando el efecto positivo de la acupresión sobre los trastornos del sueño en pacientes con Alzheimer e incluyendo una revisión sistemática¹⁰, una fuente de evidencia que es crítica para la práctica basada en la evidencia, ya que resume los resultados presentes en la literatura de forma no sesgada y metódica¹¹. Así pues, el resultado final es que la literatura, el cuerpo de conocimiento sobre el tema de estudio, se está llenando con información no sustentada en pruebas científicas. Además, hay otras consecuencias derivadas de un estudio que, cuando menos es dudoso (si no desacreditado) en sus conclusiones: por una parte, se están gastando recursos de investigación —tiempo, dinero y de personal— en investigar en una línea utilizando como base los resultados de dicho estudio y, por otra, se está llenando el cuerpo de conocimiento sobre el tema —enfermedad de Alzheimer y trastornos del sueño— con pseudociencia, ya que se están utilizando resultados de investigaciones previas de manera sesgada.

En idéntica línea, en 2016 un ensayo clínico publicado en *BMC Complementary and Alternative Medicine* pretendió demostrar el efecto de la acupuntura sobre el deterioro cognitivo posterior a un ictus frente al tratamiento con nimodipina¹². Los autores concluyeron que la acupuntura debería utilizarse en conjunto con el tratamiento convencional con nimodipina, ya que mejoraría la evolución del deterioro cognitivo en pacientes que habían presentado un ictus. Nuevamente a través del *post-peer review* se pudieron reanalizar los datos presentados en el trabajo original¹³ y concluir que, aunque algunos de los resultados presentados por los autores parecían correctos, en general, mostraban que la terapia combinada acupuntura+nimodipina no producía mejores resultados que la monoterapia con nimodipina. Nuevamente se les dio la oportunidad a los autores de defender su trabajo, y en este caso, tampoco respondieron. Igualmente, la revista no retiró el trabajo. El resultado es que hasta la fecha 4 trabajos adicionales han utilizado este como fundamento justificativo de sus investigaciones.

Estamos, pues, ante un problema grave que hace que la interpretación de la literatura se vuelva compleja y genere incertidumbre entre los profesionales sanitarios. Gray et al.¹⁴, en 2017, identificaron 37 revisiones sistemáticas de la literatura centradas en la investigación

en enfermería que incluían referencias a ensayos clínicos retractados; de esas, 23 incluían un ensayo clínico de enfermería retractado como parte de su análisis y 5 de ellas fueron publicadas posteriormente a los artículos retractados que incluían, es decir: uno de los máximos exponentes de la evidencia científica incluía citas a ensayos clínicos que ya estaban retirados de la literatura. No hay duda de que la inclusión de un ensayo clínico retirado en una revisión sistemática potencialmente socava la integridad de las conclusiones revisadas. Y la pregunta es: si esto pasa con estudios retractados, ¿qué no puede pasar con literatura que no ha sido retirada?

El Gobierno pretende profundizar en la literatura científica para determinar si ciertas técnicas son pseudoterapias o no. Una ardua labor tiene por delante para intentar separar el grano de la paja, la ciencia de la pseudociencia y la mala-ciencia. Los profesionales de enfermería, en la aplicación de prácticas basadas en la evidencia, también deben recorrer ese camino, ya no es suficiente con buscar la evidencia en revistas científicas reconocidas, debemos ir más allá, hay que subir al siguiente escalón, ese que nos permita analizar profundamente un estudio publicado y concluir si es ciencia o no.

Bibliografía

1. El Gobierno presenta el Plan de Protección de la Salud frente a las Pseudoterapias [Internet] [consultado 9 de marzo de 2019]. Disponible en: <http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-el-instituto/fd-comunicacion/fd-noticias/20181115.El.Gobierno.presenta.Plan.Proteccion.Salud.frente.Pseudoterapias.shtml>.
2. Santillán García A. Enfermería basada en evidencias: caminando a hombros de gigantes. *Rev Científica Soc Esp Enferm Neurológica*. 2016;43:1–3.
3. Moreno-Casbas T, Fuentelsaz-Gallego C, González-María E, Gil de Miguel A. [Barriers to the utilization of research. A descriptive study of clinical nurses and nurses with experience as researchers] [artículo en inglés]. *Enfermería Clin*. 2010;20:64–153.
4. Pierson CA. Post publication peer review: Is it coming to your nursing journal? *J Am Assoc Nurse Pract*. 2016;28:286.
5. Limb M. Excluding older patients from trials is «bad science» conference hears. *BMJ*. 2011;343:6305d.
6. Broome ME. A case of scientific misconduct: The cost of bad science. *Clin Nurse Spec CNS*. 2009;23:268.
7. Pierson CA. Retractions in nursing literature: Responsibilities of nurse authors, reviewers, and editors. *J Am Assoc Nurse Pract*. 2018;30:6–115.
8. Simoncini M, Gatti A, Quirico PE, Balla S, Capellero B, Obialero R, et al. Acupressure in insomnia and other sleep disorders in elderly institutionalized patients suffering from Alzheimer's disease. *Aging Clin Exp Res*. 2015;27:37–42.
9. Moran JM, Pedrera-Zamorano JD. Comment on: Acupressure in insomnia and other sleep disorders in elderly institutionalized patients suffering from Alzheimer's disease. *Aging Clin Exp Res*. 2016;28:6–795.
10. Capezuti E, Sagha Zadeh R, Pain K, Basara A, Jiang NZ, Krieger AC. A systematic review of non-pharmacological interventions to improve nighttime sleep among residents of long-term care settings. *BMC Geriatr*. 2018;18.
11. Houser J. Nursing research: Reading, using, and creating evidence. EE. UU.: Jones & Bartlett Publishers; 2009. p. 611p.
12. Wang S, Yang H, Zhang J, Zhang B, Liu T, Gan L, et al. Efficacy and safety assessment of acupuncture and nimodipine to treat mild cognitive impairment after cerebral infarction: A randomized controlled trial. *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2016;16 [consultado 10 de marzo de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5022140/>.
13. Moran JM, Pedrera-Zamorano JD. Comments on «Efficacy and safety assessment of acupuncture and nimodipine to treat mild cognitive impairment after cerebral infarction: A randomized controlled trial». *BMC Complement Altern Med* [Internet]. 2017;17 [consultado 10 de marzo de 2019]; Disponible en: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5319180/>.
14. Gray R, Al-Ghareeb A, Davis J, McKenna L, Amichai Hillel S. Inclusion of nursing trials in systematic reviews after they have been retracted: Does it happen and what should we do? *Int J Nurs Stud*. 2018;79:154.