

Fuerza en la diversidad

Cómo las políticas inclusivas promueven la innovación científica

El desarrollo de vacunas contra el COVID-19 es un ejemplo sin precedentes de cómo la diversidad en la Ciencia sirve a la humanidad. Durante décadas, organizaciones de todo el mundo han abogado por la inclusión de grupos sociales infrarrepresentados en la academia. Aun así, apenas hemos arañado la superficie del problema.

Hasta hace no mucho, la carrera científica era una vía profesional altamente privilegiada, fuera del alcance para la mayoría de la población, como mujeres o personas en situación socioeconómica de precariedad, por no hablar de minorías étnicas o religiosas. A pesar de que estas preocupantes circunstancias han empezado a mejorar en el pasado reciente, los datos muestran que, a este ritmo, llevará décadas conseguir que el oficio de la investigación se transforme lo suficiente como para representar fehacientemente a la población¹.

Dado que la investigación académica aún está formada predominantemente por personas con un trasfondo ciertamente uniforme (hoy por hoy, hombre blanco de clase media-alta), la perspectiva de la ciencia actual está sesgada. Por definición, esto impide que nos sirva a todos con la misma eficiencia. Los autores de un artículo publicado recientemente en *Science* señalan que, dificultando a las minorías la entrada en la academia le hacemos a la ciencia un flaco favor, ya que esto debilita su impacto a nivel social².

La forma más rápida y prometedora de comenzar a ahondar en áreas de conocimiento hasta el momento inexploradas es contar con investigadores de grupos infrarrepresentados. Para ello, la búsqueda de talentos debe tratar de encontrar a los mejores, a los más brillantes y, especialmente, a los más adecuados para abordar nuevos problemas^{2,3}. Esto es exactamente lo mismo que ocurrió cuando, hace 50 años, las mujeres empezaron a unirse en masa a las filas de la investigación biomédica⁴. Así, numerosos expertos coinciden en que un personal investigador diverso podría haber evitado el sesgo de las bases de datos genéticas hacia la población blanca, un obstáculo que ha entorpecido los esfuerzos por determinar las causas biológicas de muchas enfermedades^{5,2}.

El escepticismo hacia la ciencia no ha hecho sino aumentar durante la última década, debido en gran parte a la falta de inclusividad e injusticias históricas en el campo de la investigación. La desconfianza social hacia la comunidad científica dificulta significativamente el progreso médico, tal y como se refleja en la reticencia a participar en ensayos clínicos o en los programas de vacunación⁶⁻¹¹. Además, en circunstancias críticas como la pandemia de COVID-19, las autoridades tratan de contener las devastadoras consecuencias de una catástrofe sanitaria a la vez que luchan por convencer a la sociedad de que cumplan con las recomendaciones de los expertos. Del mismo modo, la insuficiente representación de personas en situación de discapacidad en los equipos de manejo de crisis y formulación de políticas ha impedido prevenir los desproporcionados efectos letales de la pandemia sobre este desfavorecido grupo social¹². Para remediar estos problemas, la academia debe representar mejor a la comunidad a la que sirve, y así, informar de forma efectiva a todos los ciudadanos.

Dado que el aumento de la diversidad es crucial para el progreso científico, se suelen recomendar como primeros pasos la sensibilización y el monitoreo consciente de sesgos hacia ciertos grupos de la sociedad¹³. Desde programas lanzados por organizaciones tanto nacionales como internacionales, hasta los movimientos de base (*grassroot movements*), poco a poco se está consiguiendo concienciar e implementar soluciones efectivas contra esta situación.

Una de las primeras iniciativas encaminadas a aumentar la retención y el rendimiento académico de los estudiantes pertenecientes a minorías infrarrepresentadas fue el Programa de Becas Meyerhoff (MSP), de la Universidad de Maryland, Condado de Baltimore (Estados Unidos) a finales de los 80^{14,2}. El programa MSP logró crear una plataforma que se convirtió en un modelo de política académica inclusiva para otras instituciones, que por aquel entonces recién comenzaban a reconocer la importancia de la diversidad en la investigación. Después de casi tres décadas, los beneficiarios del MSP tenían 5,3 veces más probabilidades de haberse graduado o estar inscritos en un programa de doctorado que aquellos que declinaron la beca y asistieron a otra universidad¹⁴.

Más recientemente, la Red ALBA, una iniciativa internacional perteneciente a la Federación de Sociedades Europeas de Neurociencia (FENS), que aboga por la igualdad en la neurociencia, se estableció para fomentar la creación de comunidades académicas justas y diversas como componente fundamental del progreso. La Red ALBA funciona como plataforma global de *networking* respaldada no sólo por la FENS, sino también para la Organización Internacional de Investigación del Cerebro (IBRO) y la Sociedad Americana de Neurociencia (SfN). Los principales objetivos de ALBA son promover mejores prácticas para contrarrestar los sesgos existentes, reconocer contribuciones sobresalientes en la labor hacia una academia más equitativa y asesorar a los miembros de grupos infrarrepresentados¹⁵. *“Es importante que unamos nuestras fuerzas y trabajemos juntos para aumentar la diversidad y garantizar la equidad en la forma en que abordamos la ciencia. La Red ALBA aborda estos objetivos a nivel mundial lanzando y reagrupando iniciativas para la diversidad en neurociencias bajo un mismo paraguas. Nuestra mayor ambición es crear una red para ayudar a todos los neurocientíficos a tener las mismas oportunidades de prosperar”*, dice la profesora Carmen Sandi, presidenta y fundadora¹⁶. Un logro histórico de ALBA fue el lanzamiento de la Declaración sobre Equidad e Inclusión (2021) firmada por más de 200 organizaciones científicas de todo el mundo. El documento presenta acciones concretas y basadas en evidencias científicas que tanto organizaciones como individuos pueden emprender para promover la igualdad y la inclusión¹⁵.

Los movimientos de base también desempeñan un papel fundamental en la concienciación social sobre el problema. La reciente campaña #BlackInNeuro, lanzada por la estudiante de doctorado de la Universidad de California, Angeline Duke, es un ejemplo brillante de una acción provocada por un único tweet en tiempos de creciente retroceso en la lucha contra la violencia racial en Estados Unidos¹⁷. #BlackInNeuroWeek unió a la comunidad científica al organizar un evento que celebra y apoya a las voces negras en la neurociencia. A día de hoy, la iniciativa ha conseguido reunir más de 20.000 seguidores en Twitter.

Un ejemplo contemporáneo sobresaliente de los beneficios derivados de una mayor participación de grupos infrarrepresentados en la ciencia es el desarrollo de vacunas contra el COVID-19. Por primera vez en la historia de la humanidad, no se han desarrollado una, sino siete vacunas diferentes contra

una enfermedad emergente en menos de un año, en comparación con la década o más que normalmente se necesita para obtener resultados. Este logro sin precedentes es el resultado del esfuerzo titánico de los científicos de todo el mundo, con mujeres y personas de etnias típicamente infrarrepresentadas liderando la investigación¹⁹. La diversidad de los equipos de investigación condujo a enfoques mejores y más creativos. La variedad de géneros, etnias, orientaciones sexuales y culturas proporcionaron diversas perspectivas que hicieron avanzar rápidamente la investigación.

Además, la diversidad entre los participantes de los ensayos clínicos para testar la eficacia de las vacunas contra el COVID-19 diseñadas por Pfizer/BioNTech y Moderna fue notablemente mejor que la norma general en este tipo de estudios. A pesar de este progreso, y dado que el COVID-19 ha afectado desproporcionadamente en Estados Unidos a los individuos de raza negra o asiática o pertenecientes a otras minorías, se debería haber incluido a más participantes de dichas comunidades en los ensayos, lo que muestra claramente que todavía queda un largo camino por recorrer^{20,21}. Uno de los criterios de inclusividad que no ha sido cumplido por las entidades a cargo de los ensayos clínicos fue la evaluación de la respuesta a la vacuna en personas gestantes y lactantes, que sufren 3 veces más riesgo de requerir cuidados intensivos y experimentan de media más complicaciones médicas²². No obstante, la comunidad científica rápidamente puso remedio, y el reciente informe de dos centros académicos estadounidenses mostró que las vacunas de ARNm contra el COVID-19 generan una inmunidad robusta en personas embarazadas y lactantes y que dicha inmunidad se transmite a los bebés²³.

El extraordinario logro de diseñar y producir las vacunas que pronto permitirán al mundo volver a la normalidad en tan poco tiempo es un perfecto ejemplo de cómo la diversidad de experiencias y circunstancias permiten soluciones altamente innovadoras²⁴. La conclusión es que todos ganamos cuando la ciencia es un esfuerzo inclusivo, dado que la política igualitaria y el progreso van de la mano.

SOBRE WOMEN IN SCIENCE AT NENCKI



Women in Science at Nencki (WISaN) es una organización sin ánimo de lucro que aboga por la igualdad de género y la promoción de intereses de las mujeres científicas. Establecido por un grupo de jóvenes investigadoras del Instituto Nencki de Biología Experimental (Academia Polaca de Ciencias), su objetivo es llevar las voces de mujeres y minorías al frente del debate social. A pesar de que la participación de las mujeres en la Academia ha ido en aumento durante las últimas décadas, aún estamos infrarrepresentadas en numerosos campos científicos y nos enfrentamos cada día a dificultades y desafíos significativos a cualquier nivel de la carrera investigadora. Aun así, sólo el 30% de los investigadores a escala mundial son mujeres (Instituto de Estadística de la UNESCO (UIS), Women in Science, Fact Sheet No. 55, June 2019. FS/2019/SCI/55).

En asociación con la Red ALBA, estamos organizando un evento internacional con Carmen Sandi, Profesora de Neurociencia de la Escuela Politécnica Federal de Lausana (EPFL), Presidenta de la Red ALBA y defensora de la diversidad en neurociencias, y ex-Presidenta de la Federación de Sociedades Europeas de Neurociencia (FENS). El evento tendrá lugar el 20 de abril a las 13:00 (hora central europea de verano, CEST).

Patrocinio:

Presidente de la Fundación Polaca de Ciencias, Prof. Maciej Żylicz

Fundación de Mujeres Científicas (Fundacja Kobiety Nauki, kobietynauki.org)

CONTACTO PARA MEDIOS DE COMUNICACIÓN

Urszula Markowska (she/her) (Polish/English)

Paloma Álvarez Suárez (she/her) (Español/English)

mob. +48 508 163 962 (PL) / +34 648 78 35 52 (ESP) (WhatsApp)

wis@nencki.edu.pl

Fuentes:

1. Women, Minorities, and Persons with Disabilities in Science and Engineering: 2019 | NSF - National Science Foundation. <https://ncses.nsf.gov/pubs/nsf19304/>.
2. Tilghman, S. *et al.* Concrete steps to diversify the scientific workforce. *Science* **372**, 133–135 (2021).
3. Science benefits from diversity. *Nature* **558**, 5–5 (2018).
4. Stone, J., Pinn, V. W., Rudick, J., Lawrence, M. & Carlyn, M. Evaluation of the first 10 years of the Office of Research on Women's Health at the National Institutes of Health: selected findings. *J Womens Health (Larchmt)* **15**, 234–247 (2006).
5. Need, A. C., Kasperaviciute, D., Cirulli, E. T. & Goldstein, D. B. A genome-wide genetic signature of Jewish ancestry perfectly separates individuals with and without full Jewish ancestry in a large random sample of European Americans. *Genome Biol* **10**, R7 (2009).
6. Dubé, E. *et al.* Vaccine hesitancy: an overview. *Hum Vaccin Immunother* **9**, 1763–1773 (2013).
7. Dror, A. A. *et al.* Vaccine hesitancy: the next challenge in the fight against COVID-19. *Eur J Epidemiol* **35**, (2020).
8. McAteer, J., Yildirim, I. & Chahroudi, A. The VACCINES Act: Deciphering Vaccine Hesitancy in the Time of COVID-19. *Clin Infect Dis* **71**, 703–705 (2020).
9. Puri, N., Coomes, E. A., Haghbayan, H. & Gunaratne, K. Social media and vaccine hesitancy: new updates for the era of COVID-19 and globalized infectious diseases. *Hum Vaccin Immunother* **16**, 2586–2593 (2020).
10. Retsas, S. Clinical trials and the COVID-19 pandemic. *Hell J Nucl Med* **23**, 4–5 (2020).
11. Farmer, B. COVID Vaccine Trials Move at Warp Speed, But Recruiting Black Volunteers Takes Time. *Nashville Public Radio, Kaiser Health News* <https://khn.org/news/covid-vaccine-trials-move-at-warp-speed-but-recruiting-black-volunteers-takes-time/> (2020).
12. Uldry, M. & Leenknecht, A. M. *Impact of COVID-19 on persons with disabilities: European Leaders must act now.* (2021).
13. Dutt, K. How Implicit Bias and Lack of Diversity Undermine Science. *Scientific American* (2018).
14. Domingo, M. R. S. *et al.* Replicating Meyerhoff for inclusive excellence in STEM. *Science* **364**, 335–337 (2019).
15. ALBA Network. ALBA Declaration on Equity and Inclusion. *Alba Network* <http://www.alba.network/declaration>.
16. ALBA Network. Launch of the ALBA Network to work towards diversity and equality in brain research. (2019).
17. Roberts, N. F. New #BlackInNeuro Campaign Connects Bright Minds From Around The World. *Forbes* <https://www.forbes.com/sites/nicolefisher/2020/07/31/new-blackinneuro-campaign-connects-bright-minds-from-around-the-world/> (2021).
18. Fauci, A. S. The story behind COVID-19 vaccines. *Science* **372**, 109–109 (2021).
19. UN Women. *Women in science are making a difference during the pandemic.* <https://un-women.medium.com/women-in-science-are-making-a-difference-during-the-pandemic-d3ecc3eb1ca9> (2021).
20. Artiga, S., Kates, J., Michaud, J. & Hill, L. Racial Diversity within COVID-19 Vaccine Clinical Trials: Key Questions and Answers. *KFF* (2021).
21. Flores, L. E. *et al.* Assessment of the Inclusion of Racial/Ethnic Minority, Female, and Older Individuals in Vaccine Clinical Trials. *JAMA Netw Open* **4**, e2037640 (2021).
22. Bianchi, D. W., Kaeser, L. & Cernich, A. N. Involving Pregnant Individuals in Clinical Research on COVID-19 Vaccines. *JAMA* **325**, (2021).
23. Gray, K. J. *et al.* COVID-19 vaccine response in pregnant and lactating women: a cohort study. *American Journal of Obstetrics & Gynecology* doi:10.1016/j.ajog.2021.03.023.
24. Page, S. E. *The Difference: How the Power of Diversity Creates Better Groups, Firms, Schools, and Societies (New Edition).* (Princeton University Press, 2007). doi:10.2307/j.ctt7sp9c.



ALBA NETWORK
Towards diversity and
equality in brain sciences



**Patronat Prezesa Fundacji
na rzecz Nauki Polskiej
prof. Macieja Żylicza**