

En contraposición con lo anterior, el trabajo de Salas³ señala que los profesores deben tomar conciencia de la necesidad de conocer más sobre el cerebro, para que así se desarrolle una enseñanza, un ambiente escolar, un currículo y una evaluación más compatibles con la manera como aprende nuestro cerebro; es decir, una didáctica más pertinente de acuerdo con el desarrollo cognitivo de los estudiantes. Algunos trabajos al respecto^{4,5} concuerdan con lo anterior, e incluso, un informe de la Royal Society⁶ señala que también se debe incluir la neurociencia en la formación inicial docente.

Otro enfoque respecto al tema es el planteado por John Gabrieli,⁷ quien señala, en contraposición a Bowers, que la neurociencia educativa está empezando a hacer aportes útiles a la educación y que priorizar las investigaciones en esta dirección puede incluso llegar a ser muy sustancial en su relación con las teorías educativas existentes. Propone además que la neurociencia debe ser un componente integral de la investigación básica en educación. Relacionado con lo anterior, y en un trabajo conjunto replicando a Bowers, ocho académicos señalan que la investigación en neurociencia educativa y el trabajo colaborativo con profesores ya ha logrado progresos y se espera que sean aún mayores en el futuro.⁸

El interesante debate e intercambio de ideas entre la comunidad científica y académica, más que hacernos tomar parte de una postura u otra, debe impulsarnos a considerar todas las perspectivas disponibles basadas en evidencia científica y visualizar la neuroeducación como un intento de colaboración en la construcción de metodologías a través de la neurociencia cognitiva, la psicología cognitiva y la didáctica educativa, sin tratar de imponer una jerarquía de conocimiento en este intento de interdisciplinariedad en aras de mejores aprendizajes.

Joel Parra-Díaz, M en Educ,⁽¹⁾
joel.parra@ufrontera.cl
Daniela Vera-Bachmann, D en C de la Educ,⁽²⁾
Sonia Maria Vanzella-Castellar, D en Educ.⁽³⁾

⁽¹⁾ Departamento de Educación,
Universidad de La Frontera. Temuco, Chile.
⁽²⁾ Escuela de Psicología,
Universidad Austral de Chile. Puerto Montt, Chile.
⁽³⁾ Faculdade de Educação,
Universidade de São Paulo. São Paulo, Brasil.

<https://doi.org/10.21149/9277>

Referencias

1. Bowers J. The practical and principled problems with educational neuroscience. *Psychol Rev.* 2016;123(5):600-12. <https://doi.org/10.1037/rev0000025>
2. Geake J. Neuro-mythologies in education. *J Educ Res.* 2008;50(2):123-33. <https://doi.org/10.1080/00131880802082518>
3. Salas R. ¿La educación necesita realmente de la neurociencia? *Estud Pedagog.* 2003;29:155-71. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052003000100011>
4. Carew TJ, Magsamen SH. Neuroscience and education: An ideal partnership for producing evidence-based solutions to guide 21st century learning. *Neuron.* 2010;67:685-8. <https://doi.org/10.1016/j.neuron.2010.08.028>
5. Coch D, Ansari D. Thinking about mechanisms is crucial to connecting neuroscience and education. *Cortex.* 2009;45:546-7. <https://doi.org/10.1016/j.cortex.2008.06.001>
6. Royal Society. *Brain Waves Module 2: Neuroscience implications for education and lifelong learning.* Londres: The Royal Society, 2011.
7. Gabrieli J. The promise of educational neuroscience: Comment on Bowers (2016). *Psychol Rev.* 2016;123(5):613-9. <https://doi.org/10.1037/rev0000034>
8. Howard-Jones P, Varma S, Ansari D, Butterworth B, De Smedt B, Goswami U, et al. The principles and practices of educational neuroscience: Comment on Bowers (2016). *Psychol Rev.* 2016;123(5):620-7. <https://doi.org/10.1037/rev0000036>

Descripción de la resistencia bacteriana en el Hospital Universitario de Saltillo, México

Señor editor: México es uno de los países que mayor cantidad de antibióticos tiene disponibles en el mercado. La dispensación, autoadministración

y mal uso de antibióticos por parte de profesionales y población general son un factor determinante en la resistencia intrahospitalaria.¹

A través de los años, es evidente el aumento en las tasas de resistencia a nivel mundial de forma exponencial; actualmente, el desarrollo de antimicrobianos se ha convertido en un campo de investigación muy amplio, sin embargo, ¿hasta qué punto habrá medicamentos disponibles para combatir estas bacterias?, ¿quién financiará las investigaciones en este campo? Estas son, pues, las razones para compartir información con editores y lectores concerniente al perfil de resistencia del hospital Universitario de Saltillo y comparar resultados con investigaciones previas realizadas en este sector geográfico.

Se recolectó información en el laboratorio del Hospital Universitario de Saltillo, desde el 3 de noviembre de 2015 hasta el 27 de diciembre de 2016; se obtuvieron 543 cepas provenientes de 368 pacientes con diferentes muestras clínicas. Los antibiogramas fueron analizados mediante el sistema MicroScan 4 y se usaron 30 medicamentos basados en las guías del *Clinical Laboratory Standards Institute (CLSI)*.² Se incluyeron los reportes de sensibilidad intermedia en la categoría de resistente, lo cual resultó en reporte de cepas como sensibles o resistentes.

Hubo 242 mujeres y 126 hombres, no obstante, se incluyeron 543 antibiogramas. Similar a lo encontrado en nuestro estudio, otros autores encontraron que *Escherichia* y *Klebsiella* han aumentado las especies con multirresistencia (quinolonas, aminoglucósidos y carbapenémicos) y *Pseudomonas aeruginosa* y *A. baumannii* fueron las bacterias con más multirresistencia.³

Si bien en este estudio *Acinetobacter* no presentó tanta resistencia a los betalactámicos, la resistencia fue superior a 59% para todos estos antibióticos, 59% para ampicilina/

sulbactam y Ticarcilina/clavulanato y 64% a Amikacina y Gentamicina.⁴

S. aureus tuvo tasas de resistencia muy superiores a lo reportado por algunos autores, con cifras de 84% a levofloxacina y 97% a cefepime. No obstante, los resultados más contrarios son los demostrados por *A. baumannii*, la cual fue muy resistente en este estudio a imipenem (68%), meropenem (69%), levofloxacina (68%) y muy sensible a los carbapenémicos en otro.^{5,6} Cabe destacar de *K. pneumoniae* la resistencia a amikacina de 22%,⁷ mientras que en el presente artículo fue de 46%.

Se encuentra una elevada tendencia al aumento significativo en las tasas de resistencia en el Hospital Universitario de Saltillo con respecto a lo señalado en otras investigaciones mexicanas. Es fundamental que la resistencia sea tomada en cuenta

como un problema progresivo en salud pública.

Juan Felipe Salazar Espinosa, MD.⁽¹⁾
jfhsc1995@hotmail.com

⁽¹⁾ Asociación Científica de Estudiantes de Medicina de la Universidad de Caldas, Universidad de Caldas. Manizales, Colombia.

<https://doi.org/10.21149/9505>

Referencias

- Dreser A, Wirtz VJ, Corbett KK, Echániz G. Uso de antibióticos en México: revisión de problemas y políticas. *Salud Publica Mex.* 2008;50:S480-7. <https://doi.org/10.1590/S0036-36342008001000009>
- Clinical and Laboratory Standards Institute. Performance Standards for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twenty-Fifth Informational Supplement. CLSI document M100-S25. Wayne, PA: CLSI, 2015.
- Chavolla-Canal AJ, Gonzalez-Mercado MG, Ruiz-Larios ÓA. Prevalencia de bacterias aisladas con resistencia antibiótica extendida en los cultivos de orina durante 8 años en un hospital de segundo nivel en México. *Rev Mex Urol.* 2016;76(4):213-7. <https://doi.org/10.1016/j.uromx.2016.04.003>
- Rodríguez-Martínez SE, Cervantes-Villagrana AR, Castañeda-Delgado JE, Presno-Bernal JM, Cervantes-Villagrana RD. Perfil de resistencia bacteriana en hemocultivos realizados en población mexicana en los años del 2009 al 2011. *Rev Latinoam Patol Clin Med Lab.* 2014;61(2):108-14.
- Rodríguez MC, Navarrete JM. Estudio bacteriológico y determinación de la sensibilidad a 21 antibióticos, en una población de pacientes atendidos en el Hospital General de México durante el año 1999. *Enf Infecc Microbiol.* 2001;21(4):129-44.
- Castro N, Loaiza-Loeza MS, Calderón-Navarro A, Sánchez A, Silva-Sánchez J. Estudio molecular de *Staphylococcus haemolyticus* resistente a meticilina en un hospital de México. *Rev Invest Clin.* 2006;58(6):580-5.
- Kato-Maeda M, Bautista-Alvarez A, Montes de Oca-Rolón AL, Ramos-Hinojosa A, Ponce de León A, Bobadilla-del Valle M, et al. Tendencia en el incremento de la resistencia antimicrobiana en organismos causantes de bacteremia en un hospital de tercer nivel: 1995-2000. *Rev Invest Clin.* 2003;55(6):600-5.