

La biología y las matemáticas

Autor:

iD Francisco Javier León¹

¹Profesor Asociado Universidad de Santander, Calle 70 # 55-210 Campus lagos del cacique, Facultad de Ciencias exactas, físicas y naturales, Bucaramanga, Colombia, fleon@udes.edu.co

DOI:

<http://dx.doi.org/10.15649/2346075X.445>

Los hallazgos de Mendel y sus leyes¹ han trascendido en la comprensión de la Biología y la Medicina, dicho trabajo abrió las puertas para que otros científicos como Hardy y Weinberg demostraran que las matemáticas tienen un rol fundamental en la comprensión de distintos fenómenos biológicos y de esta forma el equilibrio en las frecuencias genotípicas y alélicas² es más que el binomio cuadrado perfecto. Mediante las matemáticas se percibe que, tras cierto número de generaciones en una población de tamaño infinito se logra un equilibrio genético siempre y cuando se cumplan algunas condiciones como el apareamiento aleatorio, ausencia del efecto fundador, sin deriva genética, entre otros; siendo lo anterior fundamental para comprender diferentes fenómenos genéticos relacionados con la herencia y la genética poblacional. Años más tarde, Fisher empleó las matemáticas para combinar las leyes de Mendel con la selección natural de Darwin y de esta forma plantear su propia teoría evolutiva.

Como los ejemplos anteriores, existen otros trabajos donde la biología celular y molecular, la medicina, las ingenierías, la economía, la agronomía se robustecen con el poder que tienen las matemáticas para comprender los fenómenos biológicos relacionados con cambios en secuencias de ADN³, polimorfismos genéticos⁴, en proteínas⁵, en la fisiología celular, en un organismo o en una comunidad. Es por ello que cada día la estadística aplicada tiene impacto a nivel clínico, social y de salud pública pues fortalece diversas áreas del conocimiento que se apoyan en un sin número de algoritmos matemáticos y abre la posibilidad para plantear diseños de experimentos, análisis e interpretación de datos, comprender la magnitud de los errores y la toma de decisiones frente a los datos que

EDITORIAL

se generan, puesto que cuantifican y cualifican imparcialmente los resultados en la investigación.^{6,7}

REFERENCIAS

1. Allen, G. E. (2017). *La ciencia de la vida en el siglo XX*. Fondo de Cultura Económica.
2. Hu, X., Duan, X., Pan, D. et al. *J Syst Sci Complex* (2017) 30: 101. <https://doi.org/10.1007/s11424-017-6187-4>
3. Burguillo Muñoz, F. J. (2015). *Desarrollo de un algoritmo de Mínimos Cuadrados Parciales para análisis de datos de chips de ADN usando el estadístico VIP para selección de genes y clasificación binaria*.
4. Mantilla, G., Castillo, A., Pérez, V. L., Vargas, C. I., & Rondón, F. (2017). *S19W polymorphism (Ser19Ter) of APOA5 and its relationship with hypertriglyceridemia in a Colombian population*. *Revista de la Universidad Industrial de Santander. Salud*, 49(1), 29-35.
5. Rodríguez-Piñeiro, A. M., Páez de la Cadena, M., & Rodríguez-Berrocal, F. J. (2008). *La inevitable estadística... en el mundo de la proteómica*.
6. Tanur, J. M., Mosteller, F., Kruskal, W. H., Lehmann, E. L., Link, R. F., Pieters, R. S., & RISING, G. (1992). *La Estadística: Una guía de lo desconocido*. Alianza.
7. Wilches, O. M. (1995). *Métodos estadísticos multivariados en biología molecular y su aplicación en investigación agrícola*. *Agronomía colombiana*, 12(1), 66-71.