

Ventajas del uso de herramientas virtuales en la enseñanza de modelos biológicos de dinamismo abstracto a la mente humana, aplicadas a “la propagación del impulso nervioso”

Betina A. Cupo¹, Valeria C. Bruno²

^{1,2}Centro de Formación e Investigación en Enseñanza de las Ciencias (CEFIEC); Facultad de Ciencias Exactas y Naturales; Universidad de Buenos Aires (UBA). C.A.B.A. Buenos Aires. Argentina.

¹betinacupo@gmail.com; ²valcbruno@gmail.com

Resumen

Uno de los inconvenientes más comunes en el aprendizaje de los modelos científicos radica en que estos incluyen aspectos dinámicos que, por demasiado lentos o rápidos, tienen lugar en escalas temporales imperceptibles (Duncan y Boerwinkel, 2018). El modelo de impulso nervioso presenta este tipo de dificultades. Entre las herramientas didácticas que favorecen la representación de aspectos dinámicos se encuentran los simuladores, que constituyen interfaces digitales interactivas permitiendo representar aspectos abstractos de los modelos. Desarrollamos una actividad con el simulador del impulso nervioso “Neurona” (Phet Interactive Simulations, 2020). Para su diseño nos basamos en el marco teórico del uso de analogías en la enseñanza de las ciencias naturales (Linares e Izquierdo, 2006), ya que el simulador supone una representación que guarda una relación analógica con el modelo científico. Este enfoque sugiere modos específicos de trabajo, por ejemplo el análisis explícito de los alcances y limitaciones del simulador, esto es, de qué aspectos del modelo da cuenta y de cuáles no, que facilitan la construcción de modelos científicos escolares. Propondremos a los/as estudiantes actividades de resolución de problemas utilizando el simulador como recurso así como analizar el simulador en tanto análogo del modelo, centrando el trabajo en los aspectos del modelo cuyo aprendizaje resulta especialmente difícil con recursos más tradicionales.

Palabras clave: Simulador; Analogías; Impulso nervioso.

Referencias bibliográficas

- Duncan, R. y Boerwinkel, D. (2018). Molecular biology. En Kamporakis, K. y Reiss, M. (Ed.). Teaching Biology in Schools. Global Research, Issues, and Trends. Nueva York: Routledge. P. 35-47.
- Linares, R. e Izquierdo Aymerich, M. (2006). El rescate de la princesa encerrada en lo más alto de la más alta torre. Un episodio para aprender sobre analogías, símiles y metáforas. *El Hombre y la Máquina*, 27, 24-37.
- Phet Interactive Simulations. (2020). Simulador “Neurona”, versión 1.1.18. University of Colorado Boulder. Disponible en: <https://phet.colorado.edu/es/simulation/neuron> consultada el 28 de Agosto de 2020.