

Revelando el signo de las cargas eléctricas usando un detector de polaridad entretenido

Francisco Vera Mathias

Pontificia Universidad Católica
de Valparaíso

Jaime Villanueva

Pontificia Universidad Católica de
Valparaíso

Manuel Ortiz

Pontificia Universidad Católica de
Valparaíso

Resumen: En este trabajo discutiremos la construcción, uso y funcionamiento de un detector de polaridad electrostática que fue diseñado con el propósito de hacer interesante y entretenida una clase introductoria acerca de la existencia de cargas eléctricas y sus interacciones. El detector de polaridad usa un circuito simple y un diseño que puede imprimirse en una impresora 3D. Así el lector puede armar su propio detector luego de comprar y ensamblar de manera fácil algunos componentes electrónicos de bajo costo. El cuerpo del detector tiene la forma de un tiburón martillo cuyos ojos se encienden de acuerdo al signo de la carga del objeto que se quiere medir. Esta forma divertida de tiburón permite construir actividades entretenidas en donde los estudiantes puedan investigar las propiedades fundamentales de las interacciones entre objetos cargados eléctricamente.

Vera Mathias, F., Villanueva, J., & Ortiz, M. (2018). Revelando el signo de las cargas eléctricas usando un detector de polaridad entretenido. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(2), 2401.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i2.2401

Una propuesta de enseñanza-aprendizaje centrada en el análisis del camino de la energía “paso a paso”

Macarena Belen Soto Alvarado

Facultad de Ciencias. Universidad
de Santiago de Chile.

Digna Couso Lagarón

Universitat Autònoma de
Barcelona.

Victor López Simó

Universitat Autònoma de
Barcelona

Resumen: El modelo escolar de energía y sus ideas clave asociadas (energía como función de estado, transferencia, conservación y degradación) representan un reto para profesores y alumnos, porque requiere cambiar la forma de mirar los fenómenos físicos de la perspectiva mecánica a la energética. Para construir este modelo “paso a paso” presentamos una secuencia didáctica que analiza teórica y experimentalmente un proceso de frenada de una rueda utilizando un sencillo montaje experimental.

Soto Alvarado, M., Couso Lagarón, D., & López Simó, V. (2018). Una propuesta de enseñanza-aprendizaje centrada en el análisis del camino de la energía “paso a paso”. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 1(1), 1202.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2019.v16.i1.1202

Creencias de profesores chilenos de biología sobre la preparación de la enseñanza

Eduardo Ravanal Moreno

Universidad Academia de
Humanismo Cristiano

Francisco López-Cortés

Universidad de La Serena

Luis Rodríguez Moreno

Universidad Metropolitana de
Ciencias de la Educación

Resumen: Las creencias y conocimientos del profesorado son importantes de explorar por la influencia que tienen sobre la preparación y enseñanza de la biología. Las creencias son las de mayor influencia en el quehacer profesional docente, y por esta razón nuestro interés en explorarlas. El estudio centra su atención en creencias del profesor de biología en servicio sobre la preparación de la enseñanza de la biología y su relación con algunas dimensiones de la evaluación docente en Chile. Para ello, se aplica un cuestionario con escala Likert para la preparación de la enseñanza de biología (PEB) y enseñanza de la biología (EB), que fue aplicado a 92 profesores de biología en ejercicio de la Región Metropolitana y Región de Coquimbo, Chile. En este artículo se presentan los resultados del análisis de la dimensión PEB. El análisis adopta un enfoque descriptivo-interpretativo complementado con el uso de técnicas cuantitativas. Los resultados señalan que el profesorado adscribe a todas aquellas creencias que representen una perspectiva constructivista de la preparación de la enseñanza; sin embargo, dicha tendencia cambia cuando el profesorado declara lo que cree hacer en la sala de clases, siendo las creencias de tendencia tradicional las más representativas. Evidenciamos algunas controversias entre lo que se piensa que se debería hacer y lo que se piensa que se hace, particularmente cuando se habla de la organización del contenido disciplinar y el sentido de la evaluación en biología. La exploración de las creencias y el desempeño del profesorado deben ayudarnos a pensar cómo orientar los procesos de formación inicial y continua que provean mejores resultados de desempeño y de aprendizaje para el profesorado y los estudiantes.

Ravanal Moreno, E., López-Cortés, F., & Rodríguez Moreno, L. (2018). Creencias de profesores chilenos de biología sobre la preparación de la enseñanza. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3601.
https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3601

Efecto (¿o no?) de la inclusión de naturaleza de la ciencia en una secuencia para el aprendizaje y la aceptación de la teoría de la evolución

Lilian Moreno

Colegio Carampangue,
Talagante

Katherine Zuñiga

Colegio Carampangue,
Talagante

Hernán Cofré

Pontificia Universidad
Católica de Valparaíso

Cristian Merino

Pontificia Universidad
Católica de Valparaíso

Resumen. La presente investigación tuvo por objetivo implementar una secuencia de enseñanza y aprendizaje (SEA de aquí en adelante), donde se trabajaron dos grandes actividades en cinco sesiones, que abarcaron las cuatro etapas del ciclo de aprendizaje (exploración, introducción, estructuración y aplicación). En esta SEA, se incorporaron algunos aspectos de Naturaleza de la Ciencia (NdC de aquí en adelante) como estrategia de enseñanza, sintonizando así con resultados de otras investigaciones que sugieren que su inclusión puede mejorar la aceptación y comprensión de la evolución. La investigación tuvo un diseño cuasi-experimental, donde hubo dos tratamientos de trabajo en tres cursos (ntotal= 48), en dos de los cursos se trabajó con NdC y un tercer curso fue el grupo control que trabajó sin NdC. Se realizaron en los tres cursos cuestionarios previo y posterior a la implementación de la SEA, para conocer la visión de Ciencia (Cuestionario VNOS-D+), aceptación

de la Evolución (Cuestionario MATE), y el grado de conocimiento de Evolución de los estudiantes (instrumento propio de la investigación). Para el análisis de los resultados se realizó el test no paramétrico de comparaciones de medias relacionadas Wilcoxon Signed- Rank, para lograr visualizar con exactitud la relevancia de los resultados. Estos mostraron que el curso que trabajó con SEA y donde NdC se explicaba de forma explícita, mejoró de forma significativa su comprensión de NdC y la aceptación de la evolución, en comparación a los otros dos cursos. Sin embargo, todos los cursos mejoraron el conocimiento sobre evolución, siendo más significativo el aumento del curso que no tuvo NdC implementado en la SEA. Estos resultados sugieren que al utilizar aspectos de NdC para enseñar evolución, no solo se comprende de mejor forma, si no que los estudiantes tienen una mayor aceptación del contenido en comparación a cuando se trabaja evolución sin NdC.

Moreno, L., Zuñiga, K., Cofré, H., & Merino Rubilar, C. (2018). Efecto (¿o no?) de la inclusión de naturaleza de la ciencia en una secuencia para el aprendizaje y la aceptación de la teoría de la evolución. *Revista Eureka sobre Enseñanza y Divulgación de las Ciencias*, 15(3), 3105. https://doi.org/10.25267/Rev_Eureka_ensen_divulg_cienc.2018.v15.i3.3105

Impacto de estrategias de aprendizaje activo sobre el conocimiento disciplinar de futuros profesores de física, en un curso de didáctica

Carla Hernández-Silva
Universidad de Santiago
de Chile.

**Lorena López-
Fernández**
Universidad de Santiago
de Chile

**Alexis González-
Donoso**
Vancouver, Canada

Silvia Tecpan-Flores
Universidad de Santiago
de Chile.

Resumen. En este artículo se presentan características y resultados de una intervención metodológica implementada en clases de un curso de didáctica para formación inicial de profesores de física, en una universidad estatal chilena. La intervención consistió en enseñar a los estudiantes algunas estrategias de aprendizaje activo que luego utilizaron para diseñar y ejecutar clases de física frente a sus pares. Con el fin de medir el impacto de la intervención sobre el nivel de conocimiento disciplinar de los futuros profesores, se utilizó el Inventario sobre Conceptos de Fuerza (FCI, por su sigla en inglés) en modalidad pre y post instrucción. Los resultados muestran una ganancia normalizada de 0,40 al finalizar la intervención, lo que sugiere que los futuros profesores de física mejoraron su nivel de entendimiento conceptual sobre el contenido disciplinar después de haber aprendido y aplicado estrategias de aprendizaje activo para enseñar a sus pares. Se discuten implicancias para la formación docente y limitaciones del estudio.

Hernández Silva, C., López-Fernández, L., González-Donoso, A., & Tecpan-Flores, S.(2017). Impacto de estrategias de aprendizaje activo sobre el conocimiento disciplinar de futuros profesores de física, en un curso de didáctica. *Pensamiento Educativo. Revista de Investigación Educativa Latinoamericana*, 55(1), 1-12.

¿Cómo piensan la noción de desarrollo de los estudiantes, los profesores de ciencia en ejercicio de la Enseñanza Media Obligatoria?

Olga Lidia Malvaez Sánchez
Pontificia Universidad Católica
de Chile

**Alberto Félix Labarrere
Sarduy**
Universidad Santo Tomás

Mario Quintanilla Gatica
Pontificia Universidad Católica
de Chile

Resumen. En este artículo aportamos algunas directrices teóricas y metodológicas para comprender las concepciones acerca del desarrollo de sus estudiantes, subyacentes al pensamiento de los profesores de ciencia de enseñanza media, considerando un grupo de 99 profesores, a quienes se les aplicó un Cuestionario de Planos del Desarrollo, de los cuales solo se consideraron tres. Se identificó la manera en que operan las dimensiones referenciales; se constató un efecto de «ajuste referencial», así como incongruencias y desequilibrios en las dimensiones teórico-referenciales de sus concepciones. Los resultados más significativos coinciden con investigaciones que identifican la variabilidad, mezcla y efecto de hibridación de las concepciones, que transitan desde ingenuas y tradicionalistas hasta más sofisticadas, haciendo más complejos los discursos y las diferentes acciones del profesorado.

Malvaez Sánchez, O. L., Labarrere Sarduy, A. F., & Quintanilla Gatica, M. R. (2018). ¿Cómo piensan la noción de desarrollo de los estudiantes, los profesores de ciencia en ejercicio de la Enseñanza Media Obligatoria? *Enseñanza de las Ciencias*, 36(2), 23-40