

II Jornadas de Enseñanza e Investigación Educativa en el campo de las Ciencias Exactas y Naturales *Actas*, II (2): 54-57, 2009. La Plata.

¿PARA QUÉ FÍSICA SI ENSEÑARÉ BIOLOGÍA?

CASANOVA, J.; ISALDO, D.; LÓPEZ, W.; PARRA, V.; VIDAL, F; GONZÁLEZ, S.

Instituto Superior de Formación Docente Juan N. Terrero. Dipregep 4038 calle 11 N° 675
Provincia de Buenos Aires. La Plata
saritagonzalez@ciudad.com.ar

RESUMEN

Se presenta una propuesta didáctica cuyo objetivo es analizar como la integración disciplinar (Física – Biología) frente a un problema cotidiano (luxaciones, fracturas, artritis, etc.) favorece al cambio de imaginarios colectivos respecto a la importancia de la Física en el Primer año del Profesorado de Biología en Institutos Superiores de Formación Docente. En su desarrollo se conjugan aspectos conceptuales (articulaciones – equilibrio), procedimentales (proceso de investigación) actitudinales (trabajo cooperativo – reflexión sobre la práctica) y se concreta con la presentación de un modelo analógico que abre espacios de análisis acerca del saber, saber indagar y saber integrar conocimientos provenientes de distintas áreas científicas y didácticas.

Palabras clave: integración disciplinar, modelo analógico, trabajo cooperativo, proceso de investigación, reflexión sobre la práctica.

INTRODUCCIÓN

Cuando a algunos profesores, con sólidos conocimientos científicos, la transposición didáctica en torno a ciertos contenidos les resulta un obstáculo difícil de franquear, adquieren una mayor dependencia de la memorización y del libro de texto, y tienen mayores dificultades para realizar cambios didácticos y actividades innovadoras (Mellado, 2000). Con la intención de analizar en que medida la integración disciplinar modifica esta realidad durante la formación docente inicial, se toma como referente teórico para el desarrollo de esta propuesta a Donald Schön (1992). Éste caracteriza al conocimiento práctico o epistemología del accionar docente, en tres categorías: *el conocimiento en la acción*, es decir, el saber, el saber hacer y el saber explicar; *la reflexión en la acción*, comprendida como una actitud de pensamiento sobre lo que se debería hacer y al mismo tiempo que se realiza en determinada acción; *la reflexión sobre la acción*, que se interpreta como el análisis que el docente realiza a posteriori sobre las características y procesos de su propia acción.

La propuesta aplicada (2006 – 2008) tiene por objetivo valorar la presencia de la Física en el Primer año del Profesorado de Biología a través del abordaje de problemas relacionados con situaciones cotidianas (luxaciones, fracturas, artritis, etc.). Conjuga aspectos conceptuales (articulaciones – equilibrio), procedimentales (proceso de investigación – acción) actitudinales (trabajo cooperativo – reflexión sobre la práctica); y se concreta con la presentación de un modelo que abre espacios de análisis acerca del saber, saber indagar y saber integrar conocimientos provenientes de distintas áreas científicas y didácticas.

OBJETIVO: “Valorar, desde una visión integrada, la apropiación de contenidos físicos para el abordaje de cuestiones de índole biológica”.

CONTEXTO

El contexto está conformado por las clases de la cátedra de Física y Elementos de Astronomía y Laboratorio I correspondientes al 1º año del Profesorado de Biología de un Instituto de Formación Docente de la ciudad de La Plata. Las clases se desarrollan algunas en el laboratorio de Biología. La materia es anual con una carga horaria de tres módulos semanales (tiempo reloj: 2hs.).

Muestra

Se trabajó en el período 2006 – 2008, con un total de 96 alumnos.

DESARROLLO

La propuesta se llevó a cabo en tres etapas:

Primer Etapa

Durante el primer semestre del año fueron abordados contenidos físicos encuadrados en dos ejes estructurantes: interacciones y equilibrio. Los mismos representaron la base conceptual disciplinar que permitió resolver situaciones problemáticas vinculadas a cuestiones biológicas: las articulaciones, presión arterial, flujo sanguíneo, entre otras.

También se realizaron trabajos experimentales de aplicación, utilizando modelos diseñados y construidos con material de bajo costo.

Segunda Etapa

Al iniciar el segundo semestre se desarrolló, manteniendo la metodología desarrollada en la primer etapa, el tercer eje estructurante: movimiento y paralelamente se planteó la propuesta: Los alumnos, coordinados en grupos de trabajo, seleccionaron una situación problemática bajo la consigna:

Construir un modelo que permita:

- Describir morfológica y fisiológicamente una articulación.
- Establecer relaciones entre conceptos físicos y biológicos.
- Describir a lo sumo dos patologías y posibles tratamientos de recuperación.
- Plantear ejercicios, cuestiones o problemas de aplicación.

Los elementos clave que dinamizaron las instancias de avance en la preparación de la presentación final de cada grupo fueron:

- Indagación bibliográfica con instancias de comentarios y selección de lecturas.
- Diseño de modelos analógicos, con discusión sobre alcances y restricciones del mismo.
- Consulta a docentes de la institución, afines a los temas elegidos, lo cual favoreció la integración areal.
- Entrevista a especialistas, abriendo así nuevas conexiones con otros campos del saber profesional.
- Debates intergrupales sobre el estado de avance de la propuesta, ajustes y obstáculos encontrados.
- Elaboración paralela de un informe (en papel y algunos también en CD) para ser compartido entre los grupos y presentados a las autoridades institucionales para incluirlo en la biblioteca del establecimiento y así pueda ser conocido y consultado por los futuros ingresantes a la carrera.

Tercer Etapa

Durante la última parte de la cursada, se realizó la socialización del análisis del discurso elaborado por los grupos articulado con el modelo presentado. Esta actividad posibilitó conocer algunos de los obstáculos en el acceso al conocimiento, como el aprendizaje de conceptos y modelos o el desarrollo de actitudes y capacidades.

Como cierre, cada grupo expresa la evaluación sobre lo actuado, detallando fortalezas y debilidades de la propuesta. Se enuncian a continuación, algunas opiniones individuales de alumnos participantes:

- ✓ *El trabajar en grupo alrededor de un problema concreto sirvió para cambiar nuestra opinión sobre las clases de Física”.*
- ✓ *Los modelos, a pesar de que crearon momentos de tensión, fueron una buena excusa para ver la Física de una manera aplicada”.*
- ✓ *Me gustó discutir sobre lo que pensamos alrededor de un problema biológico social, buscar información y volver a discutir, creo que así se aprende más”.*

CONCLUSIONES

De la experiencia realizada, se puede aseverar, que el uso de modelos que representen cuestiones cotidianas, en el marco de una metodología basada en el cuestionamiento, la indagación y la comunicación entre pares y el trabajo cooperativo, inciden significativamente no sólo en el rendimiento académico sino también en el cambio de actitud frente la importancia de la apropiación de contenidos físicos en la resignificación de contenidos de índole biológica. Lo expresado encuadra en lo planteado por Merino *et. al.* (2007) los cambios en la práctica docente son producto de la reflexión, el análisis y la puesta en práctica de innovaciones que los habilite para afrontar creativamente diversas situaciones que la actividad de enseñar les plantee.

BIBLIOGRAFÍA

Schön, A.D. (1992): *La formación de profesionales reflexivos: hacia un nuevo diseño de la enseñanza y el aprendizaje en las profesiones*. Barcelona: Paidós.

Mellado, V. (2000): ¿Es adecuada la formación científica del profesorado de ciencias de secundaria para sus necesidades profesionales?. *Alambique*, 24, pp. 57 – 65.

Merino, G.; Roncoroni, M.; González, S.; Ramírez, S.; Giamello, R. (2007). Construcción e implementación de un modelo de formación docente innovador y crítico para la enseñanza de las ciencias naturales. *Revista de Educación en Biología*, 10 (1), pp. 30 - 36.