



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES
IZTACALA

Los Reyes Iztacala, junio 13 de 2013

COMISION DE EVALUACION CURRICULAR
CARRERA DE BIOLOGIA
PRESENTE

Nos dirigimos a ustedes en respuesta a la convocatoria para hacer comentarios y sugerencias a la propuesta del mapa curricular para la modificación del plan de estudios de la carrera de Biología de Nuestra Facultad, presentado el pasado 23 de mayo.

Los profesores que impartimos los módulos de Metodología Científica II y III consideramos necesario que se conserven las 15 horas que se han ocupado para el cumplimiento eficiente de los objetivos de dichos módulos, independientemente del semestre en que se impartan, y de las asignaturas o módulos con las cuales debe haber interacción horizontal.

Esta propuesta se hace con base en los siguientes argumentos:

1. La formación científica es un objetivo clave de la educación, y debe lograrse durante el periodo de enseñanza, independientemente de que los estudiantes continúen sus estudios de posgrado o no lo hagan, ya que la preparación básica en ciencias, especialmente del área de la biología, se relaciona con la capacidad de pensar en un mundo en el que la ciencia y la tecnología influyen en nuestras vidas. En la enseñanza de la ciencia no es necesaria la originalidad que se requiere en la investigación científica profesional.
2. Los procesos o destrezas científicas: los proyectos internacionales de evaluación, identifican cinco procesos. La formación en cada uno de ellos permite preparar a los futuros biólogos para tomar decisiones sobre los cambios que la actividad humana produce en el mundo natural. Dichos procesos son:
 - a. Reconocer cuestiones científicamente investigables. Este proceso implica identificar los tipos de preguntas que la biología intenta resolver, o bien, reconocer una cuestión, que es o puede ser comprobada, en una determinada situación.

- b. Identificar las evidencias necesarias en una investigación científica conlleva al propio descubrimiento de éstas, que son necesarias para contestar a las interrogantes que pueden plantearse en una investigación científica; asimismo, implica identificar o definir los procedimientos necesarios para la obtención de datos.
- c. Extraer o evaluar las conclusiones: este proceso implica relacionar las conclusiones con las evidencias en las que se basan, o deberían basarse; por ejemplo, presentar a los estudiantes el informe de una investigación dada, para que deduzcan una o varias conclusiones alternativas.
- d. Comunicar las conclusiones válidas: Este proceso valora si la expresión de las conclusiones que se deducen a partir de una evidencia es apropiada para una audiencia determinada, lo que se valora en este procedimiento es la claridad de la comunicación, más que la conclusión.
- e. Demostrar la comprensión de los conceptos científicos a través de la manifestación, comprensión y utilización de los mismos en situaciones distintas a las que se aprendieron. Esto supone no sólo recordar definiciones o clasificaciones, sino también saber exponer la importancia del mismo y su aplicación para hacer predicciones o dar explicaciones acorde al nivel de conocimiento que poseen.

(Fuente: Gil Pérez y Vilches, 2006. ¿Cómo puede contribuir el proyecto PISA a la mejora de la enseñanza de las ciencias y de otras áreas de conocimiento)? *Revista de educación*, pp. 295-311, <http://www.oei.es/decada>).

Los cinco procesos citados anteriormente se reflejan en el quehacer docente en los módulos de Metodología Científica II y III, de ahí la necesidad de seguir manteniendo las 15 horas destinadas para el desarrollo de los módulos, de lo contrario no sería posible cumplir con las actividades que se realizan actualmente. Del mismo modo, se perdería la esencia si se realizan prácticas secuenciales o proyectos dirigidos.

Hacemos hincapié en el hecho de que estos Módulos son formativos, en el que los estudiantes ejercitan su intelecto para observar y analizar el mundo desde un enfoque científico, por lo que un solo ejercicio, no cumpliría con este propósito, debe existir un reforzamiento en los semestres subsecuentes. El tema o campo del conocimiento en el que los estudiantes llevan a cabo este ejercicio, representa un escenario de aprendizaje, proceso formativo regido por los objetivos planteados por los Módulos de Metodología Científica; lo cual se fortalece aún más, cuando los estudiantes adquieren y asimilan los conocimientos teóricos de la literatura, los cuales integran en la creación de sus propios constructos junto con los profesores y los aplican para la elaboración de sus proyectos de investigación.

Consideramos que si bien los objetivos no se alcanzan en todos los estudiantes, esto no es razón para eliminar los módulos o reducir las horas dedicadas a ello; tal vez se requieran otras estrategias de enseñanza-aprendizaje, para lograr que todos los estudiantes cumplan con los objetivos y alcancen un conocimiento significativo esperado

Es importante señalar que ningún tiempo será suficiente para abarcar todo el conocimiento teórico. Una adecuada selección de los contenidos será la guía para que el estudiante sea capaz de seguir adquiriendo el conocimiento a través de la literatura; la oportunidad de aprender a aplicar esos conocimientos solo se tiene durante el tiempo de su formación (desde el primero hasta el último semestre), después de ello, tendrá que demostrar estas capacidades en el desempeño profesional, pues no todos los estudiantes aspiran a continuar con estudios de posgrado y para los que así lo decidan también será de gran utilidad del entrenamiento adquirido en los Módulos que forman el intelecto científico como lo son los de Metodología Científica.

Uno de los objetivos de la Convocatoria 2013 del Programa de Apoyo a la Formación Profesional de la Secretaría General Ejecutiva de la ANUIES, es “Promover el fortalecimiento y **la implementación de modelos educativos que consideren los enfoques de educación centrada en el aprendizaje de los estudiantes y educación basada en competencias generales y específicas** que respondan a los retos de la formación profesional en la sociedad del conocimiento”. Este programa apoya financieramente a las instituciones a ella afiliadas, en el desarrollo de proyectos para el fortalecimiento de la formación integral de los estudiantes.

El plan actual de la carrera de biología hay tres tipos de módulos: teóricos, teórico-prácticos y metodológicos. Los módulos de Metodología Científica pertenecen a éste último tipo, y están basados en la construcción de conocimientos por parte de los biólogos en formación. En estos módulos, se emula, se ensaya, el proceso de investigación, desde identificar un problema en la naturaleza, hasta la elaboración del reporte y su difusión, pasando por plantear hipótesis y objetivos, diseñar una estrategia experimental, seleccionar e implementar las técnicas, realizar los experimentos, obtener los resultados, procesarlos y dar una interpretación biológica de ellos. Parte importante de este proceso es someter el proyecto y los resultados del mismo a la evaluación por pares y sus profesores.

La adquisición de las habilidades y destrezas para utilizar el instrumental de los laboratorios sólo se adquiere utilizándolos de manera frecuente. Esto quiere decir que el estudiante no solo tiene que hacer uso de material y equipo de laboratorio necesario para la obtención de datos que le conduzcan a resolver el problema planteado, si no también lo selecciona y adecua de manera consciente de acuerdo a las necesidades propias del proyecto de investigación. Esto no se logra durante la ejecución de una práctica diseñada y predeterminada, en la cual solamente se repite un procedimiento que apoya al conocimiento teórico, y que se realiza de manera paralela al temario.

Por otra parte, esta estrategia de aprendizaje metodológico fomenta el aspecto del desarrollo personal, reconoce las posibilidades, dentro de la biología, para que el estudiante resalte sus habilidades personales en el pensamiento lógico, expresión, aprendizaje dirigido, aprendizaje cooperativo y acción responsable.

Uno de los problemas que se vienen arrastrando desde la última modificación del plan de estudios en 1995 es la matrícula estudiantil que actualmente es de 11 grupos con más de 40 estudiantes, con 15 horas a la semana, lo que ha causado que el material, recursos, etc., sean insuficientes, situación que no se resolverá si se reducen estos módulos a 10 horas a la semana, mientras que no se atacan las verdaderas causas por las cuales el aprendizaje de los estudiantes no se alcanza en su totalidad.

Finalmente, para tratar de analizar el proceso de enseñanza aprendizaje del Módulo de Metodología Científica II y hacer adecuaciones a este proceso, hemos iniciado una investigación educativa, para evaluar nuestros cursos. Este proceso inició con una herramienta de evaluación, que es un Cuestionario Diagnóstico, el cual se aplica al inicio y al final del segundo semestre, y que nos ha permitido la retroalimentación necesaria para poder mejorar nuestra práctica académica. Los resultados preliminares de esta actividad apuntan a que las causas del bajo aprendizaje estudiantil son la elevada matrícula, la carencia de infraestructura, el espacio reducido con el que se cuenta, y las horas con las que se trabaja, que son pocas.

Sin más que decir, quedamos a sus órdenes.

ATENTAMENTE

“POR MI RAZA HABLARA EL ESPIRITU”

PROFESORES DE LOS MODULOS DE METODOLOGIA CIENTIFICA II Y III