



La enseñanza de la Biología y de las Ciencias Naturales: Un reto para el siglo XXI.

Doctora Aurora Altamar J.

SIGLO XXI



La enseñanza de la Biología y de las Ciencias Naturales: Un reto para el siglo XXI.

Doctora Aurora Altamar J.

Docente-Investigadora del CIAES. UDELAS.

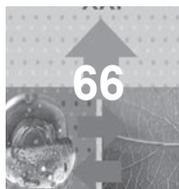
La enseñanza de la Biología avanza a pasos agigantados, durante los últimos años se han realizado valiosos descubrimientos a través de la utilización de nuevas tecnologías para curar enfermedades, así como también experimentos que se llevan a cabo en el ámbito de la Genética Molecular, tales como: alimentos y organismos transgénicos, terapia génica, clonación y otros, más; pero no podemos pasar por alto el acontecimiento más importante como lo es la **secuenciación completa del Genoma Humano en un 99%**.

Como consecuencia de lo anterior pensamos que la enseñanza de la Biología y de las Ciencias Naturales en general, en todos los niveles educativos, no debe limitarse meramente a la memorización de conceptos, sino también procurar proporcionarles a los estudiantes las herramientas necesarias que les permitan enfrentarse y solucionar problemas de la vida real dentro de su comunidad para mejorar así su calidad de vida y por ende la del país.

Además, proporcionarle independencia, estimular el interés por la actividad científica y promover actitudes de responsabilidad en el cuidado de su salud y el medio ambiente.

La complejidad de los sistemas biológicos en el siglo XXI, obliga a los educadores a realizar una reflexión profunda sobre el qué, cómo y para qué se va a enseñar.

La mayoría de los especialistas en la didáctica de las Ciencias Naturales y la Biología coinciden en señalar, que los métodos tradicionales (memorísticos) no promueven un aprendizaje significativo ni de calidad, postulan que aprender Ciencia es un proceso mental complejo, que incluye no solamente aprender contenidos conceptuales sino también aprender a analizar y a relacionar lo aprendido en el aula con la vida real;





Redes 6

sólo así ellos obtendrán las competencias necesarias para desenvolverse en este mundo actual tan competitivo.

En general la problemática que afecta la enseñanza de la Biología la componen múltiples factores tales como: profesorado que no posee una óptima formación didáctica en la especialidad, desmotivación frecuente, escasa curiosidad científica por parte de los estudiantes, falta de comunicación entre el profesorado de pre-media, media y universitario, enseñanza memorística, desconocimiento de los avances en la investigación didáctica y sus aplicaciones a la realidad docente, dificultad para contextualizar el conocimiento científico básico con los hechos de la realidad social y económica fundamentados en aplicaciones científicas y tecnológicas y escasez de recursos tanto didácticos como tecnológicos.

Al reflexionar un poco podemos decir que la problemática no es sólo la cantidad de Biología que pueda aprenderse y cuál es la Biología que se aprende, sino principalmente la calidad del aprendizaje que adquiera el estudiante.

En relación con lo anterior, esto es un reflejo del déficit de “Cultura Didáctica” del profesorado de Biología y de Ciencias Naturales entonces ¿cómo se les puede pedir a los estudiantes que les atraigan

los contenidos de tipo científico si el propio docente no es capaz de sentir ni comprender esto, nadie puede dar algo que no tiene?

Por lo que una tarea central del profesor será el de desarrollar las estrategias didácticas necesarias para lograr desarrollar en los alumnos un mayor interés hacia el aprendizaje de estas disciplinas.

En este contexto, resulta necesaria la constante actualización docente en los ámbitos tanto disciplinario como pedagógico en el nivel primario, secundario y universitario.

Hoy en día el docente de Ciencias Naturales y Biología cuenta con una infinidad de recursos de gran interés de libre acceso en Internet y una extensa bibliografía fácilmente consultable, referencias, resúmenes y en muchos casos los textos completos de libros y revistas electrónicas.

La Biología tiene una trascendencia a nivel social, por eso es necesario que todos los ciudadanos posean un bagaje de conocimientos fundamentales de esta disciplina, que les permitan afrontar con éxito los problemas que se le presenten relacionados con este campo del conocimiento; de ahí la importancia de una formación biológica integral en los diferentes niveles educativos.



El método del descubrimiento: una alternativa moderna para la enseñanza de las ciencias naturales y de la biología.

La enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Biología por el descubrimiento debe basarse en tres principios fundamentales que son:

1. **Un cuerpo de conocimientos acumulados y sistematizados.**
2. **Actitud científica.**
3. **Método científico de investigación o de resolución de problemas.**

Mientras que el primer punto es el producto de la ciencia, el segundo y el tercero constituyen el proceso de la ciencia. Así los hechos científicos, fundamentales en toda investigación científica son sólo un producto de la mayor contribución de la ciencia moderna: el Proceso de la investigación.

Los conocimientos y conceptos previos que traiga el estudiante, sólo tienen sentido si logra relacionarlos con los conceptos enseñados en el aula de clases y los analiza inductivamente guiado por el docente, a través de investigaciones, prácticas y demostraciones, las cuales hoy en día tienen un leve peso dentro de los planes de estudio en los diferentes niveles. El profesor acompaña al estudiante durante su aprendizaje limitán-

dose a cuestionar, facilitar y sintetizar sus logros.

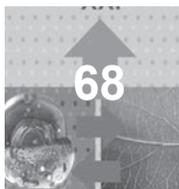
Aplicar el aprendizaje por el descubrimiento y la indagación científica ayuda a fomentar principalmente la actividad autónoma de los estudiantes. El proceso de construcción de conocimientos adquiere una importancia casi mayor que la de los contenidos en sí.

Para que la implementación de este método sea exitosa, debe estar acompañado de un programa estructural cónsono con los progresos científicos actuales.

Entre las características más importantes que debe presentar éste, tenemos:

Un programa estructurado ofrece una armazón de principios científicos que puede ayudar a los docentes a unificar sus experiencias y a infundirles confianza para resolver diversas situaciones que se presentan en el aula y fuera del aula.

- a) Un programa estructurado no tiene que ser rígido. Dentro de las asignaturas hay muchas opciones que permiten al docente adaptar el programa a las necesidades de la clase, estimulando el espíritu creador y la originalidad de los discentes.
- b) Si bien es cierto que los estudiantes llegan al centro edu-





cativo con muchos intereses, también lo es que puede suscitarse y cultivarse el interés por lo que ocurre en éste.

- c) Un programa estructurado facilita a los estudiantes la adquisición de los conceptos científicos esenciales para la comprensión del complejo mundo del presente siglo.
- d) Un programa estructurado es democrático: son muchos los que pueden participar en su elaboración y modificación. Proporciona una armazón común para que los estudiantes y docentes ensayen y evalúen.

La educación científica en los tres niveles educativos, no debe limitarse a una asignatura, sino a todas ellas, de tal forma que el estudiante logre la globalización del conocimiento, el cual es primordial para la adquisición de las competencias, no sólo básicas, sino también específicas o de la especialidad que le permitan desenvolverse con éxito en su medio laboral y social.

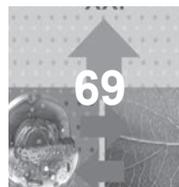
El aprendizaje mediante la indagación científica o por el descubrimiento implica desarrollar en los estudiantes: el pensamiento crítico y la habilidad para resolver problemas.

Conclusiones

Si bien es conveniente un plan y orden en los conceptos científicos como guía, debe reconocerse que ningún docente o especialista en educación conoce cuál es el mejor orden y la mejor elección entre todo lo que podría ser enseñado; por tanto el docente puede ser el único que adoptará la decisión final de escoger los temas que habrá de enseñar, la metodología, los recursos y el tipo de evaluación que utilizará en el proceso educativo, pero recuérdese que lo esencial para la enseñanza de las Ciencias Naturales y de la Biología por el descubrimiento, es el empleo del método experimental o de investigación, a través de la instrucción inductiva, la resolución de problemas y el pensamiento crítico.

A continuación presentamos algunas recomendaciones:

- El aprendizaje mediante la indagación científica implica desarrollar en los estudiantes el pensamiento crítico; la habilidad para resolver problemas; actitudes que promuevan la curiosidad y el sano escepticismo y la apertura para modificar las propias explicaciones a la luz de la nueva evidencia.
- Los estudiantes necesitan oportunidades para explorar el significado que tiene la biología en sus vidas.





UDELAS ■ 15 AÑOS

-El estudio de la Biología debe incluir el hacer ciencia, preguntando y descubriendo y, no limitándose simplemente a cubrir un material de estudio.

-Los estudiantes necesitan discutir temas que se refieran a la aplicación de la biología y la tecnología.

-Una buena enseñanza de ciencias implica desarrollar en los estudiantes habilidades para trabajar en grupo.

-La enseñanza de la Biología debe aprovechar los desarrollos en TIC's para facilitar y acelerar la recopilación y análisis de datos.

-Kenneth G y Dietz M. *La enseñanza de las ciencias naturales : un enfoque experimental para la educación básica*. Editorial Santillana. México. 1992. Págs 220.

-Magdaleno E. *La educación, llave del tercer milenio*. Editorial Magisterio Del río De la Plata. Argentina. 2000. Págs 95.

-Vargas E. *Metodología de la enseñanza de las ciencias naturales*. Editorial Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. 1997. Págs 337.

“Pero recuerde siempre no hay docentes buenos ni malos, lo importante es la actitud y la aptitud que se tenga frente al cambio”.

BIBLIOGRAFÍA

-Carin A y R Sund. *La enseñanza de las ciencias por el descubrimiento*. Editorial Hispano-Americana. México. 1990. Págs 569.

-Cooper J. *Estrategias de enseñanza: Guía práctica para una mejor instrucción*. Editorial Limusa. México. 1995. Págs 602.
Estados Unidos. 1995. Págs 128.

-Frota-Pessoa O. *Principios básicos para la enseñanza de la biología*. Editorial Departamento de Asuntos Científicos Unión Panamericana.

