

## 64 - CARBONO-14: UN CRONÓMETRO DEL PASADO

Didoné, Andrea – [Olavegogeoascoechea, Mara](mailto:Olavegogeoascoechea.Mara)  
Instituto Nuestra Sra. De Fátima- Sarmiento 350- Cipolletti (Río Negro) – 8324  
[andrea.didone@yahoo.com.ar](mailto:andrea.didone@yahoo.com.ar)  
[maralavego@gmail.com](mailto:maralavego@gmail.com)

### INTRODUCCIÓN

Nuestra propuesta apunta a mejorar la comprensión de algunos temas complejos para estudiantes, como son la desintegración radiactiva y los modelos exponenciales. Decidimos abordar estos temas desde la matemática y la química, en algunos momentos en forma conjunta y en otros por separado, respetando la especificidad de cada disciplina.

¿Por qué elegimos abordar la temática de datación por radioisótopos como eje de la propuesta? Porque consideramos que la radiación es un tema de actualidad que nos permite vincular algunos conceptos que se desarrollan en matemática y en química en la escuela media. Por otra parte, es un tema que llama la atención al ciudadano común y en cierta medida lo inquieta, dado que se habla de radiación en temas muy diversos. Se la suele vincular a estudios y tratamientos médicos, a la generación de energía, a la construcción de armas nucleares, a accidentes en plantas donde funcionan reactores nucleares, como así también a la reconstrucción del pasado a partir de los datos que pueden brindar algunos restos arqueológicos. Por esta razón, la propuesta se vincula con el método de datación por carbono 14.

Respecto del contenido, esperamos que los alumnos trasciendan las intuiciones y puedan moverse flexiblemente entre ejemplos y generalizaciones, dentro de una red más amplia de conceptos interrelacionados para poder lograr una postura crítica frente a la situación planteada. Esta red de contenidos se irá construyendo a lo largo de la secuencia partiendo de nociones puramente químicas, para entrecruzarse con conceptos matemáticos.

Nos proponemos también, promover “un sano escepticismo” por la información que recibimos, sobre las técnicas empleadas para validar dicha información, como así también los alcances y límites del método empleado.

En cuanto al propósito, pretendemos que, el estudiante, explique, reinterprete y opere con datos que pueden ser reales. Pero también esperamos que pueda trascender este plano, interpretándolo y modelizándolo, para estar en mejores condiciones de responder, en parte, a algunos de estos interrogantes: ¿Por qué interesa estudiar modelos matemáticos? ¿Se comporta el mundo, la naturaleza, las sustancias aproximándose a estos modelos? ¿Es seguro que esto suceda, o es probable?

Un aspecto esencial de la actividad matemática consiste en construir modelos de la realidad que queremos estudiar. Trabajar con ellos permite interpretar los resultados obtenidos para dar respuesta a cuestiones que se les plantea.

En este caso el problema, es el que moviliza los conocimientos a estudiar, ya que genera un verdadero desafío, donde deberán reconocer los datos, buscar si son suficientes o no, encontrar modelos matemáticos que permitan resolverlos y luego arribar a una conclusión. Pero en otros momentos de la secuencia los problemas ocupan un lugar diferente y constituyen instancias de reinversión de lo aprendido.

Entendemos que las ideas de la matemática y la química son fruto de una construcción cultural y social. Intentamos que en la secuencia cada una de estas

disciplinas se vivan de esta manera: descubriendo a los hombres de ciencia que hay detrás de esas ideas y al conocimiento como una construcción histórica-social con sus límites y alcances.

Los objetivos que nos propusimos son:

- Vincular los conceptos de radioisótopos, vida media y desintegración radiactiva con los hombres de ciencia, sus ideas y los problemas que ellos intentan resolver.
- Discutir y reflexionar sobre los alcances y límites que tiene la ciencia y sus métodos.
- Comunicar las conclusiones con rigor científico.
- Comprender a la desintegración radiactiva en términos probabilísticos.
- Interpretar un modelo matemático que permita predecir qué ocurre con el total de los átomos de una sustancia radiactiva cuando emite radiación y transmutan a un elemento diferente.

## REFERENCIAS:

Para poder entender mejor la propuesta sugerimos ver la situación problemática planteada a los estudiantes en la WebQuest “Carbono 14: un cronómetro del pasado”. (en <http://www.zunal/webquest.php?w=65985>)

## RESULTADOS

A partir de las reflexiones de nuestros estudiantes al evaluar el trabajo realizado:

*“ . . .Aprendí que la ciencia se hace día a día por nosotros, que todo tiene largas investigaciones detrás y que estas se hacen constantemente para mejorar nuestro conocimiento. Además noté que existen relaciones entre un montón de factores por eso me gustó ya que es algo diferente a saber todo de memoria como unos “robotitos” . . . (Francisco – 16 años)”.*

Podemos concluir entonces, que a partir de este tipo de propuestas es posible colaborar, en parte, con la construcción de la idea de ciencia que nos propusimos presentar a nuestros estudiantes.