

Propuesta didáctica: Hidrocarburos, propiedades físicas y fracking

Fundamentación: Esta propuesta trata sobre la estructura de los hidrocarburos y sus propiedades físicas. Busca que los estudiantes sean capaces de explicar y predecir fenómenos así como poder vincular las propiedades físicas y químicas de un compuesto con su estructura. La misma tiene una duración de 3 clases. En la clase 1 se trabaja con las características generales de los hidrocarburos y su importancia mediante un texto. La clase dos se trabaja con un video sobre el fracking para que los estudiantes puedan argumentar dos posturas diferentes sobre la aplicación del mismo. La última clase consiste en profundizar un poco más sobre las propiedades de los hidrocarburos y para ello se utiliza una ficha en la cual deben interpretar un gráfico que relaciona el punto de ebullición según la cantidad de carbonos del hidrocarburo. Todas las actividades de las distintas clases se evalúan al finalizar la misma teniendo en cuenta una rúbrica.

Temporalización: 3 clases (de 90 minutos cada una).

Objetivos:

- Propiciar en el alumno una conducta analítica y crítica que le permita argumentar si es recomendable o no realizar la extracción del petróleo mediante el fracking.
- Fomentar la adecuación del uso del lenguaje (científico y cotidiano) mediante la interpretación de textos y gráficos, y la comunicación de los resultados de las distintas actividades.
- Desarrollar competencias expresivas que conlleven a la concreción de una participación social responsable (explicar, describir, comunicar resultados, dialogar y argumentar).
- Generar un clima colectivo en el que se haga posible el intercambio respetuoso de ideas.
- Que el alumno sea capaz de:
 - Comprender la importancia de los hidrocarburos.
 - Vincular la estructura molecular con las propiedades físicas.
 - Argumentar una postura sobre una problemática ambiental (extracción del petróleo mediante el fracking).
 - Describir y explicar.
 - Interpretar gráficos.

Competencias:

- Utiliza la modelización como una forma de explicar y predecir diversos fenómenos.
- Emplea códigos específicos relacionados con el conocimiento científico.
- Relaciona composición con propiedades de la materia.
- Selecciona, jerarquiza, analiza e interpreta fuentes de información para elaborar argumentos propios.

- Es sensible a problemas ambientales y puede intervenir de manera responsable y con criterio científico frente a los mismos.

Contenidos:

- Relación entre el punto de ebullición y la estructura molecular del hidrocarburo.
- Características generales de los hidrocarburos y su importancia.
- Fracking.

Metodología y secuencia de actividades: Se detalla a continuación la secuencia de actividades a seguir así como las fichas que se deberán entregar a los estudiantes.

- **Clase 1:** Se les entrega a los estudiantes una ficha sobre el gas natural la cual tiene un texto, la lectura se realiza en forma individual en primera instancia y luego entre todos se hace una puesta en común sobre las ideas centrales del texto. Las preguntas de la ficha que hacen referencia a la lectura se pueden contestar en parejas. El objetivo de las actividades propuestas es poder entender la composición del gas natural así como su importancia en la vida mediante la utilización de dos herramientas fundamentales como son la descripción y la explicación. [Ficha de trabajo 1.](#)
- **Clase 2:** Se visualiza un video sobre el fracking donde los estudiantes deberán tomar apuntes para luego poder elaborar sus argumentos en contra o a favor de la utilización de dicho método de extracción del petróleo. La elaboración de los argumentos se trabajará en equipos de 4 integrantes. [Ficha de trabajo 2.](#)
- **Clase 3:** Se entrega a los estudiantes una ficha sobre las características de los compuestos orgánicos y propiedades físicas donde deberán realizar un verdadero y falso y la interpretación de un gráfico para lo cual previamente deberán hacer una búsqueda de información. Pueden trabajar en equipos o de forma individual. [Ficha de trabajo 3.](#)

Recursos didácticos: Pizarrón, video y las fichas de trabajo que se exponen en la secuencia de actividades.

Evaluación: En un enfoque que intente priorizar las competencias, debe existir también un cambio en la concepción de la evaluación, “si el enfoque por competencias no transforma los procedimientos de evaluación, lo que se evalúa y cómo se evalúa, tiene pocas oportunidades de tener estabilidad” (Perrenoud, 2006). Los instrumentos de evaluación utilizados: resolución de situaciones problema mediante la argumentación, explicación y descripción, también se utilizarán para evaluar al final de cada actividad una rúbrica y se les pedirá a los estudiantes un portafolio para poder seguir el proceso de aprendizaje, en donde se les colocará las correcciones y los alumnos tendrán la oportunidad de volver a corregir sus trabajos y seguir sus progresos, atendiendo a sus diferentes estilos cognitivos. En la medida en que las competencias deberían ser juzgadas de manera global, en situación, sin comparar entre alumnos, es que se propone incorporar la herramienta portafolios.

Créditos:

- ✓ Laborde, G. (2015). *Enseñar Química por competencias. ¿Cómo evaluar competencias?* México, Sapiens.
- ✓ Benia, I., Franco, M., Nieto, M. y Sebé, S. (2013). *Didáctica de las Ciencias Experimentales. Aportes y reflexiones sobre la Educación en Química.* Montevideo, Uruguay: Grupo Magro.
- ✓ Perrenoud, P. (2006). *Construir competencias desde la escuela.* Santiago de Chile: Noreste.

Autora: Stephanie Igarzabal.

Fecha de publicación: 14 de noviembre de 2019.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).