

Desafío1: ¿Podemos vivir sin petróleo?

Desafío2: Qué sucede si se talan todos los árboles de los bosques nativos de nuestro país?

Orientaciones para los docentes

Los dos desafíos se centran en la temática de “recursos naturales” por lo cual articulan contenidos de Ciencias Naturales y Sociales. Consideran NAP previstos para el Ciclo Básico Básico de Educación Secundaria¹. El “Para comenzar” es común a ambos desafíos; se aborda una primera aproximación a recursos renovables y no renovables y quedan planteados interrogantes respecto del manejo y cuidado de los recursos naturales. Cada docente puede optar entre formar a los alumnos como tutores para ambos desafíos de modo que el tutorado elija uno de ellos o bien centrarse en uno de ellos.

En el desafío 1 se investiga sobre la extracción del petróleo y para qué se utiliza. Además se indaga sobre las posibilidades reales de que se acabe y cómo podría ser reemplazado. En el desafío 2 se considera la importancia del cuidado de los bosques nativos en nuestro país y las consecuencias de la deforestación indiscriminada de árboles para el ambiente y la sociedad.

En ambos desafíos se contemplan tres etapas de trabajo: un momento en el cual el tutorado junto con el tutor inicia una indagación sobre la temática, un segundo momento de trabajo autónomo en el cual el tutorado avanza en responder ciertos interrogantes por cuenta propia y un nuevo momento de trabajo conjunto para terminar de resolver el desafío. Cabe aclarar que el segundo momento, el de trabajo autónomo, puede también ser compartido entre tutor y tutorado.

Autora de los desafíos: Daiana Ant y Silvana Perlmutter, especialistas en Ciencias Sociales y Naturales. Asesoramiento pedagógico de Noemí Scaletzky y Guillermo Golzman

¹ **NAP (Ciclo Básico Secundaria):**

- El conocimiento de distintos ambientes del continente americano, la identificación de los principales recursos naturales y sus formas de aprovechamiento.
- El conocimiento de los diferentes ambientes de la Argentina y la comprensión y explicación del carácter histórico y social de las distintas formas de valorización y aprovechamiento de los recursos naturales.

Desafío: ¿Podemos vivir sin petróleo?

A partir de este desafío vas a poder investigar sobre la extracción del petróleo y para qué se utiliza. Además indagarás sobre las posibilidades reales de que se acabe y cómo podría ser reemplazado.

Para comenzar

En este apartado conoceremos qué son los recursos naturales, podremos diferenciar aquellos renovables de los no renovables, veremos la diversidad de recursos presentes en nuestro país y la importancia de un manejo cuidadoso y equilibrado. Comenzamos con algunas preguntas:

- ¿A qué se llama “recursos naturales”? ¿Qué recordás acerca de lo trabajado sobre este tema?
- ¿Conocés algunos recursos presentes en nuestro país?
- ¿Cómo se los extrae?
- ¿Para qué se los utiliza?
- En donde vivís, ¿hay actividades en torno a algún recurso natural de la zona? ¿Cuáles?
- ¿Conoces alguna problemática ambiental presente en la actualidad?
- ¿Cómo podemos cuidar el ambiente en el que vivimos?

Vamos a leer estos textos que siguen e ir respondiendo las preguntas:

Los **recursos naturales** son bienes, elementos y capacidades de la naturaleza utilizados por los seres humanos para satisfacer necesidades y obtener beneficios. Pueden ser materias primas, minerales, alimentos. También materia orgánica como el petróleo o el gas natural o fuente de energía como la solar o la eólica.

- *¿Conocías esta definición? ¿Qué ejemplos de recursos naturales podemos pensar juntos?*

Una posible forma de **clasificar** los recursos naturales es diferenciando aquellos que son “renovables” de los que son “no renovables”.

Los **recursos renovables** no se agotan con su utilización y se regeneran mediante procesos naturales. El agua, las plantas, el suelo son algunos ejemplos. De todas formas debemos cuidarlos para que su capacidad de regeneración sea posible.

Los **recursos no renovables** se agotan a medida que se utilizan. Por sus cualidades no pueden regenerarse o tardan mucho tiempo en volver a formarse. El petróleo, el carbón y el gas son ejemplos de recursos no renovables.

- *¿Cuáles podrían ser las razones que explicarían el agotamiento de los recursos no renovables? Y los recursos renovables, ¿están siempre resguardados? ¿Qué problemáticas imaginas que podrían sufrir?*

Los recursos naturales de nuestro país

Argentina presenta gran variedad de recursos naturales. Por su extensión y diversidad de suelos, climas, biomas, latitud y altitud encontramos pluralidad de recursos disponibles. Estos recursos son realmente importantes para la vida de las personas y también para las actividades económicas del país.

El manejo de los recursos naturales

Las actividades productivas relacionadas con la satisfacción de necesidades humanas requieren la posibilidad de obtener y transformar los recursos naturales. Pero algunas de las formas en las que se manejan esos recursos pueden causar problemas al medio ambiente y a la sociedad.

La importancia fundamental radica en lograr un equilibrio entre la necesidad de extraer y utilizar los recursos pero al mismo tiempo garantizar su recuperación y su perdurabilidad para las futuras generaciones.

- *Pensando en el manejo de los recursos naturales... ¿conoces proyectos, instituciones o experiencias que sostengan un manejo cuidadoso y equilibrado de los recursos? Y si no conoces, ¿te imaginas alguna medida que sirva para cuidar el medio ambiente que pudiera llevarse a cabo?*

Resolvemos el desafío

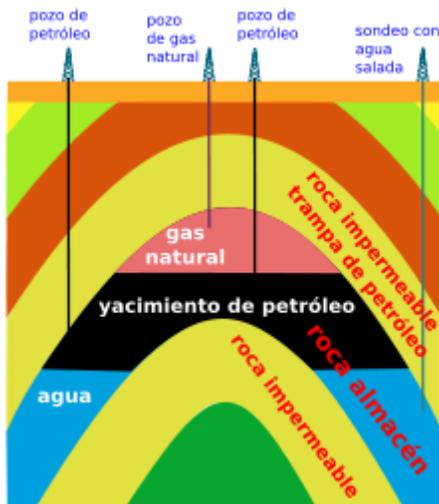
Etapa 1

La información que sigue permitirá responder estas preguntas: ¿Qué es el petróleo? ¿Cómo se forma? ¿En qué regiones de nuestro país lo encontramos? ¿Para qué se usa? ¿Cómo se extrae?

El petróleo

El **petróleo**, al igual que el gas, es un hidrocarburo. Es un compuesto orgánico formado por restos de plantas y animales que fueron tapados por sedimentos y sufrieron transformaciones químicas durante miles de años. En la actualidad se encuentra disponible en forma de reservorios subterráneos.

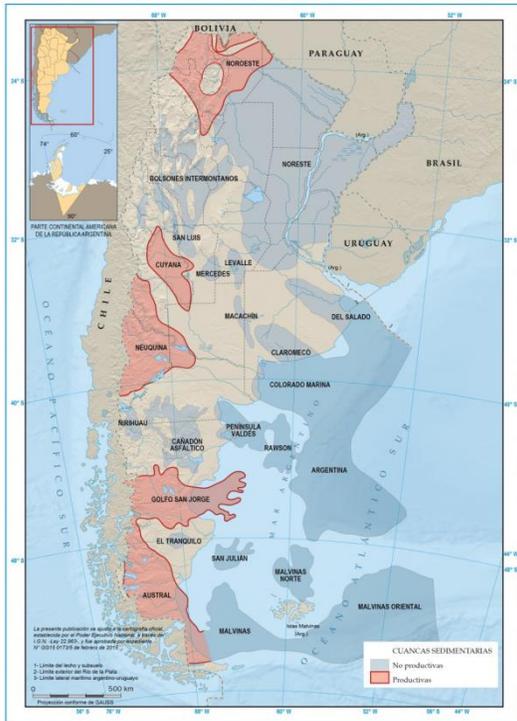
Observá la siguiente imagen:



Aquí podemos ver la ubicación subterránea del petróleo en la actualidad.

Imaginemos entonces que para extraerlo desde la profundidad de la tierra, se necesitarán mecanismos que penetren las rocas hasta llegar a los yacimientos.

En nuestro país encontramos petróleo en las siguientes regiones:



El petróleo es un recurso no renovable y una fuente de energía de gran importancia y valor en el mundo actual. Sus principales usos se relacionan con:

Recursos energéticos: combustibles específicos para el transporte, la agricultura, la industria, la generación de corriente eléctrica y para uso doméstico.

Productos especiales: lubricantes, parafinas, asfaltos, grasas para vehículos y productos de uso industrial.

Materias primas para la industria petroquímica básica: plásticos, acrílicos, guantes, pinturas, envases diversos, detergentes, fibras textiles, insecticidas, etc.

FUENTE: <http://energiasdemipais.educ.ar/fuentes-de-energia-potencial/energia-de-combustibles-fosiles/>

El petróleo es uno de los recursos más importantes en la actualidad; gran parte de los elementos y productos que utilizamos hoy en día contienen este elemento de algún modo. También es una fuente de energía fundamental para la vida moderna. Por último, es una fuente de riqueza para aquellos países que lo tienen y lo utilizan para exportar y comercializar con otros países.

El **proceso productivo** del petróleo comprende distintas etapas:

La **exploración**: tiene por propósito identificar las rocas que contienen petróleo.

La **explotación**: se realiza con torres de perforación de 40 metros de altura. En el extremo final de la columna está el trépano que perfora como un taladro. La perforación se va profundizando mediante el añadido de nuevas barras.

La **producción**: cuando se agota la surgencia natural (ascenso a la superficie de masas de agua profundas) se necesitan distintas técnicas para bombearlo. Uno de los métodos más usados es el bombeo mecánico a través de las cigüeñas. Cuando el pozo comienza a producir menos se realizan técnicas de recuperación secundaria, como la inyección de agua o gas.

El **transporte**: hacia las destilerías o al mercado externo se realiza por oleoductos o por buques tanques.

La **destilación**: consiste en calentar el petróleo crudo para separarlo de acuerdo con los puntos de ebullición de las moléculas constituyentes. A través de la destilación se separan: nafta, kerosene, gasoil, fueloil, parafina, etc.

La **refinación**: es la elaboración del producto final para la salida al mercado, para ello se quitan las impurezas mediante arcilla, solventes e hidrógeno.

- *Tratá de armar un esquema que contenga las distintas partes del proceso productivo del petróleo como forma de sistematizar la información.*

Etapa 2

Para llevar adelante esta etapa del desafío será importante realizar una búsqueda de información sobre el petróleo. Recordá que tu objetivo es intentar responder a la pregunta: “¿Podemos vivir sin petróleo?”. Para esto podés seguir las siguientes orientaciones como guía para tu trabajo:

Buscá en internet (textos, artículos periodísticos, infografías, gráficos, videos, etc.) y/o en libros en la biblioteca de la escuela información que te sirva para poder responder las siguientes preguntas:

- **¿Por qué el petróleo representa un recurso tan importante y fundamental para la vida en la actualidad?** Aquí podrás indagar en todos los usos cotidianos y también en su rol dentro de la economía mundial.
- **El petróleo, ¿se encuentra en riesgo de desaparición?** Como hemos visto, el petróleo es un *recurso no renovable*, lo que indica que en algún momento puede acabarse. Aquí podrás investigar si

hoy en día existe este riesgo y cuáles serían las consecuencias en el caso de que esto ocurriese.

- **¿Qué se podría hacer para evitarlo?** Seguramente existen formas de cuidar este recurso tan valioso para que se pueda seguir utilizando a lo largo de los años; podrías investigar cuáles son esas formas.
- **¿Existen formas de reemplazar el uso de petróleo?** Para intentar responder esta pregunta podrás indagar en los avances tecnológicos y las alternativas que existe en la actualidad, en nuestro país y en el mundo, para reemplazar el petróleo por otros recursos que puedan cumplir funciones similares.

Etapa 3

Seguramente fuiste encontrando mucha y variada información acerca de uno de los recursos naturales más importantes de la actualidad. Intentemos ahora sistematizar esa información para comenzar a sacar algunas primeras conclusiones:

- ¿Es el petróleo un recurso fundamental para las actividades que realizamos todos en nuestra vida cotidiana? ¿Por qué? ¿Para qué se usa?
- ¿El petróleo podría desaparecer? ¿Estamos cerca de que eso ocurra?
- ¿Y qué sucedería si desaparece? ¿Esto puede evitarse? ¿Cómo?
- Si analizamos las actividades para las que se usa petróleo y también los avances técnicos del mundo actual, ¿podría reemplazarse? ¿Cómo? ¿Para qué actividades? ¿Cuáles serían los beneficios?
-

Preguntas finales

- En primer lugar: ¿Cómo responderías a la pregunta del Desafío?
- ¿Qué pudiste ir aprendiendo a lo largo de tu trabajo?
- ¿Qué te resultó interesante? ¿Por qué?
- ¿Qué información conoces ahora que antes no conocías?
- ¿Qué dificultades se te presentaron y cómo las resolviste?
- ¿Te quedaron dudas o preguntas? ¿Cuáles?
- ¿Qué cuestiones te gustaría seguir aprendiendo sobre este tema?

Para seguir investigando

Para profundizar sobre el tema del desafío podés:

- Investigar las diversas formas de extracción del petróleo. En esta infografía encontrarás información muy interesante al respecto:
<http://energiasdemipais.educ.ar/infografia-metodos-de-extraccion/>
- También podés indagar en algunas problemáticas ambientales que puede conllevar un exceso en la extracción de petróleo. Como por ejemplo derrames de petróleo tanto en tierra como en mares.

Desafío 2: ¿Qué sucede si se talan todos los árboles de los bosques nativos de nuestro país?

A partir de este desafío vas a aprender la importancia del cuidado de los bosques nativos en nuestro país y las consecuencias de la deforestación indiscriminada de árboles para el ambiente y la sociedad.

Para comenzar

En este apartado conoceremos qué son los recursos naturales, podremos diferenciar aquellos renovables de los no renovables, veremos la diversidad de recursos presentes en nuestro país y la importancia de un manejo cuidadoso y equilibrado. Comenzamos con algunas preguntas:

- ¿A qué se llama “recursos naturales”? ¿Qué recordás acerca de lo trabajado sobre este tema?
- ¿Conocés algunos recursos presentes en nuestro país?
- ¿Cómo se los extraerá?
- ¿Para qué se los utiliza?
- En donde vivís, ¿hay actividades en torno a algún recurso natural de la zona? ¿Cuáles?
- ¿Conoces alguna problemática ambiental presente en la actualidad?
- ¿Cómo podemos cuidar el ambiente en el que vivimos?

Vamos a leer estos textos que siguen e ir respondiendo las preguntas:

Los **recursos naturales** son bienes, elementos y capacidades de la naturaleza utilizados por los seres humanos para satisfacer necesidades y obtener beneficios. Pueden ser materias primas, minerales, alimentos. También materia orgánica como el petróleo o el gas natural o fuente de energía como la solar o la eólica.

- *¿Conocías esta definición? ¿Qué ejemplos de recursos naturales podemos pensar juntos?*

Una posible forma de **clasificar** los recursos naturales es diferenciando aquellos que son “renovables” de los que son “no renovables”.

Los **recursos renovables** no se agotan con su utilización y se regeneran mediante procesos naturales. El agua, las plantas, el suelo son algunos ejemplos. De todas formas debemos cuidarlos para que su capacidad de regeneración sea posible.

Los **recursos no renovables** se agotan a medida que se utilizan. Por sus cualidades no pueden regenerarse o tardan mucho tiempo en volver a formarse. El petróleo, el carbón y el gas son ejemplos de recursos no renovables.

- *¿Cuáles podrían ser las razones que explicarían el agotamiento de los recursos no renovables? Y los recursos renovables, ¿están siempre resguardados? ¿Qué problemáticas imaginas que podrían sufrir?*

Los recursos naturales de nuestro país

Argentina presenta gran variedad de recursos naturales. Por su extensión y diversidad de suelos, climas, biomas, latitud y altitud encontramos pluralidad de recursos disponibles. Estos recursos son realmente importantes para la vida de las personas y también para las actividades económicas del país.

El manejo de los recursos naturales

Las actividades productivas relacionadas con la satisfacción de necesidades humanas requieren la posibilidad de obtener y transformar los recursos naturales. Pero algunas de las formas en las que se manejan esos recursos pueden causar problemas al medio ambiente y a la sociedad.

La importancia fundamental radica en lograr un equilibrio entre la necesidad de extraer y utilizar los recursos pero al mismo tiempo garantizar su recuperación y su perdurabilidad para las futuras generaciones. ¡Todo un desafío!

- *Pensando en el manejo de los recursos naturales... ¿conoces proyectos, instituciones o experiencias que sostengan un manejo cuidadoso y equilibrado de los recursos? Y si no conoces, ¿te imaginas alguna medida que sirva para cuidar el medio ambiente que pudiera llevarse a cabo?*

Resolvemos el desafío

Etapa 1

La información que sigue te permitirá dar respuesta a estas preguntas: ¿Qué son los bosques nativos? ¿En qué regiones de nuestro país los encontramos? ¿Son todos iguales? ¿Cuál es su importancia para la sociedad y el medio ambiente? ¿Están en peligro?

Los bosques nativos

Un **bosque nativo** es un ecosistema natural cuya vegetación predominante son árboles con diversas especies de flora y fauna asociadas, en conjunto con el medio que las rodea como el suelo, la atmósfera, el clima y los recursos hídricos entre otros.

Los bosques pueden tener “especies nativas”: aquellas especies de árboles que se generaron en un lugar determinado hace miles de años, como resultado de varios factores como el clima y el suelo. Estos crecen sin necesidad de intervención y forman parte del ecosistema de ese lugar. Y “especies exóticas”: aquellas especies de árboles que el hombre ha cultivado en un lugar que no es el propio de esa especie. Estas nuevas especies pueden llegar a alterar el ecosistema en el que se integran, ya que no son propias del clima y suelo de esa zona.

- *Intentemos imaginar la importancia de los bosques. ¿Por qué pensás que los bosques son indispensables para el desarrollo de la vida?*

Podemos afirmar que los bosques:

- Son el hogar y medio de subsistencia de animales y plantas
- Brindan alimentos y materias primas indispensables para la sociedad
- Son fundamentales para la regulación climática, el mantenimiento de las fuentes de agua y la conservación del suelo.
- Mejoran la calidad del aire
- Son el hábitat de muchas comunidades rurales y de pueblos originarios

En el siguiente mapa observamos las Regiones Forestales de nuestro país:



En Argentina existen 7 regiones forestales que comprenden fragmentos de distintos tipos de bosque nativo: Selva Misionera, Selva Tucumano Boliviana o Yungas, Parque Chaqueño, Monte, Espinal, Bosque Andino Patagónico y Delta e Islas del Río Paraná (Fuente: SAyDS)

- *¿Serán los bosques recursos naturales renovables o no renovables? ¿Por qué?*

Problemas y protección

La deforestación es la pérdida o destrucción de los bosques nativos, principalmente debido a actividades humanas como la tala y quema de árboles para madera, la limpieza de la tierra para el pastoreo del ganado y la habilitación de tierras para la expansión de la agricultura. También se produce con el objetivo de realizar operaciones de minería, extracción de petróleo, construcción de represas, expansión de centros urbanos, etc. La deforestación entonces es la utilización y pérdida de los bosques para fines económicos como la producción agrícola-ganadera, el desarrollo industrial o la expansión urbana.

Observemos ahora estas dos imágenes:

Imagen 1



Imagen 2



Fuente: <http://noticias-ambientales-argentina.blogspot.com/2018/03/fondos-para-bosques-se-comprometieron.html>

Fuente: <http://revistanorte.com.ar/la-deforestacion-de-bosques-nativos-un-avance-constante-salta-es-el-caso-mas-critico/>

- *¿Qué podés observar en la primera imagen? ¿Y en la segunda? Teniendo en cuenta lo que fuimos conversando acerca de las funciones de los bosques nativos; ¿cuáles imaginas que podrían ser las consecuencias de los avances de la deforestación?*

Etapa 2

Para llevar adelante esta etapa del desafío será importante realizar una búsqueda de información sobre el recurso los bosques nativos. Recordá que tu objetivo es intentar responder a la pregunta: **“¿Qué sucede si se talan todos los árboles de los bosques nativos de nuestro país?”**.

Para esto podés seguir las siguientes orientaciones como guía para tu trabajo: Buscá en internet (textos, artículos periodísticos, infografías, gráficos, videos, etc.) y/o en libros en la biblioteca de la escuela información que te sirva para poder responder las siguientes preguntas:

- **¿Por qué los bosques representan recursos fundamentales e irremplazables para los seres vivos y otros recursos como el agua o el aire?** Aquí podrás profundizar en la importancia de los bosques para la vida y por lo tanto lo imprescindible que resulta su cuidado y protección.

- **¿Cuáles son las consecuencias de la deforestación?** Los daños que produce la deforestación son variados, tanto para el suelo, el aire y el agua como también para animales, plantas y personas.
- **Los bosques nativos en nuestro país, ¿se encuentran en riesgo de desaparición?** Aquí podrás investigar cuál es la situación actual de los bosques nativos de Argentina y también comenzar a indagar cuáles son las consecuencias de su desaparición.
- **¿Qué se podría hacer para evitarlo?** Seguramente existen formas de cuidar nuestros bosques, como leyes, regulaciones y organismos que controlen. Podrías investigar cuáles qué mecanismos de protección existen en la actualidad.

Etapa 3

Seguramente, a lo largo de todo este desafío, fuiste encontrando mucha y variada información acerca de uno de los recursos naturales más importantes de la actualidad. Intentemos ahora sistematizar esa información para comenzar a sacar algunas primeras conclusiones:

- ¿Son los bosques nativos fundamentales para la vida de los seres vivos y para el desarrollo de otros recursos? ¿Por qué?
- ¿Los bosques podrían desaparecer? ¿Estamos cerca de que eso ocurra?
- ¿Y qué sucedería si desaparecen? ¿Esto puede evitarse? ¿Cómo?

Preguntas finales

- En primer lugar: ¿Cómo responderías a la pregunta del Desafío?
- ¿Qué pudiste ir aprendiendo a lo largo de tu trabajo?
- ¿Qué te resultó interesante? ¿Por qué?
- ¿Qué información conoces ahora que antes no conocías?
- ¿Qué dificultades se te presentaron y cómo las resolviste?
- ¿Te quedaron dudas o preguntas? ¿Cuáles?
- ¿Qué cuestiones te gustaría seguir aprendiendo sobre este tema?

Para seguir investigando

Para profundizar sobre el tema del desafío podés:

- Conocer con mayor detalle la diversidad de bosques nativos que hay en Argentina.
En el siguiente link encontrarás interesante información al respecto:

<https://www.bosques.org.ar/areas.php>

- Conocer la “Ley de Bosques” (26.331) que rige desde 2007 en nuestro país
- Investigar sobre diversas estrategias de cuidado y usos sustentable:

<https://www.argentina.gob.ar/ambiente/tierra/bosques-suelos>