



Ciencia y Tecnología

6to. grado

Sesión 21: El aire que forma la atmósfera

APRENDIZAJES ESPERADOS

Competencia y capacidades	Desempeños
INDAGA MEDIANTE MÉTODOS CIENTÍFICOS PARA CONSTRUIR SUS CONOCIMIENTOS Problematisa situaciones para hacer indagación. • Diseña estrategias para hacer indagación. • Genera y registra datos e información. • Analiza datos e información. • Evalúa y comunica el proceso y resultados de su indagación.	Propone un plan para observar las variables del problema de indagación y controlar aquellas que pueden modificar la experimentación, con la finalidad de obtener datos para comprobar sus hipótesis. Selecciona instrumentos, materiales y herramientas, así como fuentes que le brinden información científica.

Propósito:

Hoy aprenderemos sobre el aire que forma la atmósfera, sus componentes e importancia.

Actividad 1

❖ Observamos la siguiente imagen:

Estructura de la atmósfera



❖ **Dialogamos:**

- + ¿Alguna vez has visto esa imagen?
- + ¿De qué crees se tratará la sesión de hoy?
- + Viendo esa imagen ¿En qué debemos reflexionar?
- + ¿Entiendes esos términos: troposfera, mesósfera, capa de ozono?
- + ¿En qué se relaciona el aire y la atmósfera?
- + Consideras necesario saber sobre este tema. ¿Por qué?

Actividad 2

❖ **Planteamiento del problema:**

Observamos el vídeo y luego, nos planteamos una pregunta inicial:

¿Qué pasaría si desapareciera la atmósfera?



<https://youtu.be/voz4qccwszq>

❖ **Planteamiento de hipótesis:**

Ahora responde las siguientes preguntas para ayudarte a centrar las ideas:

- a) Con tus palabras, ¿Algún día podría desaparecer repentinamente?

- b) ¿Por qué es importante la atmósfera?
- c) ¿Podríamos seguir respirando el aire?, argumenta tu respuesta.
- d) En el vídeo hablan de oxígeno y otros elementos. ¿Te reto a indagar sobre de qué está compuesto el aire?
- e) Según tu criterio, ¿Escucharíamos los sonidos del espacio?
- f) ¿Cuáles son las causas y las consecuencias que podría generar ello? Fundamenta
- g) ¿Qué actividades del hombre ponen en peligro la desaparición de la atmósfera?
- h) ¿Nosotros en el Callao podemos aportar positivamente en el cuidado de nuestra atmósfera? Explica.



Respondemos las preguntas en hojas que tengamos y que luego de concluir, la colocaremos en nuestro portafolio físico.

❖ ELABORA UN PLAN DE ACCIÓN:

- ✚ Ahora haremos un listado de acciones de cómo buscar información.
- ✚ Para esto tienes que responder: ¿qué puedes hacer para fundamentar y explicar la respuesta a la pregunta inicial?
- ✚ Haciendo preguntas a familiares e informándonos.
- ✚ Investigar en textos o internet y hacer resumen en un organizador visual. Te puedo ayudar con eso, lee los anexos y con eso podrías contestar algunas preguntas, las demás serán de criterio común.
- ✚ Verificando si las posibles respuestas responden a la pregunta planteada inicialmente.



❖ Analizamos y comparamos nuestras hipótesis:

- ✚ A partir de lo investigado y la información del anexo 1 y 2 ¿Podrías afirmar que tus respuestas son verdaderas?
- ✚ Ahora responderemos la pregunta inicial: **¿Qué pasaría si desaparece la atmósfera?**
- ✚ ¿Se puede aceptar o rechazar las "posibles respuestas" que escribiste? ¿Por qué? Fundamenta dos argumentos que sustenten lo que escribiste.

Actividad 3



❖ Estructuración del saber construido:

1. A través de la construcción de un organizador gráfico el estudiante contrasta (hipótesis) sus respuestas, con respecto la pregunta inicial y resuelve las preguntas basándose en la información de los anexos.

❖ Evaluación y comunicación.

1.- Escribe dos acciones que podemos realizar para proteger la atmósfera.

- a)
b)

2. Ahora te reto a resolverlo:

Verificando el aprendizaje

1. La capa de ozono, que absorbe los rayos ultravioletas, se encuentra ubicada en la: **UNMSM 2003**
a) Ionósfera b) Tropósfera
c) Mesósfera d) Estratósfera
e) Termósfera
2. La mayor proporción de elementos que contiene el aire puro en el ambiente es el: **UNMSM 2004 - I**
a) Oxígeno
b) Argón
c) Nitrógeno
d) Dióxido de carbono
e) Carbono
3. El ozono de forma natural se encuentra en la: **UNFV 2008 - II**
a) Ionósfera b) Tropósfera
c) Estratósfera d) Mesósfera
e) Exósfera
4. ¿En qué capa altitudinal de la atmósfera se originan los fenómenos meteorológicos? **UNAC 2001 - I**
a) La endósfera b) La estratósfera
c) La tropósfera d) La tropopausa
e) La ionósfera
5. Una de las causas del cáncer de piel, es producida por el deterioro de la capa de ozono. Identifica en que zona de la atmósfera se encuentra dicha capa. **UNCP 2009 - II**
a) Exósfera b) Tropósfera
c) Estratósfera d) Mesósfera
e) Magnetósfera
6. Capa de la atmósfera donde se encuentra la capa de la comunicación:
a) Exósfera b) Troposfera
c) Termósfera d) Estratosfera
e) Mesosfera

No olvides fotografiar tu trabajo terminado y subirlo a tu portafolio virtual del estudiante (actividad 3).

Evaluación

Evaluación	
1. ¿Qué he aprendido?	
2. ¿Cómo he aprendido?	
3. ¿Para qué me sirve todas las actividades que he realizado?	

Autoevaluación		
1. Cumplí con la tarea de forma autónoma. (Solo)	SI	NO
2. Trabaje en forma ordenada	SI	NO
3. Cumplí con todas las actividades	SI	NO
4. Busque más información sobre el tema	SI	NO
5. Aplico todo lo aprendido en mi vida diaria	SI	NO

Te invitamos a visitar nuestra página web

<https://doramayerprimaria.wixsite.com/doramayerprimaria>



LA ATMÓSFERA Y SU IMPORTANCIA

La atmósfera es una de las capas que rodea nuestro planeta que permiten la presencia de vida. El aire que lo compone, en general, es una mezcla con distintas proporciones de gases; que podríamos considerar tanto incoloros como inodoros, a excepción del ozono.

El aire no conduce bien el calor, como ocurre en la mayoría de los gases, pero dicha condición es beneficiosa para la Tierra, pues permite que la temperatura no cambie bruscamente. Por el contrario, es capaz de transmitir el sonido gracias a que la presión del aire que se produce. Por ejemplo, al caerse un objeto al suelo, hace que se formen ondas que "juntan y separan" a las moléculas para transmitir esas ondas hasta nuestros oídos. Esta es la razón por la que en el espacio no hay "ruido", pues al no haber aire, no hay moléculas que puedan ser presionadas y por tanto no hay manera de crear ondas.

Funciones e importancia de la atmósfera

La atmósfera actual está compuesta mayormente por nitrógeno (78%), oxígeno (21%) y otros gases en una proporción menor. Además, la atmósfera se divide a su vez en capas con funciones muy importantes, como:

- ✚ Protegernos de los rayos del Sol más dañinos, como los rayos UVA y UVB.
- ✚ Permitirnos conservar la temperatura de la Tierra, pues gracias al efecto invernadero, los gases de la atmósfera hacen que el calor que llega a la Tierra desde el Sol no se pierda totalmente en el espacio, conservando la temperatura incluso por la noche cuando no nos llegan los rayos solares.
- ✚ Acumular gases importantes para que los seres vivos realicen sus funciones vitales, como el oxígeno, el nitrógeno o el CO₂.
- ✚ Distribuye la energía en forma de calor recibida por el Sol por toda la superficie, por lo que permite que ni los polos sean tan fríos ni el Ecuador tan cálido.

Capas de la atmósfera y su función

La atmósfera actual está compuesta mayormente por nitrógeno (78%) y oxígeno (21%), y se divide en las siguientes capas:

Capas de la atmósfera señalando la troposfera, estratosfera, mesosfera, ionosfera y exosfera, además de la capa de ozono y algunas características de cada capa

1. Troposfera

Es la primera capa de la atmósfera, la más cercana a la superficie, por lo tanto, es la que más interactúa con nosotros. Su altura desde el nivel del mar es de 10-15 kilómetros. Para que tengas una referencia, la troposfera tiene la altura de alrededor de 10.000 personas adultas de pie una encima de la otra. Sólo en esta capa se desarrolla la vida, pues a medida que aumentamos en altura disminuye la temperatura y la cantidad de oxígeno disponible. Todos los fenómenos meteorológicos ocurren en este nivel.

2. Estratosfera

Es la capa inmediatamente superior a la troposfera, y tiene unos 30-35 kilómetros de espesor. En esta capa se encuentra una barrera de un gran valor para el desarrollo de la vida en la tierra: La capa de ozono. Esta barrera permite que los rayos potencialmente dañinos provenientes del Sol no lleguen hasta nosotros.

3. Mesosfera

Tiene 30 kilómetros de espesor, y aquí es donde la mayoría de meteoritos que caen hacia la Tierra se desintegran, dejando una estela que conocemos como "estrella fugaz". Pese a que comúnmente lo denominamos así, recordemos que no se trata de una estrella, por las características que vimos en el tema anterior.

4. Termosfera o ionosfera

Tiene entre 500 y 1000 kilómetros de espesor. En esta capa es donde se colocaban los transbordadores espaciales y donde se generan las auroras boreales.

5. Exosfera

Es la última capa de la atmósfera. Se caracteriza por ser menos densa, además de no tener un límite exacto desde la ionosfera hasta el espacio exterior.



Recuperado de: <https://www.hidden-nature.com/dodociencia/1o-eso/biologia-y-geologia/la-tierra-en-el-universo/capas-de-la-atmosfera-funcion/>

VÍDEO: [HTTPS://YOUTU.BE/L8RLX0CSUUB](https://youtu.be/L8RLX0CSUUB)

LA COMPOSICIÓN DEL AIRE

El aire que respiramos está **formado por numerosos gases** que habitan en nuestro entorno, estos gases son los que hacen que podamos sobrevivir en el planeta. La composición del aire no ha sido igual a lo largo de la historia, sino que ha sufrido una transformación a lo largo de millones de años, pasando por ejemplo de no existir el oxígeno antes de la existencia de los humanos, a ser la parte más importante de la composición del aire. Esta transformación ha ayudado a que el ser humano pudiera sobrevivir.

Los **gases que forman el aire** son los siguientes:

- **Nitrógeno:** Constituye alrededor de un 78% del aire atmosférico. Es un componente esencial de los aminoácidos y de los ácidos nucleicos, elementos clave para los seres vivos. Además de formar parte del aire, también ocupa una parte de la composición elemental del cuerpo humano, un 3% para ser exacto. Es el elemento con mayor presencia en el aire que respiramos.
- **Oxígeno:** Alrededor de un 20% del aire que respiramos. Es el elemento más importante para los seres vivos. Es necesario para la respiración, la acción más importante que relacionamos con el aire. También podemos encontrar este elemento en el cuerpo humano, especialmente en el sistema respiratorio.
- **Dióxido de carbono:** Ocupa tan solo un 0,03% del aire. Es resultado del uso de oxígeno en diferentes funciones vitales, y es expulsado como resultado de los procesos realizados por el sistema respiratorio.
- **Agua:** El otro elemento vital para la vida humana ocupa un 0,97% del aire. Se encuentra en forma de vapor de agua, pero es difícil estar seguros de que porcentaje del aire ocupa, ya que su aparición depende de donde esté situado, siendo mayor el porcentaje a nivel del mar que en la atmósfera.

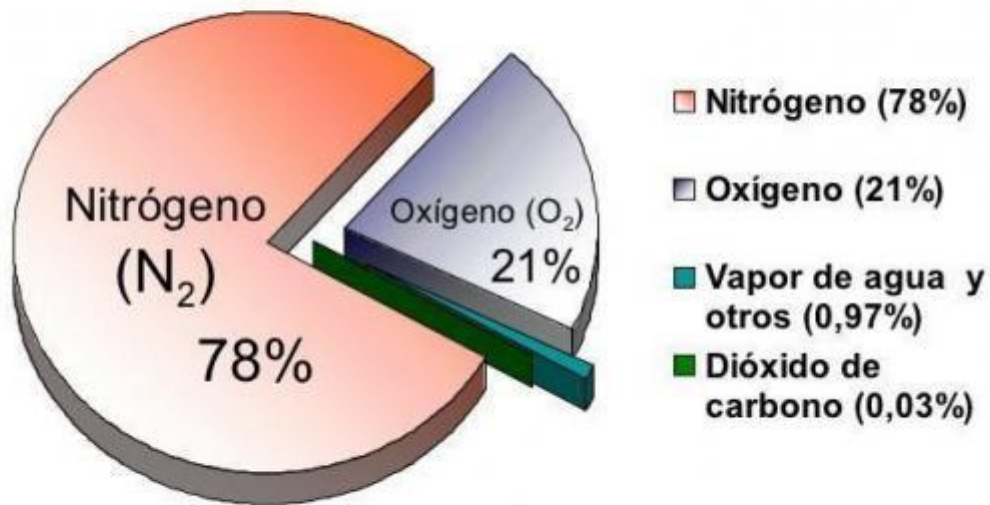
Los gases nobles

Un 1% de varios gases, no todos tienen la misma presencia dentro de la composición. Estos gases son los siguientes:

- **Argón:** El gas noble con mayor presencia.
- **Neón:** Tiene pequeño protagonismo en la formación del aire, pero es un gas muy abundante en el universo.
- **Helio:** La ligereza de este elemento ha hecho que se haya evaporado a lo largo de los siglos, y por tanto tiene poca presencia en la atmósfera.
- **Metano:** Es uno de los elementos que contribuye al efecto invernadero.
- **Kriptón:** Un gas noble con muy poca presencia.

Composición de la atmósfera

Esta es la composición de un aire "normal", no contaminado:



Composición del aire

Recuperado de: <https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/cual-es-la-composicion-del-aire-que-respiramos-2585.html>