

**Escuela:** E.P.E.T. N° 7

**Docente:** Belén Balmaceda

**Curso:** 5º año 1º- 2ºdivision Ciclo Orientado

**Turno/s:** Tarde

**Espacio Curricular:** Química Industrial

**Título de la propuesta:** El aire “Elemento de vida en la Tierra”

**Objetivos:** Comprender la composición Química del aire. Identificar los tipos de contaminación del aire y su mitigación.

**Capacidades:** Comprensión lectora. Pensamiento crítico.

**Contenidos:** Composición del aire, usos, purificación.

**Estimado estudiante:**

**La profesora de Química Industrial de Quinto año de la E.P.E.T N° 7, se comunica nuevamente contigo por este medio para acercarte la Guía Pedagógica 7.**

**¡Éxitos!**

## GUIA PEDAGÓGICA N° 7

Si tuvieran la oportunidad de observar a nuestro planeta desde el espacio...

**¿qué verían?** .....Intenta expresar tu respuesta a través de un dibujo.

**¿Cómo se denominan las capas de la Tierra que representaste? ¿Qué características tienen?**

La **atmósfera** es la capa gaseosa que envuelve el planeta y está formada por varios gases. La **hidrósfera** es la capa discontinua de agua que recubre algunas zonas de la superficie terrestre. La **litósfera** es la capa superficial de la Tierra formada por el relieve continental y submarino. La **biósfera**, la capa constituida por agua, tierra y una masa delgada de **aire**, en la cual se desarrollan los seres vivos y que comprende desde unos 10 km de altitud en la atmósfera hasta los fondos oceánicos.

Todos sabemos que el aire es un elemento muy importante para la vida y que sin él ningún ser vivo podría habitar el planeta tierra.

Pero, **¿Sabes cuál es la composición del aire?**



**ACTIVIDADES:** Te propongo que realices el siguiente experimento  
Explica y anota los resultados en tu cuaderno. (Opcional: puedes sacar fotos o realizar un video y enviarlas al correo Gmail de la profesora)

## **PARTE I**

Arrugamos una hoja de papel y la colocamos dentro de un recipiente de vidrio. Si lo volteamos y luego lo sumergimos totalmente dentro de otro recipiente de mayor tamaño lleno de agua...

¿Se mojará la hoja de papel?



### **Materiales**

- Un recipiente grande de vidrio lleno de agua.
- Un recipiente más chico de vidrio.
- Una hoja de papel.



### **Desarrollo: ¿Qué contiene el recipiente grande? ¿Y el más chico?**

- a) Procede a arrugar la hoja de papel y luego introducirla en el recipiente más chico de manera tal que, al voltearlo, la hoja no caiga.
- b) Seguidamente, lo introducirán boca abajo, dentro del recipiente que contiene agua, de manera tal que el papel quede situado debajo del nivel de agua, y lo mantendrán allí durante unos segundos.
- c) Luego retirarás el recipiente que tiene el papel y, antes de tocarlo, responde:  
¿Estará mojado o seco? ¿Qué pasó? ¿Se mojó o no? ¿Por qué?
- d) ¿Qué había dentro del recipiente chico antes de introducirlo de cabeza dentro del agua?
- e) Repite el experimento introduciendo el recipiente sin el papel.
- f) ¿Qué hay ahora dentro del recipiente más chico?
- g) Si lo introducimos de cabeza dentro del recipiente mayor que contiene agua, ¿ingresa el agua en este? ¿Por qué?
- h) ¿Qué se observa en la boca del recipiente más chico?
- i) ¿Qué debemos hacer para que el agua ingrese al vaso?
- j) ¿Y cómo podemos hacerlo?
- k) Expresa con tus palabras a que conclusión llegaste al finalizar la experiencia.



El **aire** es una mezcla de gases que se encuentran en una capa que rodea a la tierra, también conocida como atmósfera terrestre. Esta capa de aire es incolora, inodora e insípida, lo que quiere decir que no tiene color, olor o sabor. Está formada por distintos gases, principalmente el nitrógeno y el oxígeno, pero también contiene dióxido de carbono, vapor de agua, argón y otros gases como el ozono y el neón, entre otros.

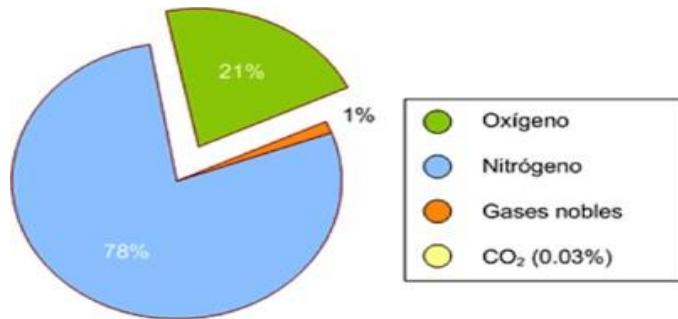
**Nitrógeno:** 78,05%

**Oxígeno:** 20,95%

**Dióxido de carbono:** 0,03%

**Vapor de agua:** variable

**Otros gases:** 0,97%



“Todos ellos de gran importancia y necesarios para que los seres vivos realicen funciones vitales”, **como las siguientes:**

- ✚ Gracias al **oxígeno** en la atmósfera, podemos respirar.
- ✚ El **dióxido de carbono** es la base para la fotosíntesis.
- ✚ El aire permite la existencia del fuego, el sonido, el viento, las nubes, las lluvias, etc.

### ¿Qué son los gases?

Todos los elementos químicos pueden presentar diferentes estados (fases) en los cuales pueden ser encontrados. Aparte de gaseoso, un elemento puede ser también sólido o líquido. Al agua se le llama hielo cuando es sólida, moja cuando es líquida y cuando es gaseosa es simplemente gas o vapor.

Cuando las temperaturas aumentan, las moléculas de una sustancia se alejarán flotando, es por eso que la sustancia se vuelve **gaseosa** y menos visible. Debido a este cambio de fase, el **aire no es visible**.

Cuando las temperaturas bajan, las moléculas están más juntas y la sustancia finalmente se vuelve sólida. La temperatura a la cual tienen lugar los “cambios de estado” es diferente para cada sustancia.

Entre otras características, el **aire no tiene un volumen definido y es sensible a la temperatura** (se expande con el calor y se contrae con el frío). Además, **es insípido, transparente, inodoro e incoloro** en pequeñas cantidades. Pero a distancia, y en grandes volúmenes, se ve de color azul, esto es provocado por la desviación de los rayos solares. Por eso se dice que “**el cielo es azul**”,

### ¡SEGURO HAS ESCUCHADO LA FRASE E INCLUSO LA HAS DICHO....!

“Otro dato curioso es que, junto con la tierra, el fuego y el agua, el aire integra el grupo de los cuatro elementos, que desde la antigüedad se utilizan para explicar fenómenos vinculados a la naturaleza”.



Las funciones del aire están ligadas a:

- **Los vientos:** originados por los fenómenos de expansión y movimientos del aire de la atmósfera.
- **El clima y la sensación térmica:** fenómenos relacionados con la tendencia al enfriamiento del aire, su movilidad, su presión y los niveles de humedad.
- **La atmósfera:** se trata de todo el aire que rodea a la Tierra.
- **La capa de ozono:** es la encargada de filtrar la radiación ultravioleta del sol y evitar que su impacto en la Tierra sea perjudicial.
- **Desastres naturales:** a partir de condiciones específicas del aire en la atmósfera, se pueden generar huracanes y tornados.



Actualmente el aire, al igual que el agua, sufre de la contaminación producto de factores naturales (emisiones de gases y cenizas volcánicas, el humo de incendios no provocados, entre otros) y de la contaminación derivada de las actividades del ser humano, que es la que representa el riesgo más grave.

### ¿Qué es la polución del aire?

Polución del aire significa la presencia de una o mas sustancias en el aire, que tienen efectos negativos en humanos, animales y plantas, y en la calidad del aire. Las sustancias que cambian la composición del aire negativamente y las sustancias en el aire que causan molestias son llamadas polución del aire.

Los principales causantes del la polución del aire son los óxidos de azufre, óxidos de nitrógeno, Compuestos Orgánicos Volátiles y pequeñas partículas de polvo.

**¿Qué causa la polución del aire?** Las fuentes principales de polución del aire son las industrias, agricultura y tráfico, así como la generación de energía

Las industrias son responsables de las emisiones de monóxido de carbono, dióxido de carbono, dióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, pequeñas partículas de polvo, metano y amonio, junto con radiaciones radiactivas.

La contaminación del aire genera graves problemas ambientales, tales como el efecto invernadero, la lluvia ácida y la disminución de la capa de ozono, provocando enormes consecuencias para los seres humanos, animales y plantas.

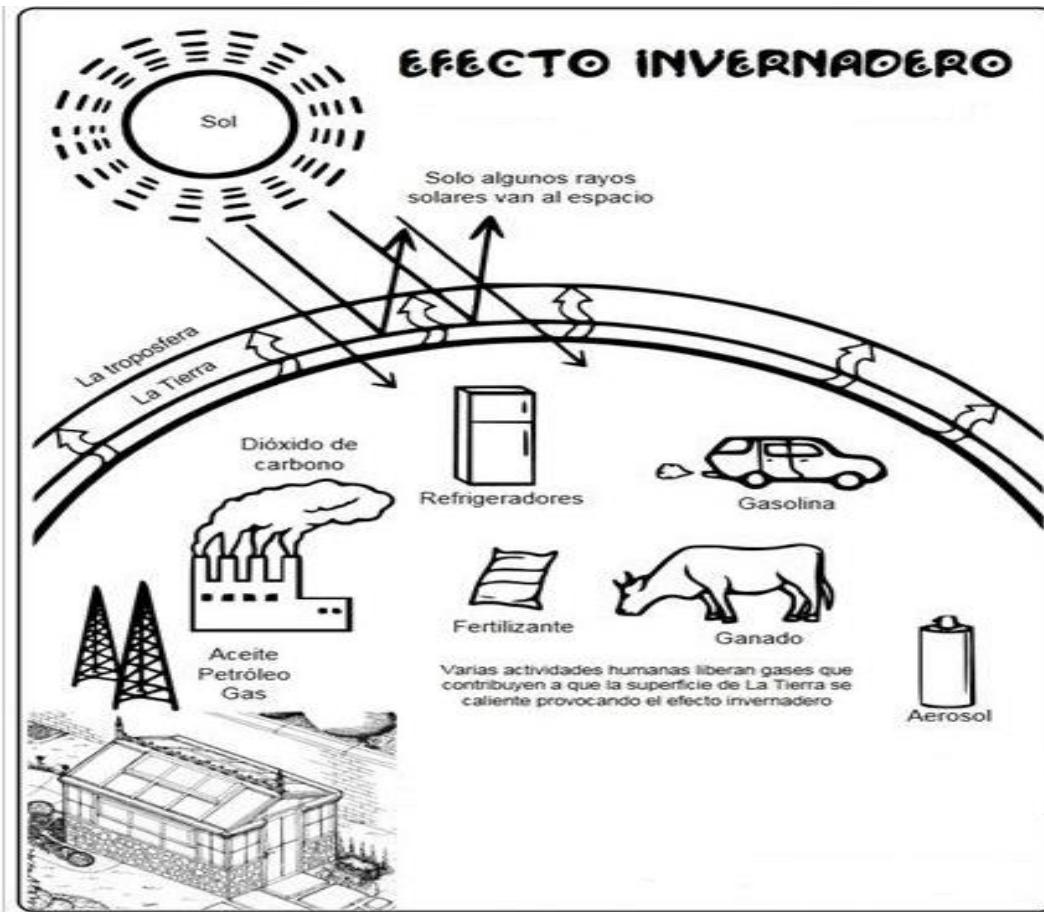
Además de estas importantes funciones, el aire puede ser una fuente de energía si se utilizan tecnologías renovables como las turbinas de viento, que permiten generar en ciertos lugares con las condiciones adecuadas, energía al mismo o menor costo que la producida por plantas nucleares o que las alimentadas por combustibles fósiles como el carbón.

## PARTE II:

Después de leer atentamente la información completa el siguiente esquema:

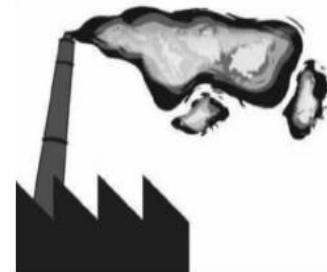


Observa la ilustración, investiga y escribe:



- 1) Que es el efecto invernadero, porque es provocado y cuales son sus consecuencias.
- 2) ¿Qué medidas podemos tomar para prevenir la contaminación del aire debida al tráfico?
- 3) ¿Qué podemos hacer contra los contaminantes biodegradables del aire procedentes de las granjas?
- 4) Redacta las posibles soluciones que los científicos están proponiendo para el efecto invernadero, cuales se pueden aplicar en tu comunidad y porque.

En la sociedad moderna, se utilizan combustibles fósiles en numerosos aspectos de la vida diaria, por ejemplo, en los vehículos, en la producción de electricidad, en la calefacción, en las industrias, y en muchos más casos. Una gran cantidad de partículas contaminantes se liberan a la atmósfera debido a la combustión generada durante los procesos asociados a estas actividades, que puede ser transportada a través de grandes distancias por el viento, o bien puede concentrarse en espacios definidos. Los gases producidos por esta quema de combustibles fósiles (óxidos de nitrógeno, dióxido de azufre y dióxido de carbono) reaccionan en la atmósfera principalmente con el agua y el oxígeno. Esto forma una solución ácida que, cuando cae en forma de agua, se denomina lluvia ácida.



### **PARTE III**

- 1) ¿Qué combustibles fósiles conocen?
- 2) ¿Cuándo y cómo se formaron?
- 3) ¿Saben qué efectos ambientales son provocados por las emisiones de gas procedentes de la quema de combustibles fósiles? ¿Qué conocen del fenómeno de la lluvia ácida?
- 4) Escribe 3 propuestas para mitigar la contaminación del aire



**¿NO CREESEN QUE YA ES MOMENTO DE SENSIBILIZARNOS SOBRE LA IMPORTANCIA DEL AIRE PARA NUESTRA SALUD Y PARA NUESTRO PLANETA?...**

**TODO DEPENDE DE NOSOTROS Y DE NUESTRAS ACCIONES. ¡ES UN RETO QUE JUNTOS PODEMOS LOGRAR!**

**¡Felicitaciones! Has logrado completar la tarea**

**La presente guía debe ser enviada el día 22/07/2020, como así también las dudas y/o consultas que surjan al siguiente mail normabelenb@gmail.com**

**DIRECTOR: Daniel Ramé**

**PROF: BELEN BALMACEDA**