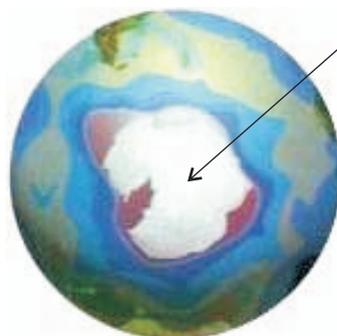


Grado	Semana	Ficha
4°	11	5

## LA CAPA DE OZONO

### 1. Escucha con atención



Agujero en la capa de ozono

### ¿Qué es el ozono?

**El ozono** representa sólo el 0,000 06% del volumen atmosférico. Es el producto de la fusión de una molécula de oxígeno ( $O_2$ ) con un átomo libre de oxígeno ( $O$ ).

El ozono conforma una capa denominada ozonósfera, ubicada a una altura aproximada de 40km. Forma un escudo contra las radiaciones ultravioleta del Sol, capaces de provocar graves daños en los seres vivos.

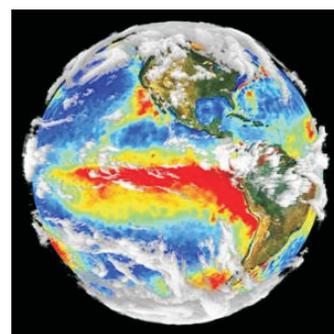
La radiación ultravioleta rompe moléculas de oxígeno, dejando en libertad átomos que luego se fusionan con otras moléculas de oxígeno. En este proceso se produce radiación, que altera los genes y produce **mutaciones** y cáncer.

**Mutación:** Alteración producida en la estructura o en el número de los genes o de los cromosomas de un organismo transmisible por herencia.

### El ozono y el calentamiento global

En 1974, algunos científicos dieron la voz de alerta: los compuestos llamados clorofluorocarbonados (CFC), que se utilizan en las refrigeradoras, en los aparatos de aire acondicionado y diversos aerosoles, destruyen las moléculas de ozono, inutilizando así esta capa protectora.

Se estima que durante el próximo siglo la capa de ozono podría reducirse en un 50% si continúa esta tendencia tan perjudicial para la vida.



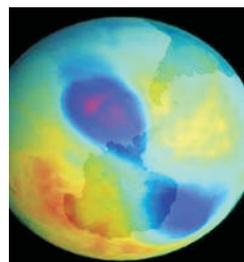
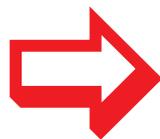
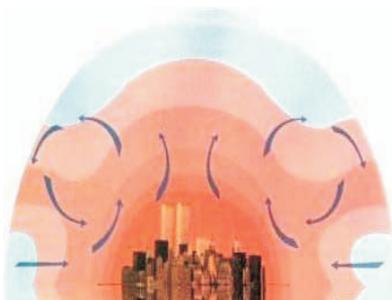
La tierra y el calentamiento global

En 1987 se firmó el Tratado de Montreal, en el que varios países se comprometieron a desterrar el uso de los CFC (clorofluorocarbonados), reemplazándolos por gases no perjudiciales.



Este protocolo firmado por casi todas las naciones del mundo, prohibió desde 1995 la producción de elementos clorofluorocarbonados y halones que contengan clorina o bromuro, debido a su efecto destructivo en la capa de ozono. A pesar que su cantidad ha bajado en la atmósfera, debido a su larga vida aun se encuentran en grandes concentraciones en la atmósfera. Este tipo de gases se utilizan en ciertos tipos de extinguidores, refrigeradores y fábricas de espuma, en muchos países industrializados

## DOS AGUJEROS EN EL OZONO EN LUGAR DE UNO



*El calentamiento global de la Tierra se produce por la alteración del efecto invernadero, un fenómeno natural e imprescindible para la vida en nuestro planeta.*

*El agujero de Ozono sobre la Antártica ya ha consumido un área de 10 millones cuadrados de kilómetros de este gas sobre el continente antártico, el tamaño de Europa.*

Una gran sorpresa se han llevado los científicos de la NASA que estudian el comportamiento del clima en la Antártica. El tradicional agujero en la capa de ozono de la atmósfera sobre el Polo Sur de este año está formado por dos agujeros en lugar de uno.

Craig Long, meteorólogo Estadounidense afirmó que: "La estratosfera del hemisferio sur de la Tierra estuvo muy perturbada este año", dijo, "esta es la primera vez que hemos visto que el *vórtice polar* se divide en Septiembre". De acuerdo a lo observado, el agujero es además más pequeño que los años 2000 y 2001.

Los investigadores afirman que estos agujeros más pequeños se deben a que las mayores temperaturas alrededor del borde del *vórtice polar* que se forma anualmente sobre la Antártica son responsables de las menores pérdidas en el ozono.

El *vórtice polar* es una corriente de aire muy frío que circula alrededor del Polo Sur impidiendo la entrada de aire caliente ricas en ozono de las regiones tropicales. Las bajísimas temperaturas que se mantienen sobre el Polo durante los meses de Agosto y Septiembre, favorecen la formación de [Nubes Polares Estratosféricas](#) donde elementos químicos producidos por el hombre destruyen el ozono formado naturalmente en la **estratosfera**.

La estratosfera es la porción de la atmósfera entre los 10 y 45 km sobre el suelo donde se encuentra una zona rica en moléculas de oxígeno triatómico llamado "ozono". Este elemento, tiene la virtud de prevenir que las dañinas radiaciones ultravioletas del Sol alcancen la superficie de la Tierra.

La luz ultravioleta es la principal causa del cáncer a la piel. ***Sin esta capa de ozono de altura, no existiría la vida en la Tierra.***



## 2. Responde

¿Qué importancia tiene el ozono en la vida del hombre en la Tierra?

---

---

---

---



La capa de ozono estratosférico que protege la vida de la Tierra de las dañinas radiaciones ultravioletas (UV) del Sol es destruida por ciertos químicos producidos por el hombre presentes en la alta atmósfera, como la **clorina**, generada por los gases llamados clorofluorocarbonos (CFCs). Utilizados en la industria de la refrigeración, los aerosoles, los extintores y la fabricación de espuma.

Los CFCs (clorofluorocarbonos) son gases inertes a nivel del suelo pero en la altura la radiación ultravioleta del Sol rompe sus moléculas haciéndolo altamente reactivo con el ozono.

A medida que se acerca la primavera polar, la combinación del regreso de la luz solar y las heladas nubes estratosféricas polares conducen a una mayor destrucción del ozono al producir la liberación de la clorina de los CFCs, la que reacciona activamente con las moléculas de ozono rompiéndolas y produciendo moléculas de oxígeno, gas que si bien sirve para respirar, no filtra la radiación UV en la altura. Una molécula de clorina puede destruir miles de moléculas de ozono.



### **¿Qué hacen nuestros gobernantes frente a este problema?**

El 16 de febrero del 2005 se ratificó el Protocolo de Kyoto, el tratado mundial más ambicioso del medio ambiente. Este protocolo establece legalmente objetivos vinculantes para recortar las emisiones de gases de efecto invernadero, producidos por las naciones desarrolladas.

El objetivo es reducir, entre 2008 y 2012, un promedio de 5,2% de las emisiones a la atmósfera con respecto a los niveles de 1990 de los seis gases que generan el efecto invernadero: dióxido de carbono, metano, óxido nitroso, hidrofurocarbono, perfluorocarbono y hexafloruro sulfúrico; sobre todo del hemisferio norte, donde se encuentran los países desarrollados



#### **Sabías que...**

... En el mundo, se emiten unas 600 mil toneladas de dióxido de carbono al año?

Cifra que crece sin freno debido al estilo de vida humana, basada en el consumo de combustibles fósiles, como el petróleo, el carbón o el gas.

Los expertos coinciden en que prácticamente cualquier actividad humana es contaminante: desde la luz eléctrica que se utiliza en los hogares, pasando por el uso de los automóviles, el aire acondicionado, la calefacción, hasta la industria siderúrgica, refinerías, petroleras o cementeras.

Sólo el uso del petróleo y otras energías fósiles son responsables del 80% de las emisiones de gas carbónico, que actúa como una pantalla reflectante para el calor que emite la Tierra y lo envía de vuelta a ésta.

### 3. Menciona los tratados o protocolos que se han firmado a nivel mundial en favor del medio ambiente y qué proponen

---

---

---

---

---

### Más datos



*Estados Unidos, el mayor contaminador del mundo, continúa sosteniendo que el Protocolo no es de interés para su país debido a los supuestos daños que va a acarrear al cumplimiento de su economía.*

*El presidente George Bush se limitó a prometer que apoyaría las reducciones de gases únicamente mediante las acciones voluntarias y el desarrollo de nuevas tecnologías.*

### ii Peligro !!!!

La Tierra está sufriendo de fiebre y esta no es una buena señal. La culpa es de todos. Si la Tierra está molesta, cada vez más enojada, es por culpa de todos. Cada vez le hacemos más daño. Y cuando la culpa es de todos, no significa que ella no sea de nadie en particular. Es de cada uno, según su grado de responsabilidad.

---

Hazlo TÚ mismo

---

### Desarrolla lo siguiente

- Haz un listado de las consecuencias que trae para el ambiente y para la vida el crecimiento del agujero en la capa de ozono.
- Averigüen qué aerosoles se venden en el Perú y cómo influyen en la destrucción de la capa de ozono.

