

# RESUMEN DEL CURSO

## PLAN DE LA UNIDAD

LECCIÓN	VÍDEO DE INTRODUCCIÓN	CONOCIMIENTOS		ACTIVIDAD	REFLEXIÓN
		O. A.	PNUMA P2	<i>Debatir, reformular, comparar...</i>	<i>Competencia global</i>
<b>Lección 1</b>	Episodio 1	C1, P1	2	Comparar 2021/2055/2084/2100	1
	Énfasis sobre el personaje: Knox como líder	C2, P3	16	Empatizar con un personaje	2
	Argumento: cambio a lo largo del tiempo, efecto del agotamiento del ozono	C3	17	Rasgos de quienes propician los cambios	
<b>Lección 2</b>	Episodio 2	E2, C1	1	Recrear el agotamiento de la capa de ozono a través del juego	2
	Historia del agotamiento del ozono/efecto dominó	P3, P4	4, 6, 7	Diseñar un folleto/póster informativo para propiciar el cambio	3
	Argumento: intentar cambiar el futuro	C1	5	Juego activo sobre la capa de ozono	1
<b>Lección 3</b>	Episodio 3	E5	10	Crear una cronología de acciones	1
	Historia del agotamiento del ozono/efecto dominó	E2, E3, P2	15	Inspirar a un líder medioambiental	4
	Argumento: las acciones individuales pueden marcar la diferencia	E2, P4, P5	20	Predecir los cambios futuros con las regulaciones relativas al ozono	3

## DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS GLOBALES

- 1 - Examinar los problemas locales, mundiales e interculturales
- 2 - Comprender y valorar las perspectivas y visiones del mundo que tienen los demás
- 3 - Participar en interacciones abiertas, apropiadas y efectivas
- 4 - Actuar en pro del bienestar colectivo y el desarrollo sostenible

# RESUMEN DEL CURSO

## OBJETIVOS DIDÁCTICOS

	CIENCIA ESENCIAL	PÚBLICO	EVIDENCIA/OBJETIVO	IDENTIFICADOR	PREGUNTAS DEL PNUMA
<b>CIENCIA</b>	Capa gaseosa invisible	Preadolescentes (de 7 a 12 años)	Explicar la formación y las características del ozono	C1	1
			Reconocer el importante papel del ozono en la protección de las especies frente a la radiación ultravioleta.	C2	2
	Relación con la naturaleza	Adolescentes (de 13 a 18 años)	Identificar cómo la capa de ozono y el clima están relacionados, sin ser causales	C3	17, 18
			Reconocer la recuperación de la capa de ozono y los cambios estacionales	C4	9
			Comprender los factores naturales con efectos sobre la capa de ozono, como los volcanes y el sol	C5	13
<b>EFFECTO HUMANO</b>	En riesgo por	Preadolescentes (de 7 a 12 años)	Identificar la contaminación que afecta a la capa de ozono: las SAO (sustancias que agotan la capa de ozono, como los CFC y los halones)	E1	7, 8
			Reconocer que la contaminación de la generación anterior perdura y repercutirá en las generaciones futuras	E2	15, 20
	Restaurado por	Adolescentes (de 13 a 18 años)	Reconocer que este reto requiere regulaciones y cooperación internacionales	E3	15
			Reconocer que las acciones y elecciones individuales a la hora de consumir tienen un efecto sobre la capa de ozono	E4	6
			Distribución	Reconocer las repercusiones de la capa de ozono a escala local, regional y mundial	E5
<b>PROGRESO A LARGO PLAZO</b>	Requiere atención continua	Preadolescentes (de 7 a 12 años)	Identificar las consecuencias del agotamiento insostenible del ozono	P1	2
			Reconocer el papel de las regulaciones mundiales y de los tratados sobre el ozono	P2	15, 19
	Requiere conocimiento y comprensión	Adolescentes (de 13 a 18 años)	Reconocer que unos progresos continuados en relación con la capa de ozono requieren una amplia base de concienciación y apoyo	P3	6
			Comprender que el progreso continuado depende de los Grupos de Evaluación	P4	15
			Reconocer que la recuperación de la capa de ozono es una fuente de esperanza para otros retos medioambientales a escala mundial	P5	6, 20

# RESUMEN DEL CURSO

## COMPORTAMIENTOS POSITIVOS PARA EL OZONO

**CG1** - Examinar los problemas locales, mundiales e interculturales

**CG2** - Comprender y valorar las perspectivas y visiones del mundo de los demás

**CG3** - Participar en interacciones abiertas, apropiadas y efectivas

**CG4** - Actuar en pro del bienestar colectivo y el desarrollo sostenible

- > Dirigir/participar en programas escolares para utilizar materiales más sostenibles.
- > Mejorar los programas de gestión de residuos en las escuelas (como los clubes ecologistas).
- > Comprobar si la nevera o el aire acondicionado de casa o de la escuela usan CFC.
- > Minimizar el uso de aire acondicionado y mantener los aparatos en buenas condiciones.
- > Unirse a eventos sobre el ozono o a iniciativas juveniles.
- > Elegir transporte público/bicicleta/caminar en vez de ir en coche.
- > Elegir productos ecológicos, reducir el consumo de productos de plástico.
- > Elegir marcas sostenibles.
- > Pedir productos sostenibles, abogar por cambios sostenibles en la vida personal y en la escuela.
- > Conectarse con otras personas para abordar cuestiones medioambientales.
- > Crear un programa de viajes compartidos o de bicicletas compartidas en la escuela/en el trabajo de los padres.
- > Organizar o participar en eventos de sostenibilidad, enseñar a la familia a reducir la huella de carbono.
- > Hablar con la familia sobre hábitos sostenibles en casa.

## PREGUNTAS DEL PNUMA

- 1 - ¿Qué es el ozono?
- 2 - ¿Por qué nos importa?
- 3 - ¿Cómo se distribuye el ozono?
- 4 - ¿Cómo se mide el ozono?
- 5 - ¿Cómo intervienen los gases halógenos?
- 6 - ¿Cómo se ven implicadas las actividades humanas?
- 7 - ¿Qué son los gases halógenos reactivos?
- 8 - ¿Cuáles son las reacciones del cloro y el bromo?
- 9 - ¿Por qué el agujero de la capa de ozono solo está sobre la Antártida?
- 10 - ¿Cómo de grave es el agotamiento en la Antártida?
- 11 - ¿Hay agotamiento de la capa de ozono del Ártico?
- 12 - ¿Cómo de grave es el agotamiento de la capa en todo el planeta?
- 13 - ¿Afectan el sol y los volcanes al ozono?
- 14 - ¿Qué controla la producción de sustancias que agotan la capa de ozono?
- 15 - ¿Ha tenido éxito el Protocolo de Montreal?
- 16 - ¿Afecta el agotamiento de la capa de ozono a la radiación UV a nivel del suelo?
- 17 - ¿El agotamiento de la capa de ozono afecta al cambio climático?
- 18 - ¿Cómo está ayudando también el Protocolo de Montreal al clima en la Tierra?
- 19 - ¿Cómo se ha ampliado el Protocolo de Montreal?
- 20 - ¿Cómo se espera que cambien los niveles de ozono durante las próximas décadas?

**Haz clic aquí para obtener más información:**

<https://ozone.unep.org/20-questions-and-answers>

# RESUMEN DEL CURSO

## COMPORTAMIENTOS POSITIVOS PARA EL OZONO + P3P5:P21+P5:P22

### PARTICIPACIÓN EN ACTIVIDADES /20

Estándar de excelencia 17-20	Competente 12-16	Aceptable 6-11	No aceptable 0-5
Los estudiantes participaron de buen grado en las actividades y mostraron una iniciativa constante en cada una de las actividades asignadas.	Los estudiantes participaron de buen grado en las actividades y a menudo mostraron iniciativa en cada una de las actividades asignadas.	Los estudiantes participaron en las actividades y, en ocasiones, mostraron iniciativa en cada una de ellas.	Los estudiantes participaron a regañadientes en las actividades y rara vez mostraron iniciativa en ellas.

### CONOCIMIENTOS: NOTAS Y RESPUESTAS /20

Estándar de excelencia 17-20	Competente 12-16	Aceptable 6-11	No aceptable 0-5
Las notas y las respuestas demuestran una comprensión profunda de la complejidad de las cuestiones. Los estudiantes desarrollan un buen juicio basado en pruebas sólidas.	Las notas y las respuestas demuestran comprensión de la complejidad de los temas y la capacidad de fundamentar sus argumentos.	Las notas y las respuestas demuestran capacidad para resumir y volver a plantear las cuestiones clave.	Las notas y las respuestas indican una falta de comprensión conceptual. Los problemas se tratan de forma superficial o aislada.

### DIMENSIONES DE LAS COMPETENCIAS GLOBALES /20

Estándar de excelencia 17-20	Competente 12-16	Aceptable 6-11	No aceptable 0-5
Los estudiantes demuestran una comprensión profunda de los conceptos clave.	Los estudiantes demuestran una comprensión de los conceptos clave.	Los estudiantes demuestran una comprensión general de los conceptos clave.	Los estudiantes indican una falta de comprensión conceptual. Los problemas se tratan de forma superficial o aislada.

### PROYECTOS: PRODUCTOS /20

Estándar de excelencia 17-20	Competente 12-16	Aceptable 6-11	No aceptable 0-5
Los proyectos demuestran una comprensión profunda de los conceptos. Comunicación eficaz y competente de los conceptos clave.	Los proyectos demuestran una comprensión de los conceptos. Comunicación eficaz de los conceptos clave.	Los proyectos demuestran una comprensión general de los conceptos. La comunicación de los conceptos clave es evidente.	Los proyectos indican una falta de comprensión conceptual. Los problemas se tratan de forma superficial o aislada.

### PRESENTACIONES DE COMPAÑEROS /20

Estándar de excelencia 17-20	Competente 12-16	Aceptable 6-11	No aceptable 0-5
La contribución demuestra una comprensión profunda de la reciprocidad. Comunicación eficaz y competente de los conceptos clave.	La contribución demuestra una comprensión de la reciprocidad. Comunicación eficaz de los conceptos clave.	La contribución demuestra una comprensión general de la reciprocidad. La comunicación de los conceptos clave es evidente.	La contribución indica una falta de comprensión conceptual. Los problemas se tratan de forma superficial o aislada.

# EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

## OBJECTIVO DIDÁCTICO

### Pregunta 1: ¿Qué es el ozono?

**Respuesta A:** Un gas artificial que se encuentra de 30 a 50 km de la superficie de la Tierra, en la mesosfera, la tercera capa de la atmósfera.

**Respuesta B:** Un gas natural que rodea el planeta tierra. El ozono se encuentra en la segunda capa de la atmósfera, llamada estratosfera. Está de 10 a 15 km de la superficie de la Tierra.

**Respuesta C:** Un gas natural que rodea la tierra. Está presente en la cuarta capa de la atmósfera, llamada troposfera, de 5 a 10 km de la superficie de la Tierra.

**Respuesta D:** Un gas artificial presente a 250 km de la superficie de la Tierra, en la termosfera.

### Pregunta 2: ¿Por qué nos importa?

**Respuesta A:** El ozono de la alta atmósfera actúa como una barrera que protege a la Tierra de la radiación dañina del sol. Actúa como el protector solar de la Tierra.

**Respuesta B:** El ozono de la alta atmósfera protege la vida en la Tierra. Forma un escudo contra los meteoritos que se estrellan contra la superficie de la Tierra.

**Respuesta C:** El ozono de la alta atmósfera actúa como una barrera que protege a la Tierra de la radiación de la Luna.

**Respuesta D:** El ozono es el nombre de la radiación dañina del sol.

### Pregunta 3: ¿Cómo se mide el ozono?

**Respuesta A:** El ozono de la atmósfera se mide con instrumentos en los polos norte y sur. Los instrumentos comparan el peso relativo del ozono con el del agua.

**Respuesta B:** El ozono de la atmósfera se mide con aeronaves. Los instrumentos miden la velocidad de transmisión del sonido a través del ozono a altitudes fijas.

**Respuesta C:** El ozono de la atmósfera se mide con instrumentos en tierra y en el aire, con aeronaves y satélites. Los instrumentos extraen muestras de aire en una cámara de detección o miden de forma remota a largas distancias utilizando las propiedades únicas de absorción o emisión óptica del ozono.

**Respuesta D:** El ozono de la atmósfera lo mide la Estación Espacial Internacional. Los instrumentos miden la cantidad de ozono que desvía las ondas de radio.

### Pregunta 4: ¿Cómo se ven implicadas las actividades humanas?

**Respuesta A:** La contaminación de las actividades humanas ha provocado una disminución del ozono. La causa más importante es la construcción de carreteras, debido a la eliminación de la vegetación y la colocación de asfalto.

**Respuesta B:** La contaminación de las actividades humanas ha provocado una disminución del ozono. Los principales culpables son los productos químicos llamados CFC (clorofluorocarbonos), que se utilizan principalmente en refrigerantes, aerosoles y productos plásticos.

**Respuesta C:** La contaminación de las actividades humanas ha provocado una disminución del ozono. Los principales culpables son los viajes aéreos, ya que los gases se liberan muy por encima de la superficie de la Tierra.

**Respuesta D:** La contaminación de las actividades humanas ha provocado una disminución del ozono. La causa más importante es la producción de productos electrónicos, debido a las sustancias químicas que se utilizan y la escala de producción.

### Pregunta 5: ¿Cómo se espera que cambie la capa de ozono durante las próximas décadas?

**Respuesta A:** Desde el Tratado Antártico de 1961, la contaminación por CFC se ha reducido y ha comenzado un largo periodo de recuperación. Las zonas más finas de la capa de ozono se encuentran cerca de los polos norte y sur; en torno a 2060, el agujero podría reducirse a menos de un millón de kilómetros cuadrados.

**Respuesta B:** Desde el Acuerdo de París de 2016, la contaminación por CFC se ha reducido y ha comenzado un largo periodo de recuperación. Las zonas más finas de la capa de ozono se encuentran cerca de los polos norte y sur; en torno a 2060, el agujero podría reducirse a menos de dos millones de kilómetros cuadrados.

**Respuesta C:** Desde la Declaración de Río de 1992, la contaminación por CFC se ha reducido y ha comenzado un largo periodo de recuperación. Las zonas más finas de la capa de ozono se encuentran cerca de los polos norte y sur; en torno a 2060, el agujero podría reducirse a menos de diez millones de kilómetros cuadrados.

**Respuesta D:** Desde el Protocolo de Montreal de 1989, la contaminación por CFC se ha reducido y ha comenzado un largo periodo de recuperación. Las zonas más finas de la capa de ozono se encuentran cerca de los polos norte y sur; en torno a 2060, el agujero podría reducirse a menos de veintinueve millones de kilómetros cuadrados.

# EVALUACIÓN DEL ESTUDIANTE

## ACTITUD/COMPORTAMIENTO

**Pregunta 1: ¿Has hablado con tus amigos o familiares sobre el ozono?**

**Respuesta A:** Nunca

**Respuesta B:** Quizá una vez

**Respuesta C:** Más de una vez

**Respuesta D:** Varias veces

**Pregunta 2: ¿Has experimentado personalmente los efectos de la reducción de la capa de ozono?**

**Respuesta A:** Nunca

**Respuesta B:** Quizá una vez

**Respuesta C:** Más de una vez

**Respuesta D:** Varias veces

**Pregunta 3: ¿Has pensado en cómo afecta el ozono a las personas en otras partes del mundo?**

**Respuesta A:** Nunca

**Respuesta B:** Quizá una vez

**Respuesta C:** Más de una vez

**Respuesta D:** Varias veces

**Pregunta 4: ¿Has hablado con tus padres o tutores sobre las formas de proteger la capa de ozono?**

**Respuesta A:** Nunca

**Respuesta B:** Quizá una vez

**Respuesta C:** Más de una vez

**Respuesta D:** Varias veces