



**“Memorándum de entendimiento Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana – Gran Tierra Energy Perú S.R.L.”**

**Programa Ambiental de Educación y Capacitación  
Comunitaria para la Conservación**

**PROYECTO DE MEJORAMIENTO DE LA CALIDAD EDUCATIVA**

# **CUADERNO DE TRABAJO**

**SECUNDARIA**



**2011**

**“SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO ARBOL HAYA SIDO CORTADO,  
SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO RÍO HAYA SIDO ENVENENADO,  
SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO PEZ HAYA SIDO PESCADO,  
SÓLO ENTONCES, DESCUBRIRÁS QUE EL DINERO NO SE PUEDE COMER”**

**(Profecía de los indios Cree)**

**Luís E. Campos Baca**  
Presidente del IIAP

**Roger Beuzeville Zumaeta**  
Gerente General del IIAP

**Kember Mejia Carhuanca**  
Director del Programa de Investigación  
en Biodiversidad Amazónica - PIBA

## **EQUIPO RESPONSABLE**

**Coordinadora responsable**  
Melba del Rocío Correa Tang

Jefa del Área de Educación Ambiental del IIAP

**Equipo de Especialistas IIAP**  
Melba del Rocío Correa Tang  
Elsa Rengifo Salgado  
Marcial Trigoso Pinedo  
Agustín Gonzáles Coral

Coordinadora responsable  
Investigadora, especialista en plantas medicinales  
Investigador, especialista en comunidades nativas  
Investigador, especialista en frutales nativos

### **Equipo Educativo:**

Melba del Rocio Correa Tang  
Raquel Rivera Montoya  
Lucy Rosario Inga Saquiray

Editora  
Educación básica secundaria  
Educación básica secundaria

### **Equipo Técnico:**

Junior Pinedo Flor  
Alí Inuma Salas  
Veruska Claudeth Villacorta Correa

Técnico agropecuario, especialista en biohuertos familiares  
Técnico agropecuario, especialista en biohuertos familiares  
Estudiante de ecología de bosques tropicales de la Universidad  
Nacional de la Amazonía Peruana - UNAP

### **Corrector de textos:**

José Álvarez Alonso

### **Diagramación e Impresión:**

Ángel Pinedo Flor

© IIAP - Mayo del 2011  
Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana  
Av. José Abelardo Quiñones Km 2.5  
Iquitos, Perú  
Teléfono: 065 - 265515  
Fax: 065 – 265527  
E-mail: [preside@iiap.org.pe](mailto:preside@iiap.org.pe)  
Web: <http://www.iiap.org.pe>

## PRESENTACIÓN

El Instituto de Investigaciones de la Amazonía Peruana (IIAP), en su afán de contribuir con la educación Loretana, y mejorar el sistema educativo, ha elaborado, a través del Área de Educación Ambiental, el presente cuaderno de trabajo para el nivel secundario.

Se ha tenido especial cuidado en presentar los contenidos en la forma más sencilla y práctica, adaptando estrategias y técnicas en forma progresiva y didáctica para brindar a los estudiantes de las comunidades involucradas en el proyecto las posibilidades de desarrollar sus potencialidades, promoviendo una participación más dinámica en la construcción de su propio aprendizaje, de modo que sean reflexivos y críticos.

Esta experiencia piloto permitirá que los estudiantes generen productos o servicios reales, desarrollando habilidades de investigación y de solución de problemas de su entorno, de trabajo interdisciplinario y colaborativo; además, fomentará una mayor conciencia ambiental, la formación de capacidades para solucionar problemas ambientales de su entorno, y desarrollar actitudes de conservación, valoración y uso sustentable de la biodiversidad amazónica.

# LA ESCUELITA DE MI PUEBLO



Escuelita de mi pueblo  
hacia ti voy cada mañana  
con la alegría de volver  
a mi segundo hogar.

En ti quiero aprender  
el valor de trabajar,  
a gozar de la amistad,  
el valor de compartir.

Quiero que me enseñes,  
escuelita comunal,  
a sentir felicidad  
sirviendo a los demás.

Prepárame para ser  
defensor de mi floresta,  
creador de mil canciones  
con mensaje forestal.

Enséñame escuelita  
a querer a mi pueblito,  
a crear nuestro futuro  
con esfuerzo comunal

Escuelita de mi pueblo  
en días de lluvia y trueno  
o en tardes de colores  
¡que bonita se te ve!

Gabel Daniel Sotil García

# LA AMAZONÍA

Ubicada en Sudamérica, es el área de bosques tropicales, también conocido como bosques amazónicos, más extensa del planeta, y además la que tiene mayor diversidad de especies biológicas.

Existen diversos criterios para definirla. Así, el doctor Marc Dourojeanni (1990) sostiene que hay dos alternativas básicas para tal propósito: el criterio de cuenca hidrográfica y el criterio ecológico.

En el primer caso se incluirán extensas aéreas que nunca se han considerado amazónicas (por ejemplo la puna y los Andes del sur, donde se originan los ríos de la cuenca).

En el segundo caso podría considerarse que la Amazonia comienza en la línea de árboles, es decir, en el borde donde se inicia el bosque. Si se toma en cuenta este criterio, es importante anotar que en el oriente peruano, debido a las actividades humanas, se han ido eliminando gran cantidad de bosques, por lo que definir su límite original es una tarea difícil.

Según el Tratado de Cooperación Amazónica (TCA), los países que cuentan con bosques amazónicos son ocho: Brasil (64%); Perú (16%); Bolivia (12%); Colombia (8%); Ecuador, Guyana y Venezuela en proporción muy reducida y finalmente Suriname, país que, aun siendo periférico en relación con la cuenca, es parte del dominio amazónico.



## LA AMAZONÍA PERUANA: NUESTRA CASA



En el Perú, la cuenca amazónica representa el 74% del territorio del país. La selva peruana con sus 756, 865 km<sup>2</sup>, ocupa las dos terceras partes del territorio nacional. De este total podemos señalar que aproximadamente el 80% del territorio amazónico son bosques y el 20% son agua (ríos, cochas, aguajales, etc.).

En la Amazonia peruana se distinguen dos niveles o regiones: La selva alta y la selva baja. Ambas tienen características comunes aunque también encontramos algunas diferencias.

La Selva baja, conocida también como Omagua, bosque tropical amazónico o cuenca amazónica. Es la más extensa del Perú, está entre los 80 a 800 m.s.n.m. De clima muy cálido, su temperatura media es de 28°C., alta humedad relativa (superior al 75%) y gran cantidad de precipitaciones pluviales.

Los suelos son muy heterogéneos, pero casi todos son de origen fluvial, es decir, provienen de los sedimentos arrastrados desde los Andes a través de millones de años y que han sufrido procesos de transformación, dando origen a diversos tipos de suelos.

La Selva alta es la parte ubicada entre los 600 hasta los 3,400 ó 3,800 m.s.n.m. en las vertientes orientales andinas. Debido a las diferencias de alturas, en la parte más alta el clima es frío y la parte media es templado, siendo cálido en la parte inferior.

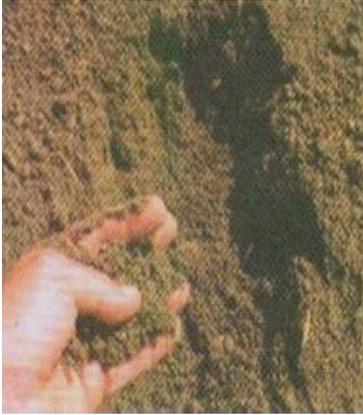
La vegetación es muy variada en especies arbóreas y epífitas, especialmente orquídeas, aráceas, bromelias, helechos, musgos y líquenes. El bosque se va haciendo menos alto conforme aumenta la elevación del terreno y las epífitas ocupan una proporción cada vez mayor, culminando en los bosques enanos o la ceja de montaña. Existen muchos animales y plantas endémicos (que no existen en otro lugar) por el factor aislamiento, favorecido por la compleja orografía de cadenas de montañas y valles aislados.

Los bosques de la selva alta son importantes centros de origen de especies domesticadas durante la época prehispánica, como papa, olluco, papaya, chirimoya, coca, entre otras.

**Los bosques amazónicos** están poblados de innumerables especies de árboles valiosos, helechos, orquídeas, animales, organismos y microorganismos, formando todos ellos un sistema ecológico de gran valor biológico, especialmente por su alta diversidad de especies, ecosistemas y recursos genéticos. También hay plantas que sirven para curar y prevenir enfermedades. En la Amazonía viven muchísimas especies de animales, algunas de las cuales ya están desapareciendo, por lo que debemos protegerlas y conservarlas.

# IMPORTANCIA DE LOS SUELOS

## ¿Qué es el suelo?



Es una mezcla variable de materiales sólidos, líquidos y gaseosos, que sirve de soporte y fuente de nutrientes a las plantas.

La mayor parte de los suelos amazónicos son pobres en nutrientes y tienen un bajo potencial de retención, especialmente en lo referente al calcio, al potasio y al fósforo. Sin embargo, sobre los suelos pobres crece una tupida vegetación, lo que ha llegado a confundir a muchos pensando que los suelos son fértiles.

A diferencia de otras regiones más templadas, los nutrientes no se encuentran en su mayor parte en el suelo sino en el bosque, o sea, en la biomasa.

El bosque tiene una alta capacidad de reabsorber los nutrientes de la materia orgánica caída y descompuesta, y controla de esta manera la pérdida de nutrientes.

A pesar de la poca capacidad del suelo de retener a los nutrientes, la sobrevivencia del bosque no está amenazada, porque las especies de árboles de la Amazonía se han adaptado a suelos altamente meteorizados y lavados. Una de las adaptaciones más importantes es la concentración de raíces en la superficie del suelo, las que permiten capturar los nutrientes provenientes de la descomposición de la materia orgánica y evitar que se pierdan por el lavado del agua de las lluvias.



En el suelo vivimos muchos animales, CUIDANOS

## TEXTURA DEL SUELO

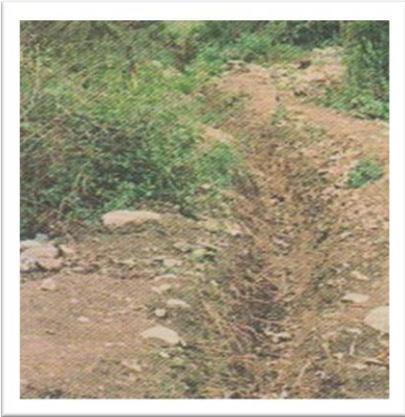
La textura está determinada por la proporción de los tamaños de las partículas que lo conforman



## TIPOS DE SUELOS

Según los materiales que predominan en su composición, los suelos pueden ser: rocosos, arenosos, arcillosos u orgánicos

- **Rocosos.** En ellos predominan las rocas y solo pueden crecer plantas pequeñas y musgos.
- **Arenosos.** Contienen gran cantidad de arena y tienen color claro. Son suelos muy permeables, es decir, **no retienen el agua**: ésta se filtra muy rápidamente y se pierde.  
Los suelos arenosos son sueltos y fáciles de trabajar, pero demandan riego frecuente.
- **Arcillosos.** En ellos predomina la arcilla. **Son muy compactos y duros, difíciles de trabajar.** Son poco permeables al agua, por eso ésta se empoza en ellos, conservándolos húmedos y pegajosos. Cuando se secan se cuartean.
- **Orgánicos.** También se denominan humíferos debido a que contienen bastante humus, lo que les da un color oscuro. Son esponjosos y semipermeables, por eso no se apelmazan y retienen bien el agua.  
Por su capacidad para retener el agua y por la abundancia de nutrientes, son **suelos fértiles por excelencia.**



En la imagen puedes observar cómo las raíces de la planta dan estabilidad al suelo, debido a que no permiten que éste sea fácilmente alterado.

**¿Qué es el suelo?**

.....

.....

.....

**¿Qué otras funciones puedes mencionar de las raíces?**

.....

.....

EL suelo que pisamos en el campo, es como la piel de la Tierra.

**¿Con qué elementos está formado el suelo?**

.....

.....

**¿Qué tipo de suelo es apto para el cultivo?**

.....

Esquematiza la relación suelo-vegetal

Esquematiza la relación suelo-animal.

**La relación suelo-vegetal**

El suelo suministra una base sólida para que los vegetales puedan fijarse a él; además provee a las plantas el agua y los minerales necesarios para elaborar sus alimentos. Un suelo que no contiene humus impedirá el desarrollo de la vida vegetal.

**La relación suelo-animal**

El suelo, además de contener descomponedores (bacterias y hongos) y permitir el desarrollo de las plantas, posee gran cantidad de lombrices, insectos y roedores diversos. Su actividad excavadora permite remover el suelo, manteniéndolo aireado y aportando sustancias que formarán parte del humus.

**Esquematiza los tipos de suelo, mencionando sus características principales:**

SUELO ROCOSO	CARACTERÍSTICAS
SUELO ARENOSO	CARACTERÍSTICAS
SUELO ARCILLOSO	CARACTERÍSTICAS
SUELO ORGÁNICO (HUMÍFERO)	CARACTERÍSTICAS

# CONSTRUYENDO NUESTRO BIOHUERTO ESCOLAR

## IMPORTANCIA

La importancia de un biohuerto escolar se refleja en sus propósitos, los mismos que se deben enfocar desde cuatro ángulos:

1. **En lo ecológico:** Permite demostrar e incentivar prácticas de conservación y mantenimiento del equilibrio en la naturaleza, la conservación de la salud, la vida del hombre y de los animales; y sobre el uso adecuado de los recursos suelo y agua.
2. **En lo productivo:** Permite la obtención de productos de buena calidad y libres de tóxicos, tanto para consumo como para la comercialización e industrialización. Asimismo la obtención de semillas y plántones de buen desarrollo y resistencia a enfermedades de animales para la reproducción. Además la producción se orienta a la obtención de abono orgánico: compost, humus lombrícola y otros.
3. **En lo educativo:** El biohuerto, como sistema agroecológico educativo, debe ser el espacio donde se desarrollan los conocimientos, habilidades y actitudes de los alumnos para usar mejor los recursos naturales en base a la práctica de actividades agrícolas con especies propias de la zona. Por lo tanto, permite trabajar objetivos de los tres dominios que apuntan a la formación integral del alumno.
4. **En lo proyectivo:** El biohuerto es excelente medio para que la institución educativa se proyecte a la comunidad, ya sea ofreciendo sus productos, difundiendo las tecnologías que se practican o realizando eventos que apunten al cambio de actividad de los docentes y pobladores tanto en el tratamiento como en el consumo de productos agropecuarios tratados sin contaminantes.

Completa los espacios en blanco:

Un \_\_\_\_\_, es un espacio de terreno donde podemos producir de la manera más natural alimentos vegetales (libres de productos químicos).

Tiene como fin \_\_\_\_\_, y realizar la venta de los excedentes.

¿Qué podemos sembrar en un biohuerto?

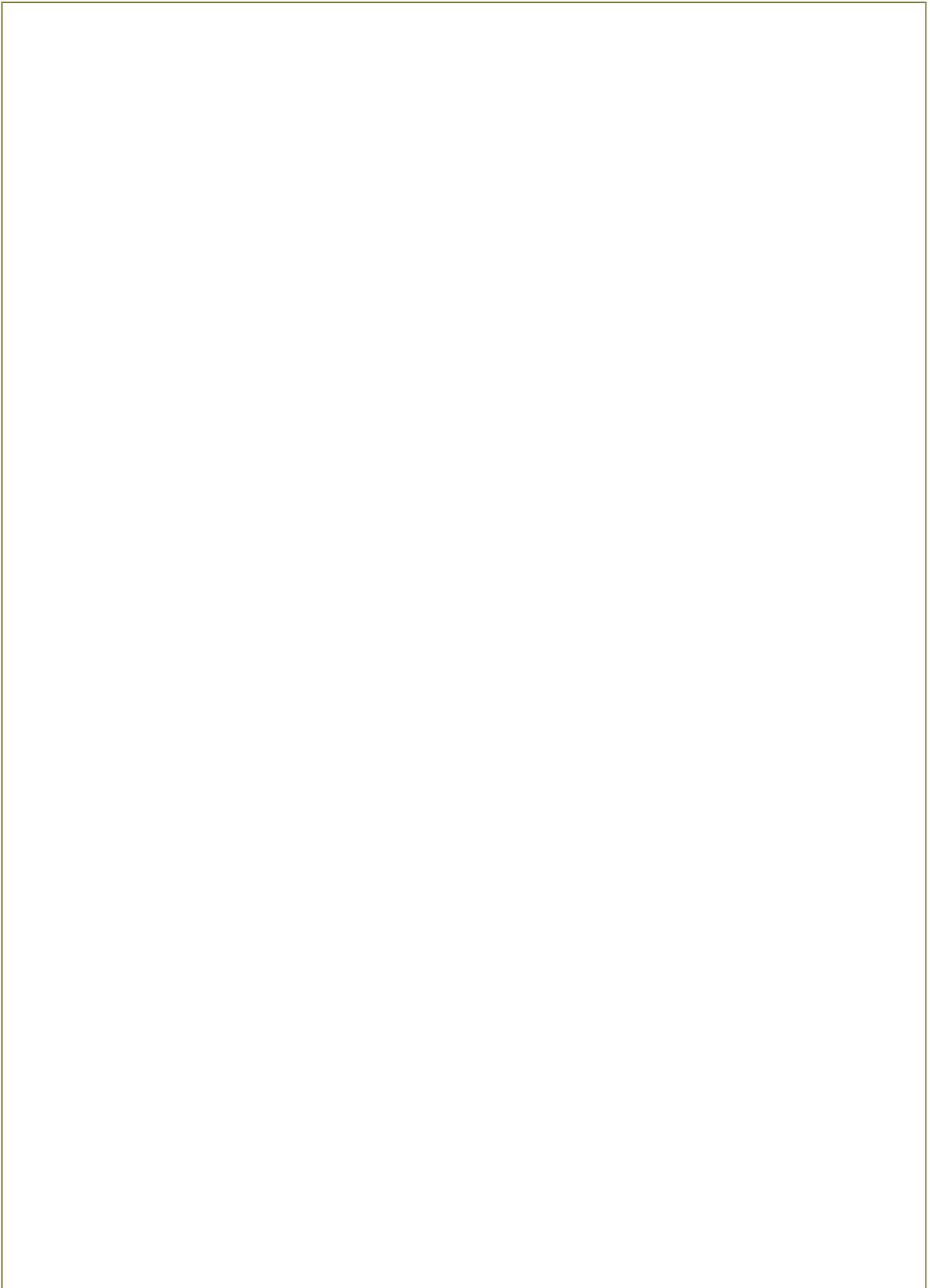
-----

-----

-----

-----

**Esquematiza: ¿Cómo te gustaría que sea tu biohuerto escolar?**



## LAS HORTALIZAS Y SU IMPORTANCIA EN EL BIOHUERTO

¿Qué son las hortalizas?

---

---

---

---

---

---



¿Cuál es su importancia?

---

---

---

---

---

---

Completa los espacios en blanco

Los biohuertos son una alternativa para \_\_\_\_\_ la pobreza en las zonas urbanas y rurales del Perú.

Ayudan a mejorar \_\_\_\_\_ de la población de bajos recursos económicos.

¿Qué tipo de hortalizas te gustaría sembrar en el biohuerto?

---

---

---

---

---

---

---

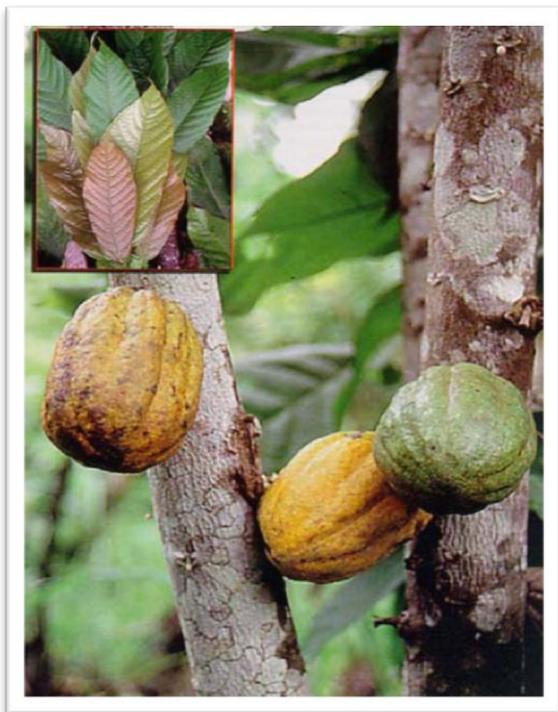
---

---

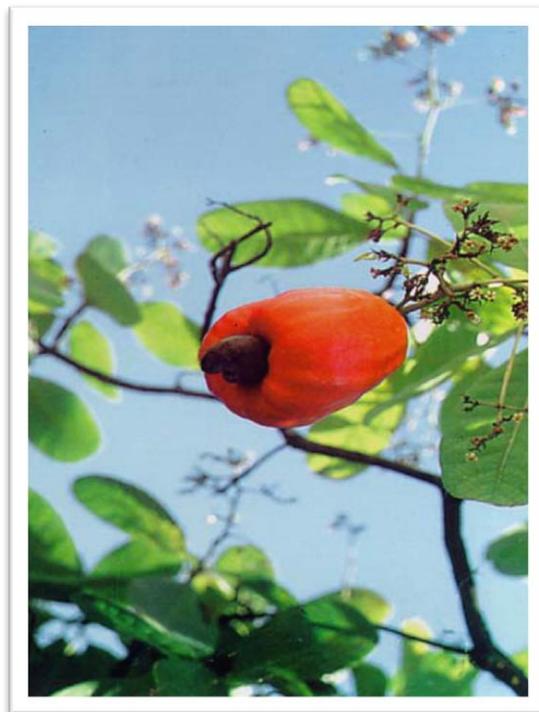
---

## LOS FRUTALES NATIVOS Y SU IMPORTANCIA EN EL BIOHUERTO

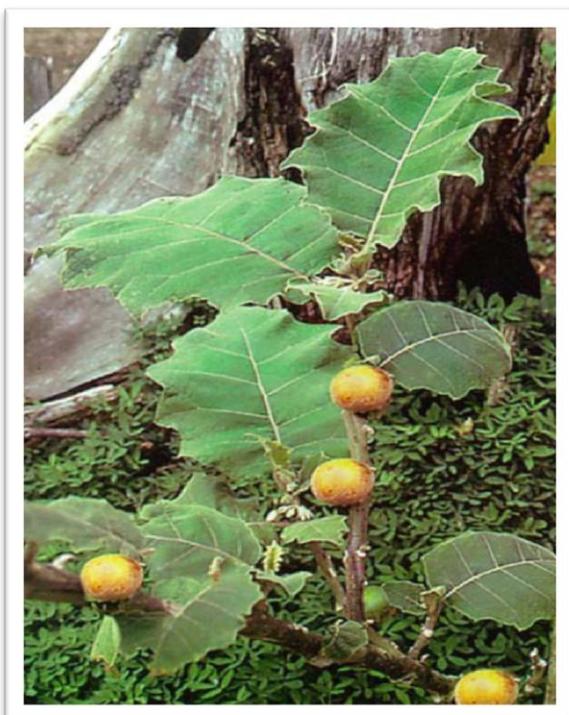
Los frutales nativos son especies vegetales productoras de frutos comestibles por humanos y animales, que se originaron o fueron domesticadas en la región amazónica.



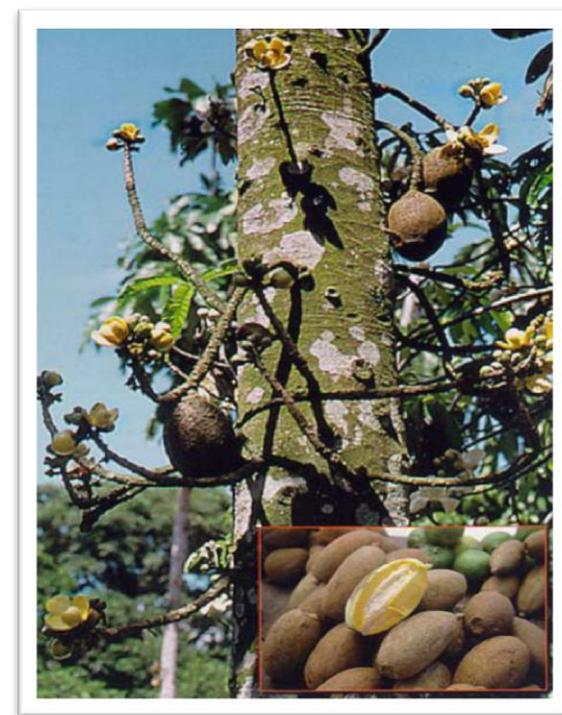
**CACAO** *Theobroma cacao* L.



**CASHO** *Anacardium occidentale* L.



**COCONA** *Solanum sessiliflorum* Dun



**SACHAMAGUA** *Grias neuberthii* MacBr.

¿Cuál es la importancia de los frutales nativos en un biohuerto?

-----  
 -----

Menciona los frutales nativos que sembraste en el biohuerto

-----  
 -----  
 -----

Completa el cuadro con los frutales nativos más representativos de la región Loreto y los componentes nutricionales que contiene:

FRUTALES NATIVOS	COMPONENTES NUTRICIONALES

## LAS ESPECIES FORESTALES Y SU IMPORTANCIA EN EL BIOHUERTO

¿Qué son especies forestales?

.....

.....

.....

.....

.....



Árbol de caoba

¿Cuál es su importancia?

-----

-----

-----

Completa el siguiente cuadro con especies forestales de nuestra Amazonía:

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	IMPORTANCIA
Cedro		
Caoba		
Marupá		
Quillosa		

¿Conoces algunas especies forestales que se encuentran en vías de extinción? ¿Cuáles son?

-----

-----

-----

-----

# APRENDIENDO A ELABORAR COMPOST

## Enriquecimiento de tierras de cultivo: Compost (Abono orgánico)



El Compost (del latín *compositus*, 'compuesto'), es un abono de gran calidad obtenido a partir de la descomposición de residuos orgánicos, que se utiliza para fertilizar y acondicionar los suelos, mejorando su calidad. Al mezclarse con la tierra la vivifica y favorece el desarrollo de las características óptimas para el cultivo.

Para la fabricación de compost —el llamado “compostaje” —, los residuos se mezclan con cal y tierra, y se colocan en capas. Las bacterias y otros organismos del suelo forman humus mediante la descomposición de los residuos. La formación del humus se ve fomentada por una buena ventilación, un removido frecuente y un grado de humedad suficiente. Diversas técnicas, como por ejemplo la adición de estiércol líquido, pueden potenciar la actuación de los microorganismos y el enriquecimiento del compost con nutrientes.



La utilización del compost perdió importancia a raíz de la industrialización de la agricultura pero, **con la aparición de la agricultura biológica**, se está volviendo a utilizar. Las plantas de compostado modernas utilizan como materia prima fangos de depuradoras y basura doméstica (desechos alimenticios). Aplicando temperaturas que van de 60 a 70 °C se inactivan las semillas y los posibles gérmenes patógenos.

La agricultura biológica es un sistema de producción que rechaza o excluye en gran medida el uso de los fertilizantes sintéticos, los pesticidas, los reguladores del crecimiento y los aditivos para el pienso (alimento) del ganado. En la medida de lo posible, recurre a la rotación de los cultivos, los residuos de las cosechas, el estiércol animal, las leguminosas, el estiércol verde, los residuos orgánicos y el control de plagas por medios biológicos para mantener la productividad y labrar el suelo, aportar nutrientes para las plantas y controlar los insectos, las malas hierbas y otras plagas. Los sistemas de agricultura biológica son muy utilizados en los países subdesarrollados y en vías de desarrollo.

**Responde:**

¿Qué es el compost?

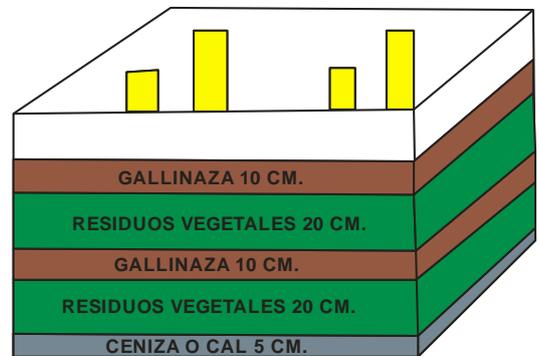
-----  
-----  
-----

¿Qué es un compostero?

-----  
-----  
-----

¿Qué materiales se necesita para construir un compostero?

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....



¿Qué insumos necesitamos para preparar compost?

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....

Describe el proceso que siguió para elaborar el compost en tu huerto escolar

1. ....
2. ....
3. ....
4. ....
5. ....
6. ....

¿Crees que el compost es un material necesario para enriquecer los suelos de cultivo?  
¿Por qué?

---

---

---

---

---

¿En qué consiste la agricultura biológica?

---

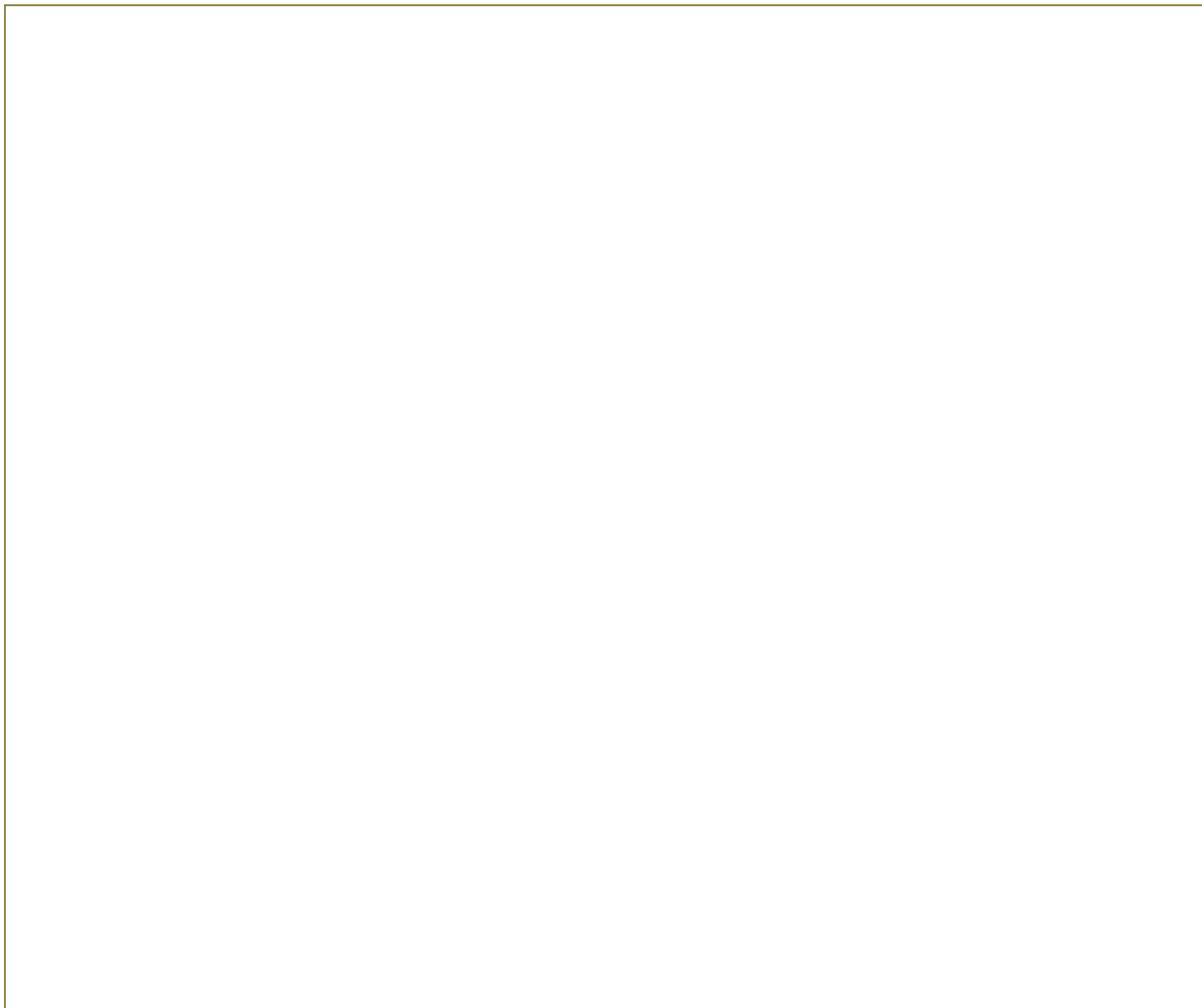
---

---

---

---

Esquematiza el compostero que construiste en tu institución educativa



# NUESTRAS PLANTAS MEDICINALES



Árbol de chuchuhuasi



Árbol de copaiba

## ¿Qué es una planta medicinal?

Una planta medicinal es un recurso vegetal que cumple funciones en beneficio de la salud de los humanos y animales para curar dolencias.

Generalmente, el conocimiento sobre el uso de las plantas medicinales se transmite por tradición de generación en generación

Sirve como materia prima para la formulación de varias medicinas.

## FUNCIONES

Las plantas medicinales cumplen diferentes funciones en el organismo:

- **Limpieza del cuerpo:** Todos los días se acumulan y eliminan desechos y el cuerpo constantemente trata de limpiarse así mismo; y varias plantas tienen propiedades que ayudan en este proceso, la mayoría de ellas no tienen efectos secundarios nocivos.
- **Regulación de los órganos del cuerpo:** Las plantas regulan y tonifican los sistemas del cuerpo para su funcionamiento normal.
- **Nutrición:** Contienen gran cantidad de vitaminas, minerales y otros compuestos que alimentan y ayudan al mantenimiento y desarrollo del cuerpo.
- **Incremento energético:** Estimulan los niveles de energía en el organismo, de modo que éste tiene energía adicional para curarse a sí mismo.
- **Estimulación del sistema inmunológico:** Incrementan las defensas del organismo.

El conocimiento tradicional de nuestros pueblos amazónicos ha sido importante para el descubrimiento de diferentes medicamentos que hoy utilizamos y que son hechos a base de plantas. Diversas plantas han sido estudiadas y llevadas al extranjero, donde su uso se hace cada vez más frecuente. Esto origina además que nuestras plantas vayan desapareciendo de nuestros bosques, como es el caso de la quina, árbol del que se extrajo la quinina, que todos conocemos como medicamento para combatir la malaria.

**Completa los espacios en blanco:**

Las plantas regulan y -----los sistemas del cuerpo para su funcionamiento-----.

Las plantas estimulan los niveles de -----en el cuerpo de modo que éste tiene-----adicional para curarse a sí mismo.

El -----tradicional de nuestros pueblos amazónicos ha sido importante para el -----de diferentes medicamentos que hoy utilizamos y que son hechos a base de plantas.

**Completa el siguiente cuadro:**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	USOS TRADICIONALES
Chanca piedra		
Chiric sanango		
Hierba luisa		
Lancetilla		
Malva		
Pampa orégano		
Palo de rosa		
Sangre de grado		
Uña de gato		

Esquematiza seis plantas medicinales que los pobladores de tu comunidad utilizan para curar sus enfermedades, mencionando sus características (nombre científico, nombre común, usos tradicionales).

Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....	Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....
Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....	Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....
Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....	Nombre común..... Nombre científico..... Uso tradicional..... ..... .....

## CONOCIENDO LOS ECOSISTEMAS AMAZÓNICOS



Un ecosistema es un complejo sistema formado por un lugar, todos los seres vivos que viven en él y las relaciones que se establecen entre ellos; está integrado por componentes bióticos (biocenosis) y abióticos (biótopo).

- **El biotopo**, es el lugar físico que ocupa el ecosistema con las condiciones físicas y químicas que lo caracterizan (por ejemplo en el ecosistema de la selva el biotopo será la extensión del terreno que éste ocupa, el agua, el aire, la humedad, la temperatura, el suelo, la presión atmosférica, etc.)
- **Una biocenosis**, es el conjunto de todos los seres vivos que habitan en el biotopo; en una biocenosis se puede distinguir individuos, poblaciones y comunidades.

¿Qué observas en este ecosistema?

-----  
-----

**Clasifica lo observado de acuerdo a lo siguiente:**

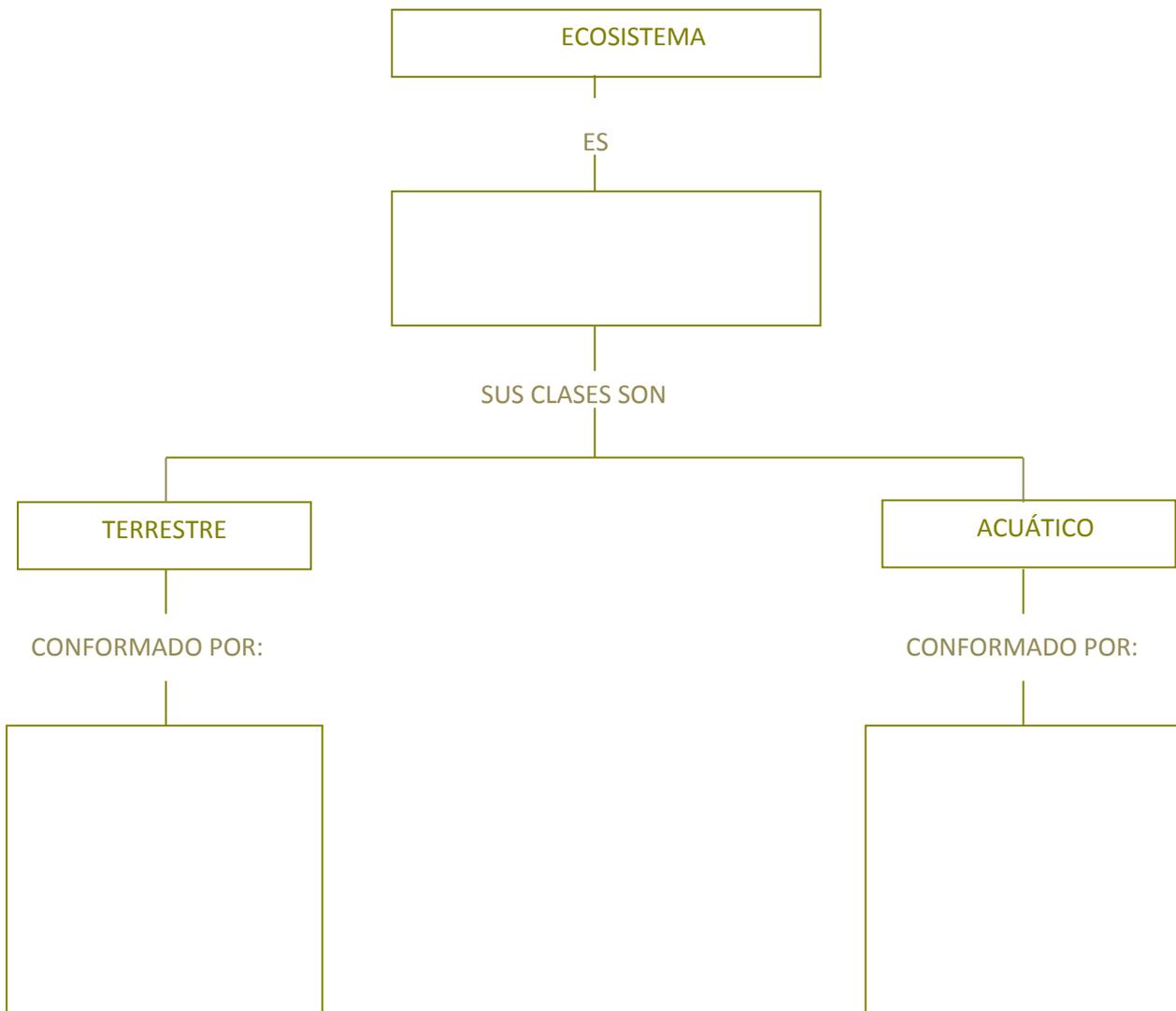
El biotopo-----

-----

La biocenosis-----

-----

**COMPLETA EL SIGUIENTE MAPA CONCEPTUAL**



Esquematiza las dos clases de ecosistemas que observas en tu comunidad.

ECOSISTEMA TERRESTRE	ECOSISTEMA ACUÁTICO

**Responde:**

¿Qué es un hábitat?

-----

-----

-----

-----

¿Qué es un nicho ecológico?

-----

-----

-----

-----

¿Qué es una población?

-----

-----

-----

-----

# LA DEFORESTACIÓN EN LA AMAZONÍA



Observa la imagen y describe

---

---

---

---

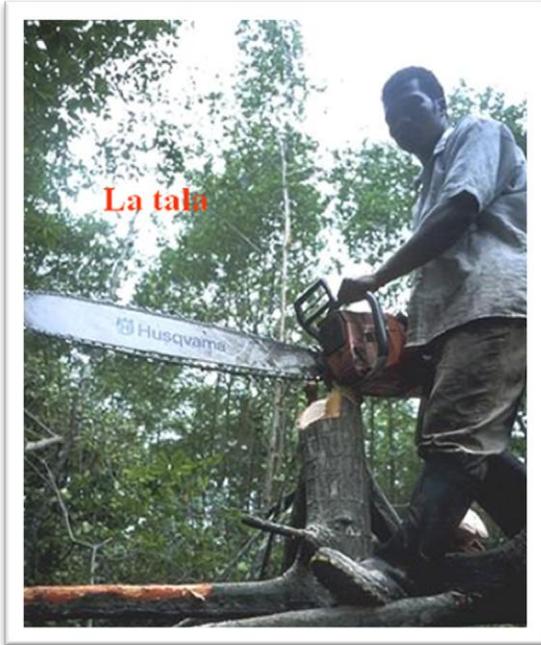
¿A qué llamamos deforestación?

---

---

---

### INTERVENCIÓN EN LA AMAZONÍA PERUANA



Desde el siglo pasado, existen dos problemas primordiales en los suelos de la Amazonía a causa de la intervención humana.

El primero es la grave erosión de los suelos en la selva alta, por las intensas lluvias sobre los suelos agrícolas desnudos por la deforestación. El segundo es la pérdida de fertilidad de los suelos en la selva baja, debido a las prácticas de agricultura migratoria, que libra al suelo de la hojarasca (hojas secas y plantas) que lo cubre y, con ella, de las posibilidades de regeneración del suelo agrícola.

En la Amazonía del Perú se han consumido nueve millones de hectáreas de bosques en prácticas de tala y quema.

A pesar de su singularidad y de su extraordinario valor, las selvas tropicales del mundo están siendo destruidas y degradadas a un ritmo insostenible.

Algunos científicos estiman que a principios de la década del 90, las selvas tropicales estaban siendo destruidas a un ritmo de aproximadamente 28 ha por minuto, o lo que es lo mismo, 14 millones de hectáreas al año.

**¿Estás de acuerdo con la tala de árboles?, ¿Por qué?**

-----

-----

-----

-----

-----

**¿Qué actividades sugieres para evitar la deforestación en el lugar dónde vives?**

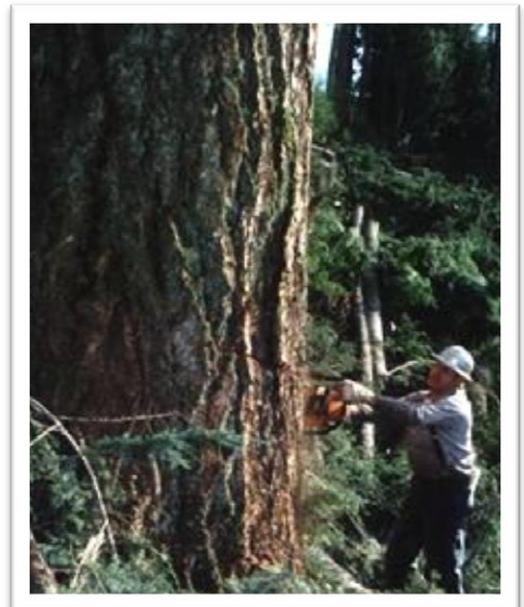
-----

-----

-----

-----

-----



# HISTORIAS PARA REFLEXIONAR

## 1) LA MUERTE DE UN LECHECASPI (\*)

Autor: José Álvarez

La comunidad de Porvenir es un pueblo tranquilo de la margen derecha del río Nanay, al lado de la quebrada de Yuto, dentro de la Zona Reservada Allpahuayo - Mishana. Como otras comunidades vecinas, vive de la agricultura, la madera redonda, el irapay, la pesca y la caza. La comunidad se ubica al lado de varios varillales, y muy cerca de las casas todavía se encuentran bosques con muchos árboles, ya que en estos varillales el suelo es pura arena y no vale para la agricultura, sino para sacar madera para construcción nada más. Detrás de la escuela había un hermoso árbol de leche huayo, que era una bendición para los niños.

Como muchos otros árboles del monte, este leche caspi era un abuelo de varios cientos de años de antigüedad, que durante su vida había alimentado a muchos animales y, en los últimos años, luego de la fundación de la comunidad, también a las personas. A principios de año, siempre se cargaba de sabrosos frutos, que a medida que iban madurando poco a poco caían al suelo. Los niños, al final de las clases o al salir al recreo, lo primero que hacían era correr debajo del leche caspi para buscar los frutos caídos. Por supuesto, también los adultos comían de cuando en cuando sus dulces frutos, si es que alguno se escapaba de los niños.

Este leche caspi se había librado milagrosamente del hacha cuando sus moradores hicieron espacio en el bosque para su escuela, y se había librado también de la ola extractivista que hasta casi mediados del siglo pasado provocó el saqueo más despiadado que haya sufrido nuestra selva en toda su historia.

Todavía algunos viejos se acuerdan de ésta y otras olas extractivas del siglo pasado, nombradas por gente de la chacara de acuerdo a la especie explotada: "shiringueada", "tigrillada", "lagarteada", "loreada", "lechecaspeada", "balateada"... Cientos de miles de árboles de leche caspi y otros árboles (como palo de rosa y ciertas especies de caucho) fueron talados hasta en los últimos rincones de la Amazonía para extraer su precioso látex. El del leche caspi en particular (*Coumamacrocarpa*) era utilizado para la fabricación de chicle.

Un buen día, la gente de Porvenir escuchó una motosierra al lado mismo del pueblo. La mayoría pensó que algún morador estaba "tableando" algún tronco caído para hacer su banca, o algo así. Cuando se escuchó el estruendo de la caída de un árbol, algunos se acercaron para ver qué pasaba: el hermoso árbol de lechecaspi, que tantos frutos había producido para gusto de todos, estaba caído como un gigante derrotado, la mitad de sus ramas chancadas por la fuerza de la caída, y los huayos, verdes y maduros, regados por el suelo. Un hombre se apresuraba a escoger los pocos frutos maduros que en ese momento tenía el árbol. Cuando la gente le reclamó por su



acción, se rió diciendo cosas como: ¿Acaso tú sembraste el árbol? ¿Por qué mezquinas lo que no es tuyo, ah?

Historias como ésta se repiten casi a diario en muchas comunidades de nuestra Amazonía. Como la comunidad de Porvenir está bastante bien organizada, y tiene reglamentos internos para regular la tala de árboles y otros recursos para asegurar su uso sostenible, las autoridades decidieron ponerle una multa al desaprensivo morador: 15 soles. Algo así como el precio de la cosecha de frutos de una semana del precioso árbol. Pobre pago, ciertamente, para compensar los miles de frutos que por muchos años podría haber producido éste árbol para deleite de niños y grandes.

---

*(\*) Historia real narrada por el Sr. Elvis Ahuanari Arirama, Comunidad de Porvenir, Río Nanay*

**Vamos a reflexionar sobre ello y sobre la necesidad de tomar medidas correctivas.**

a) ¿Crees que por el hecho que el árbol de leche huayo no había sido sembrado por nadie cualquiera podía tumbarlo? Explica por qué

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

b) ¿Crees que está bien que se corten árboles para aprovechar su fruta solamente? Explica por qué.

-----  
 -----  
 -----  
 -----  
 -----

**Enumera las especies de árboles frutales que son tumbados por los moradores en tu comunidad para coger sus huayos.**

- |                     |      |
|---------------------|------|
| 1.- Ej., caimitillo | 6.-  |
| 2.-                 | 7.-  |
| 3.-                 | 8.-  |
| 4.-                 | 9.-  |
| 5.-                 | 10.- |

**Abajo hay una lista de especies de los animales más comunes que caza la gente en Loreto. Escribe a la derecha de cada uno qué huayos o frutos come (investiga con tus padres o abuelos).**

Majás: -----

Añuje: -----

Sachavaca: -----

Sajino: -----

Huangana: -----

Venado colorado: -----

Venado cenizo: -----

Cashacushillo: -----

Chosna: -----

Achuni: -----

Pucacunga: -----

Perdíz: -----

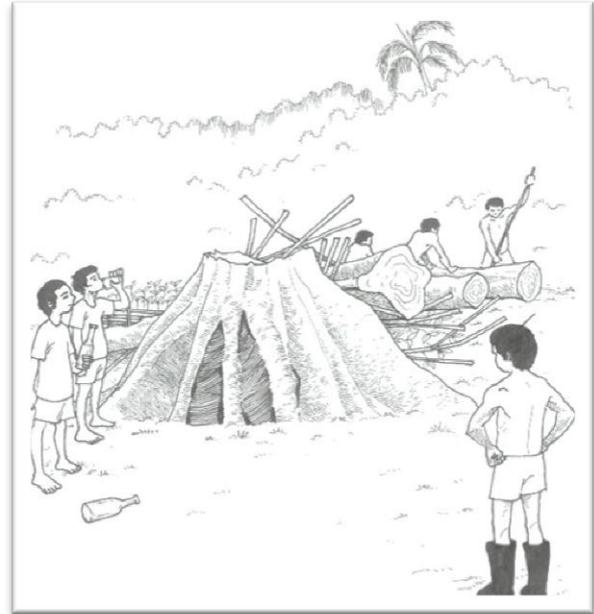
Montete: -----

Pinsha: -----

## 2) VEINTE SOLES POR LA MADRE LUPUNA (\*)

Autor: José Álvarez

En la comunidad de Ribera Alta, en la Quebrada Tamshiyacu, había una hermosa lupuna de unas 60 pulgadas apenas a 150 metros del campo de fútbol. Debajo del gigantesco árbol, los moradores habían construido un hermoso vivero con ayuda del Proyecto Caspi cuyos plantones servían para repoblar todas las comunidades de la cuenca. Durante los tres años que funcionó el proyecto se habían repartido ya miles de plantones en 11 comunidades. El profesor de la escuela de Ribera Alta usaba la lupuna como uno de los temas favoritos de clase, e incluso llevaba a los alumnos hasta la lupuna a que aprendiesen a reconocer las semillas y el proceso de la regeneración natural del bosque, así como para aprender a hacer viveros forestales y a trasplantar árboles.



Las ramas bajas de la lupuna servían además de refugio a una bandada de bocholochos y paucares, que las utilizaban para colgar sus nidos, bien a salvo de los monos y las pinshas que son los enemigos habituales de los nidos de estas hermosas aves. La gente del pueblo estaba acostumbrada ya al parloteo de estas oropéndolas, con el que despertaban todos los días en las mañanas. La lupuna con sus nidos era una visita obligada también para los turistas que surcaban la quebrada Tamshiyacu camino del Yavarí – Mirim.

Esta hermosa lupuna, de unos 55 metros de altura, y con un hermoso tronco recto, era la envidia de todos los madereros que transitaban por la quebrada, pero la comunidad la cuidaba y no permitía que nadie la tumbase, porque era la única que quedaba en la zona para semillero. Un día del año 1994, un maderero llamado Luis Gonzaga le convenció al teniente gobernador de la comunidad para que le “vendiese” el árbol por 20 soles, a cuenta de pagar la “enorme” cuenta a su vuelta, al estilo de todos los madereros.

El teniente gobernador, ni corto ni perezoso, aceptó el negocio, e incluso ayudó al maderero a empujar las trozas a la quebrada, a cambio de una botella de cachaza, una vez que la motosierra realizó su macabro trabajo. Otros moradores de la comunidad también se prestaron a ayudar a empujar las trozas, a cambio de unos tragos de cachaza también. Nada menos que quince trozas de lupuna sana, para triplay, salieron del hermoso árbol, lo que significó al precio de aquel entonces (30 centavos de sol por pie tablar) una ganancia aproximada para el maderero de 3,600 soles (considerando unos 12,300 pies tablares de volumen).

Pese a que el precio a pagar por la lupuna era absolutamente irrisorio, el maderero nunca se apareció de nuevo por la comunidad a cancelar su deuda. Los comuneros de Ribera Alta se molestaron bastante y reclamaron al irresponsable teniente por las razones de su acción. Él sólo

supo contestar que la plata iba a ser para fondos de la comunidad. La gente no quedó satisfecha con esta explicación.

“Hemos perdido la lupuna, hemos perdido el vivero y hemos perdido a los pájaros que vivían en ese árbol”, se lamentaba la gente.

En la siguiente asamblea, el pueblo destituyó por mayoría al teniente por su irresponsabilidad y el daño causado a la comunidad con la tala de la lupuna. Hubo personas que propusieron su expulsión de la comunidad, pero como habían sido varios los que cooperaron bajo los efectos de la cachaza con la tala de la lupuna, para evitar mayores conflictos se acordó no aplicar mayores penas.

---

*(\*) Historia real narrada por Marcial Trigoso Pinedo, ingeniero forestal que trabajaba en el Proyecto Caspi en la comunidad de Ribera Alta. El nombre del maderero es un pseudónimo*

**Reflexiona y contesta:**

**a) ¿Crees que actuó bien el teniente gobernador de la comunidad al vender la lupuna? ¿Por qué?**

.....

.....

.....

**b) ¿Qué beneficios hubiera tenido la comunidad de Ribera Alta, y las vecinas, si se hubiese respetado la lupuna?**

.....

.....

.....

**c) Aunque sabemos que la pérdida de este árbol es invaluable, vamos a intentar el siguiente ejercicio: ¿Cuánto crees que debería haber cobrado la comunidad por ese árbol?**

Respuesta 1.- Considerando solamente el precio de la madera de la lupuna para triplay

.....

.....

Respuesta 2.- Considerando lo que perdió la comunidad con la muerte del árbol semillero, que pudo haber producido miles de plántones para repoblar por muchos años más

.....

.....

d) ¿Qué crees que debió hacerle la comunidad al teniente gobernador por mandar tumbar la lupuna?

-----  
 -----

e) ¿Conoces otros casos similares en tu comunidad, en que una autoridad se ha vendido a un maderero o congelador, en perjuicio de todo el pueblo? Cuéntalos

-----  
 -----  
 -----  
 -----

f) ¿Conoces algún otro caso de madereros o congeladores que han usado el trago para manipular a la gente para que les vendan o regalen recursos de la comunidad? Cuéntalos. ¿Qué crees que se debería hacer para evitar estos abusos?

-----  
 -----  
 -----  
 -----

**Reflexiona:**

¿Qué opinas del siguiente mensaje?

“SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO ARBOL HAYA SIDO CORTADO,  
 SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO RÍO HAYA SIDO ENVENENADO,  
 SÓLO DESPUÉS QUE EL ÚLTIMO PEZ HAYA SIDO PESCADO,  
 SÓLO ENTONCES, DESCUBRIRÁS QUE EL DINERO NO SE PUEDE COMER”

-----  
 -----  
 -----

# APRENDAMOS A NO CONTAMINAR EL AGUA

La contaminación del agua es causada por vertimientos de aguas servidas o negras, relaves mineros petróleo, abonos, pesticidas, detergentes y otros productos.

En la Amazonía peruana se puede observar con frecuencia los siguientes problemas de contaminación a los cuerpos de agua.

- Por residuos sólidos, mayormente se aprecia en los puertos.
- Las embarcaciones fluviales también arrojan sus desperdicios en los ríos
- Actividades pecuarias (aves y cerdos)
- Barbasco y otros elementos nocivos en la pesca.
- Aguas residuales de las ciudades mayores de la región.
- Los carburantes que utilizan los transportes fluviales
- El desarrollo de actividades industriales madereras, a través de los químicos que usan para preservar la madera, entre otros.



- El agua corporal se encuentra distribuida entre dos compartimientos principales: el intracelular y el extracelular.

El..... es un recurso natural importante para la vida,

Es considerado disolvente....., porque disuelve sales, ácidos, hidróxidos, sustancias orgánicas como azúcar, alcohol, etc.

Menciona algunas actividades domésticas que contribuyen a la contaminación de los ríos de tu comunidad.

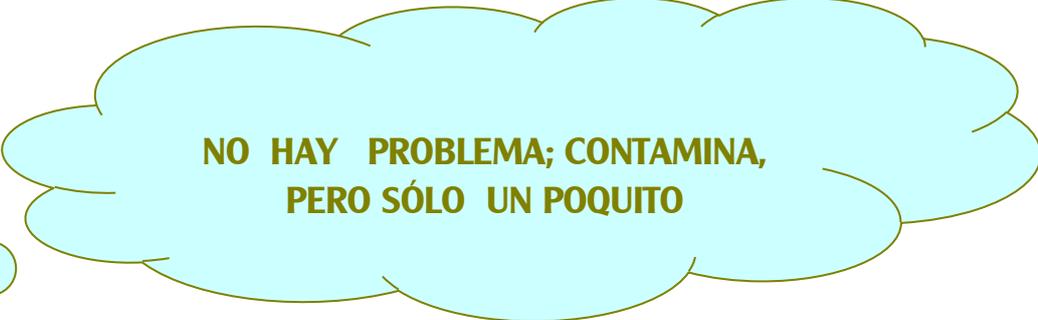
.....  
.....  
.....

Si contaminamos el agua de los ríos, ..... se mueren y no estarían aptos para el .....humano.

Para que el agua de los ríos no se contamine, debemos:

- a).....
- b).....
- c).....

**Lee atentamente: Analiza, reflexiona y escribe brevemente tus conclusiones con respecto al mensaje de cada uno de los textos:**



.....  
.....  
.....  
.....

**EL SER HUMANO ES EL DUEÑO  
DEL PLANETA Y POR ESO PUEDE  
HACER LO QUE QUIERA CON LA  
NATURALEZA**

-----  
-----  
-----  
-----

**LAS FLORES, PLANTAS Y ÁRBOLES  
DEL BOSQUE QUE AROMAN EL AIRE  
SON NUESTROS HERMANOS.**

-----  
-----  
-----  
-----

**LA TIERRA NO ES DEL HOMBRE Y DE LA  
MUJER, EL HOMBRE Y LA MUJER SON DE  
LA TIERRA.**

-----  
-----  
-----  
-----

**Contesta las siguientes preguntas:**

¿Qué son las aguas servidas?

---

---

---

---

¿Cuáles son los agentes contaminantes del agua?

---

---

---

---

¿Qué otros problemas ambientales afectan a tu región?

---

---

---

---

¿Qué alternativas de solución plantearías para conservar los ríos y bosques de tu localidad?

---

---

---

---

Entrevista a las personas mayores y pregúntales cómo eran los ríos y los bosques de tu localidad en la década del 60.

---

---

---

---

---

---

# CONTAMINACIÓN DEL SUELO



La contaminación del suelo se define como la acumulación en éste de compuestos tóxicos persistentes, productos químicos, sales, materiales radiactivos o agentes patógenos, que tienen efectos adversos en el desarrollo de las plantas y la salud de los animales.

La creciente cantidad de fertilizantes y otros productos químicos agrícolas que fueron aplicados a los suelos después de la II Guerra Mundial, sumada a las prácticas de vertido de residuos industriales y domésticos, llevó a una progresiva preocupación por la contaminación de los suelos a mediados de la década de 1960.

Aunque el empleo de fertilizantes que contienen nutrientes primarios, nitrógeno, fósforo y potasio, no ha producido contaminación de los suelos, la aplicación de elementos traza sí lo ha hecho. El riego de suelos áridos lleva frecuentemente a la contaminación por sales. El azufre procedente de los residuos industriales ha contaminado los suelos en el pasado, al igual que la acumulación de compuestos de arsénico tras años de fumigación de las cosechas con arseniato de plomo. La utilización de pesticidas ha llevado también a la contaminación a corto plazo del suelo.

## Responde:

1. ¿Cómo se contaminan los suelos de tu comunidad?

---

---

---

2. ¿Qué tipo de fertilizantes utilizan en tu comunidad para abonar la tierra?

---

---

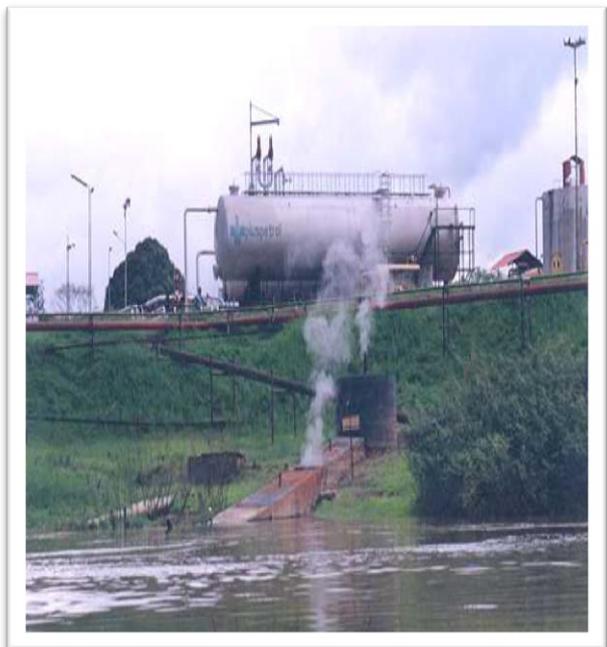
---

### La contaminación del suelo y sus efectos

Origen	Efectos
<b>Basuras :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Plásticos</li> <li>• Vidrios</li> <li>• Metales</li> <li>• Aguas servidas</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mal aspecto de las ciudades</li> <li>• Impactos sobre la fauna</li> <li>• Accidentes</li> <li>• Óxidos en el suelo</li> <li>• Enfermedades infecciosas</li> </ul>
<b>Contaminantes Industriales :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Gases industriales con S y N</li> <li>• Polvos de cemento</li> <li>• Relave de concentradoras</li> <li>• Aceites y residuos de vehículos</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte de organismos del suelo por lluvia ácida y efectos tóxicos sobre los cultivos</li> <li>• Intoxicación de las plantas y el suelo</li> <li>• Muerte de organismos y cultivos por ácidos y metales pesados, depositados directamente sobre el suelo o a través del agua contaminada.</li> <li>• Destrucción del suelo por aceites</li> </ul>
<b>Uso exagerado de abonos sintéticos :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Urea</li> <li>• Nitratos</li> <li>• Fosfatos</li> <li>• Cloruros</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte de la flora del suelo (hongos simbióticos)</li> <li>• Muerte de la fauna del suelo (lombrices, insectos)</li> <li>• Muerte de microorganismos (bacterias, hongos, algas)</li> </ul>
<b>Pesticidas :</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Hidrocarburos clorados</li> <li>• DDT</li> <li>• Aldrín</li> <li>• Dieldrín</li> <li>• Endrín</li> <li>• Heptacloro</li> <li>• Hexaclorobenceno</li> <li>• Mirex, Cloradono</li> <li>• Organoclorados</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muerte de la flora y fauna del suelo</li> <li>• Contaminación de la producción agrícola y efectos sobre la salud de las personas.</li> <li>• Concentración en las cadenas tróficas</li> <li>• Efectos sobre la fauna acuática por filtración.</li> <li>• Desarrollo de resistencia por parte de las plagas.</li> <li>• Efectos residuales en la salud humana</li> </ul>

Elabora un mapa conceptual con los datos de la tabla

# CONTAMINACIÓN DEL AIRE

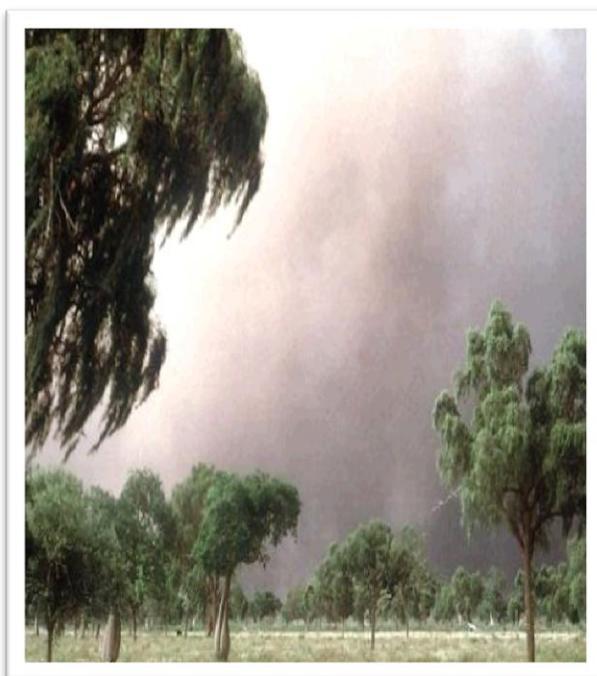


La contaminación atmosférica es uno de los problemas medioambientales que se extiende con mayor rapidez, ya que las corrientes atmosféricas pueden transportar el aire contaminado a todos los rincones del globo.

La mayor parte de la contaminación atmosférica procede de las emisiones de automóviles y de las centrales térmicas que queman carbón y petróleo con el fin de generar energía para uso industrial y doméstico. El anhídrido carbónico y otros gases nocivos que se liberan en la atmósfera producen efectos nocivos sobre los patrones atmosféricos y afectan a la salud de las personas, animales y plantas.

Las naciones industrializadas causan la mayor parte de la contaminación atmosférica del mundo. De este modo, aunque los Estados Unidos concentran sólo el 5% de la población mundial, el país genera el 22% de las emisiones de anhídrido carbónico producidas en el mundo y el 19% de todos los gases que provocan el efecto invernadero, como el anhídrido carbónico y el metano, causantes, entre otros efectos de la lluvia ácida y el calentamiento global de la atmósfera, así como también de la disminución de la capa de ozono que rodea la Tierra.

La lluvia ácida, una seria amenaza en todo el mundo, se produce cuando las emisiones de dióxido de sulfuro y óxido de nitrógeno procedentes de la combustión de automóviles y centrales térmicas que emplean combustibles fósiles vuelven a caer sobre la tierra en forma de precipitación ácida.



Indica los efectos de los contaminantes, relacionando las columnas con una flecha:

**CONTAMINANTE**

**EFECTO**

Monóxido de carbono

Lluvia ácida

Clorofluorocarburo

Intoxicación respiratoria

Óxido de azufre

Calentamiento global

Dióxido de carbono

Smog, calentamiento global

Sólidos en suspensión

Daña la capa de ozono

**¿Cómo se forma la lluvia ácida?**

-----

-----

-----

-----

-----

-----

**¿De dónde procede la mayor parte de la contaminación atmosférica?**

-----

-----

-----

-----

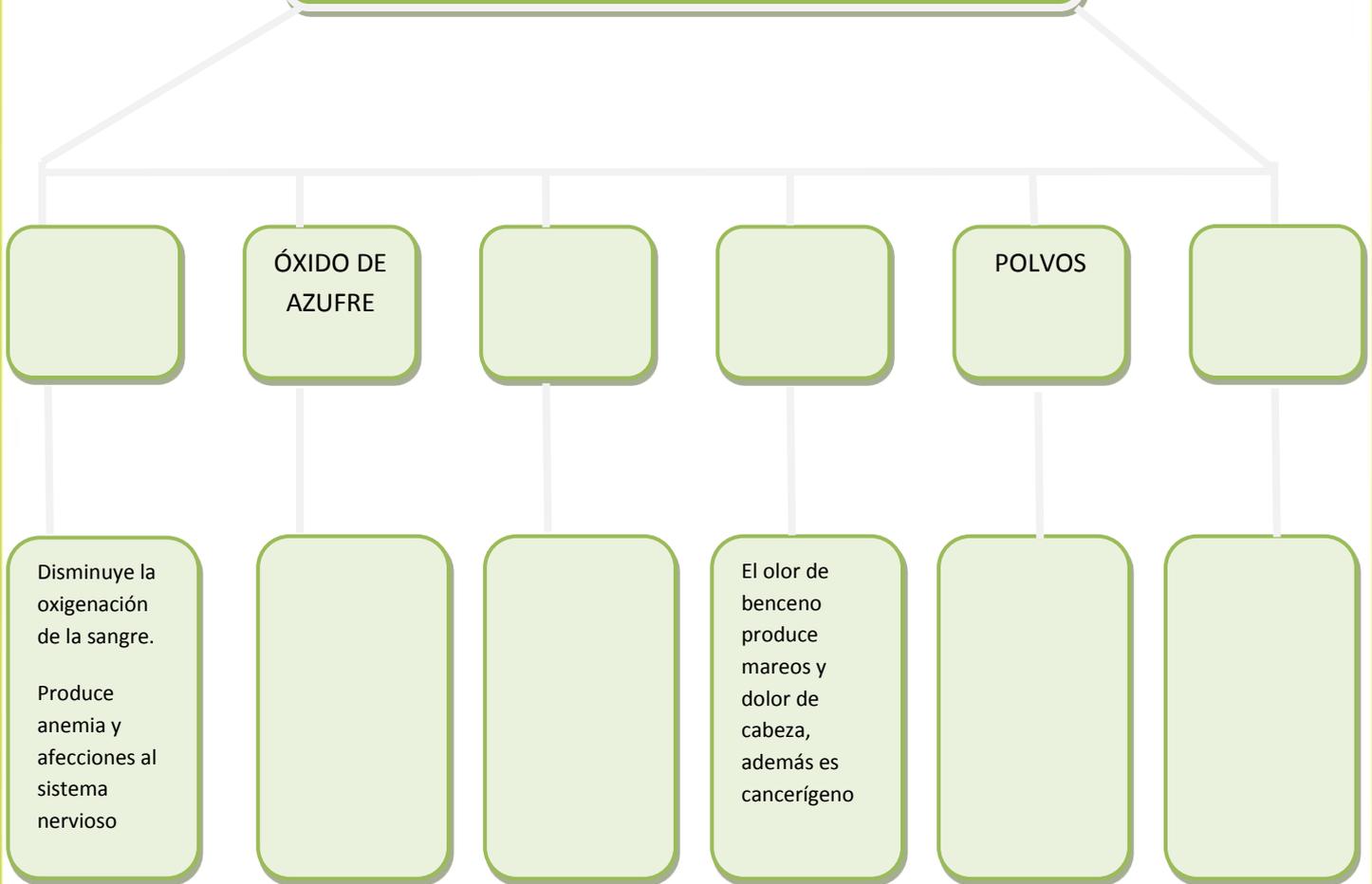
-----

Analice el cuadro y complete el siguiente mapa conceptual

### Principales contaminantes del aire

CONTAMINANTE	ORIGEN	EFFECTOS	ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN
<b>Monóxido de Carbono (CO)</b>	Vehículos mal regulados y motores de alta compresión	Disminuye la oxigenación de la sangre. Produce anemia y afecciones al sistema nervioso	Circulación vehicular más fluida Regular la combustión Usar catalizadores
<b>Óxido de Azufre</b>	Emitidos por los motores y plantas industriales	Muy tóxicos. Irritan las vías respiratorias y afectan a los pulmones.	Ordenar la circulación vehicular Usar vehículos en buen estado Mayor control en las industrias y uso de tecnologías limpias
<b>Ozono (O3)</b>	Se forma en la baja atmósfera en presencia de óxidos de S y de compuestos orgánicos con la radiación solar.	Destruyen las plantas. Mata las células de los pulmones y provoca lesiones. Irritaciones oculares.	Reducir la circulación vehicular en las ciudades Optar por estrategias más saludables (caminata, bicicleta)
<b>Compuestos Orgánicos Volátiles</b>	Producidos por residuos hidrocarburos no quemados en motores y fabricas químicas	El benceno es cancerígeno. Su olor produce mareos y dolor de cabeza.	Regular la combustión Evitar el uso de productos volátiles
<b>Polvos</b>	Muy diverso. Los más peligrosos son los que contienen Cr, Pb, Cd, y amianto/asbesto	Cierran las vías respiratorias. Afectan el intercambio de oxígeno.	Instalar filtros en los motores. Limitar el uso de sustancias que generan polvos peligrosos.
<b>Dióxido de Azufre (SO2)</b>	Proviene de combustibles fósiles (cabos y petróleo)	Irritaciones respiratorias. En altas concentraciones, puede destruir el tejido pulmonar.	Usar combustible con bajo contenido de azufre.

**EFFECTOS DE LOS CONTAMINANTES ATMOSFÉRICOS**



El efecto invernadero es un fenómeno natural y necesario para la vida. El proceso es comparable con un invernadero (una caja de vidrio) que deja pasar los rayos solares pero no deja salir el aire caliente. Nuestra atmosfera actúa de manera similar, en este caso el vidrio es el CO<sub>2</sub> y el vapor de agua, pues esos gases tienen la capacidad de atrapar la energía irradiada por la superficie terrestre, evitando su dispersión en el espacio

Las consecuencias, como el deshielo de los casquetes polares y los glaciares aumentará en varios metros el nivel de los mares, inundando amplias zonas cercanas a la costa; esto irá acompañado de un **cambio climático** que ya parece haber comenzado.

**Mencione las consecuencias del efecto invernadero**

-----

-----

-----

## CONVENIOS PARA LA PROTECCIÓN DEL AMBIENTE

Debido al acelerado proceso de degradación de nuestro planeta, se han firmado numerosos acuerdos internacionales que intentan proteger el medio ambiente

- **Protocolo de Montreal.** Establecido en 1987, con el objetivo de reducir las emisiones de sustancias que alteran la capa de ozono. Ha sido muy exitoso, pues se ha reducido el uso de compuestos como los clorofluorocarbonos que se utilizaban en los aerosoles y en los sistemas de refrigeración.
- **Convenio de la Diversidad Biológica.** Fue promovido en 1992 con el propósito de asegurar la conservación de la biodiversidad, en particular aquella de la que depende la vida humana y sus valores culturales.
- **Protocolo de Kioto.** Se estableció en 1997, con el objetivo de reducir los gases con efecto invernadero y mitigar el cambio climático.
- **Convenio de Estocolmo.**- Fue propuesto en el año 2001, con la finalidad de eliminar 12 compuestos, llamados la “docena sucia” de plaguicidas y químicos, que alteran el desarrollo humano causando la muerte por daños en el sistema nervioso e inmunológico, inducción de cáncer y desórdenes reproductivos.

Responde:

1. ¿Crees tú que estos acuerdos internacionales se cumplen?

-----  
-----  
-----

2. Elabora un decálogo relacionado a la protección del ambiente en tu comunidad

1. -----
2. -----
3. -----
4. -----
5. -----
6. -----
7. -----
8. -----
9. -----
10. -----

# DESARROLLO SOSTENIBLE

## DECLARACIÓN DE JOHANNESBURGO

### SOBRE EL DESARROLLO SOSTENIBLE

Nosotros, los representantes de los pueblos del mundo, reunidos en la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, en Johannesburgo (Sudáfrica) del 2 al 4 de septiembre de 2002, reafirmamos nuestro compromiso en pro del desarrollo sostenible.

Nos comprometemos a construir una sociedad mundial humanitaria, equitativa y generosa, consciente de la necesidad de respetar la dignidad de todos los seres humanos.

Al inicio de esta cumbre, los niños expresaron que el futuro les pertenece y nos han desafiado a que actuemos de manera tal que ellos puedan heredar un mundo libre de las indignidades y los ultrajes que engendran la pobreza, la degradación ambiental y el desarrollo insostenible. Como parte de nuestra respuesta a esos niños, que representan nuestro futuro común, todos nosotros, venidos de todos los rincones de la Tierra, condicionados por distintas experiencias de vida, nos hemos unido, profundamente convencidos de que es urgente la necesidad de crear un mundo nuevo y mejor, donde haya esperanza.

Por consiguiente asumimos la responsabilidad colectiva de promover y fortalecer, en los planos local, nacional regional y mundial, el desarrollo económico y social, y la protección ambiental, pilares interdependientes y sinérgicos del desarrollo sostenible.

Reconociendo que la humanidad se encuentra en una encrucijada, hemos resuelto responder de manera positiva a la necesidad de formular un plan práctico y concreto que nos permita erradicar la pobreza y promover el desarrollo humano.

### ¿Cómo lograrlo?

Estamos de acuerdo en que debe ser un proceso inclusivo en el que han de intervenir todos los grandes grupos y gobiernos que han participado en la histórica cumbre de Johannesburgo. Nos comprometemos a cumplir el Plan de Aplicación de las Decisiones de la Cumbre Mundial sobre el Desarrollo Sostenible, y a acelerar la consecución de los objetivos socioeconómicos y ambientales en los plazos que allí se fijan.



Fuente: Declaración de Johannesburgo sobre el Desarrollo sostenible, IV Cumbre Mundial de la Tierra.

Extraído del fascículo 5 "Desarrollo Sostenible", Ciencia Tecnología y Ambiente, serie 1 para estudiantes de secundaria, pág. 12, Ministerio de Educación, año 2007.

**I. Contesta las siguientes preguntas:**

- ¿Qué relación existe entre la foto de arriba y la declaración de JOHANNESBURGO sobre el desarrollo sostenible?

-----  
-----  
-----

- ¿Qué es una cumbre mundial, quién la convoca y para qué se realiza?

-----  
-----  
-----

- ¿Qué solicitaron los niños del mundo a la cuarta cumbre mundial sobre el desarrollo sostenible?

-----  
-----  
-----

**II. Piensa y responde:**

- ¿Qué actividades propondrías para lograr el desarrollo sostenible en la Amazonía?

-----  
-----  
-----  
-----  
-----  
-----

## Bibliografía

1. Ciencia, Tecnología y Ambiente, 1°, 2° y 4° secundaria, editorial Santillana, MED, año, 2008, Lima Perú.
2. Fascículo Nro. 5 “Desarrollo sostenible”, serie 1 para estudiantes de secundaria, Ciencia Tecnología y ambiente, Dirección de educación secundaria, MED, Lima Perú, pág. 12, año 2007
3. Fascículo Nro. 7 “Ecosistemas”, serie 1 para estudiantes de secundaria, Ciencia Tecnología y Ambiente, Dirección de educación secundaria, MED, Lima Perú, año 2007.
4. Microsoft® Encarta® 2009. © 1993-2008 Microsoft Corporation.
5. Enciclopedia general básica primaria ilustrada, edición 2000, Lexus editores, Buenos Aires Argentina.
6. Sotil García Gabel Daniel, “El hombre y el Bosque”, lecturas para la educación ambiental en la amazonia, editora regional, noviembre 2001, Iquitos-Perú.
7. Sotil Garcia Gabel Daniel “Hacer educación en la Selva”, impresiones Ceta, Iquitos-Perú, 1997.
8. Brack Egg Antonio, Mendiola V, Cecilia “Ecología del Perú, editorial Bruno, Lima-Perú, año 2000.