



Agencia de Recursos Verdes del Japón- J-Green

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Facultad de Ciencias Agrarias / UNA

Gobernación IX Departamento de Paraguari

Manual de Educación Ambiental



2.007

Proyecto J-Green

"Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo basado en la Conservación del Suelo"

J-Green Staff

Yasusada Oue (Director)

Nobuyoshi Sakamoto (Sub-Director)

Tomio Hanano (Asesor)

Equipo Local

Elvio D. Morinigo A. (Coordinador)

Justo López Portillo (Coordinador)

Roberto López Irala (Técnico)

Charles W. Benítez F. (Técnico)

Oscar R. Benítez Reyes (Técnico)

Para más información dirigirse a:

Agencia de Recursos Verdes del Japón (J-Green)

Ruta Mcal. Estigarribia Km. 10.5, San Lorenzo

(Dirección de Educación Agraria / MAG)

Telf.: 595 21 585691 / 2 Int. 180

Web: www.jgreenparaguay.org.py

Ministerio de Agricultura y Ganadería

Sub Secretaría de Agricultura

Pte. Franco 475 c/ 14 de Mayo, Asunción

elf.: 595 21 441340/442141

Web: www.mag.gov.py

Gobernación de Paraguari

Gral. Morínigo y Asunción

Ciudad de Paraguari

Telf.: 595 531 32979 / 32211

Facultad de Ciencias Agrarias

Universidad Nacional de Asunción

Campus Universitario, San Lorenzo

Telf.: 595 21 585606/09/11

Web: www.fca.una.py

Japón

Japan Green Resources Agency

Musa Kawasaki Central Tower 12F, 1310, Omiya-cho

Kawasaki, Kanagawa, 212-0014, JAPAN

Phone: +81-44-543-2525 Fax: +81-44-533-7692

Web: www.green.go.jp

INDICE

Introducción	1
Recursos Naturales	3
Clasificación.....	3
Importancia.....	4
Suelo	5
Perfil de Suelo.....	5
Composición.....	6
Importancia.....	6
Consecuencias de mal manejo del suelo.....	6
Conservación del suelo.....	7
Agua	9
Estado del agua.....	9
Fuentes del agua.....	9
Ciclo del agua.....	10
Importancia del agua.....	10
Agua potable.....	11
Contaminantes del agua.....	11
Formas de combatir la contaminación.....	11
Aire	12
Composición.....	12
Utilidad.....	12
Contaminación.....	13
Consejos prácticos para cuidar el aire.....	13
Flora	14
Clasificación.....	14
Formaciones vegetales.....	14
Importancia.....	15
Causas del deterioro de la flora.....	15
Conservación del recurso flora.....	15
Fauna	16
Clasificación.....	16
Importancia.....	17
Animales en peligro de extinción.....	18
Ayudar a que los animales en vías de extinción no desaparezcan.....	18

Residuos sólidos	19
Clasificación de la basura.....	19
Problemas que pueden acarrear las basuras.....	20
Como uno puede proceder dentro del hogar con la basura.....	20
Reciclaje.....	21
Materiales reciclables.....	21
Razones para reciclar.....	21
Bibliografía	23



MEC

RESOLUCIÓN Nº 19190

POR LA CUAL SE DECLARA DE INTERÉS EDUCATIVO EL "MANUAL DE EDUCACIÓN AMBIENTAL", ELABORADO POR EL PROYECTO J-GREEN AGENCIA DE RECURSOS VERDES DEL JAPÓN.

Asunción, 7 de DICIEMBRE de 2006.

VISTA: La nota presentada por representantes del Proyecto J-Green Agencia de Recursos Verdes del Japón;

CONSIDERANDO: Que en la misma solicitan se declare de Interés Educativo el "Manual de Educación Ambiental", elaborado en el marco del Proyecto J-Green de "Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo basado en la Conservación del Suelo";

Que el Manual de Educación Ambiental destinado al uso de niños, niñas, jóvenes, docentes, directores y supervisores de los distritos de Acahay y San Roque González de Santacruz del Departamento de Paraguarí;

Que el citado material desarrolla valores que propician la conservación, defensa y recuperación del medio ambiente y la cultura, así como la capacidad de los educandos de aprender, la aptitud de investigación y de actualización permanente;

Que el Ministerio de Educación y Cultura apoya la difusión de materiales de esta índole pues constituyen un recurso pedagógico importante tanto para el docente como para los educandos dado su contenido, el enfoque y la forma de presentación del mismo;

Que la solicitud cuenta con el parecer favorable de la Dirección de Desarrollo Educativo dependiente del Viceministerio de Educación;

Que el Artículo 91 de la Ley Nº 1264/96 "General de Educación" establece que "La autoridad superior del ramo es el Ministro, responsable de la organización y funcionamiento del Ministerio de Educación y Cultura...";

Por tanto; y en uso de sus atribuciones,

**LA MINISTRA DE EDUCACIÓN Y CULTURA
RESUELVE:**

1º.- **DECLARAR** de interés educativo el "Manual de Educación Ambiental"; elaborado por el Proyecto J-Green Agencia de Recursos Verdes del Japón.



COMUNICAR y archivar.

COPIA FIEL DEL ORIGINAL
SECRETARÍA GENERAL D.E.C.

Ana Ferrer de B.
ANA FERRER DE DELBUENA
COORDINADORA GENERAL
SECRETARÍA GENERAL - MEC

Blanca Meléndez
- MINISTRA

INTRODUCCIÓN

La educación sobre el ambiente se orienta a conseguir que el hombre comprenda que la naturaleza es la fuente principal de su existencia. Mucha gente no sabe de los problemas económicos, sociales y de salud que genera la destrucción de los recursos naturales.

Es por eso que debemos educar a nuestra gente; brindarles los conocimientos y actitudes necesarias para proteger y mejorar el medio ambiente en el cual se desenvuelve.

Para esto hay que unir el esfuerzo y participar activamente en la recuperación, conservación y preservación de los recursos naturales.

El Proyecto J-Green desarrolla en dos Distritos del Departamento de Paraguari (Acahay y San Roque González de Santa Cruz) el "Estudio de Validación del Desarrollo Rural Participativo basado en la Conservación del Suelo", implementado a través de un convenio de Cooperación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería, la Facultad de Ciencias Agrarias y la Gobernación del Departamento de Paraguari.

En ese contexto, el presente material representa para el Proyecto una oportunidad de colaborar con toda la comunidad educativa, y en especial en la formación de estudiantes, para que conozcan, respeten, valoren y protejan el medio ambiente, además de sensibilizar y crear conciencia en los alumnos en general sobre la importancia que representan los recursos naturales, de manera a lograr el cambio de actitud necesario para la conservación de los recursos que nos brinda la naturaleza.

RECURSOS NATURALES

Todo lo que el hombre encuentre en el ambiente y lo pueda utilizar en su beneficio, representa un recurso natural. Son considerados como tales los bosques, el aire, el agua, el suelo, las praderas, los animales, entre otros.

El planeta proporciona diversos recursos al hombre, y ellos le permiten obtener alimento, agua, vestuario, trabajo, calefacción, entre otros, para su desarrollo y una vida mejor.



Es fundamental que estos recursos sean usados en forma prudente, de lo contrario, rápidamente se agotan y, como es lógico, esto provoca un deterioro en la calidad de nuestra vida.

Clasificación de los recursos naturales

Los recursos naturales pueden clasificarse en tres grupos, según su agotamiento y renovación:

1. Recursos naturales no renovables: son todos aquellos recursos que al ser extraídos, terminan por agotarse. Por ejemplo, las extracciones de petróleo, minerales, etc.

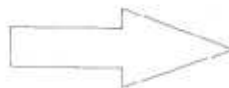


2. Recursos naturales renovables: entre los que tenemos a los siguientes:

a. Recursos naturales recuperables: son aquellos que tienen la capacidad de recuperarse, dándole el tiempo suficiente y un uso adecuado. Por ejemplo, la fertilidad del suelo, los bosques, las praderas, etc.



Efecto de la quema



Bosque regenerado

b. **Recursos naturales inagotables:** son aquellos recursos que siempre están presentes y se van generando solos. Por ejemplo, el sol, el aire, la energía, etc.



Agua



Aire

Importancia de la conservación de los recursos naturales

La conservación de los recursos naturales permite cuidar los mismos antes de que estos se acaben y de esta manera mantiene y protege los ciclos normales de la naturaleza para que el hombre tenga aire puro, alimentos, agua, suelo para cultivo, medicinas naturales, leña, papel, madera, ropa y todo lo que necesita para vivir.



La conservación de los recursos naturales permite también que las generaciones futuras gocen de todas las cosas que la naturaleza nos proporciona, haciendo un uso adecuado de los recursos naturales existentes en nuestro país.

SUELO

Suelo: es la capa superficial de la corteza terrestre, donde se desarrolla la mayor parte de la vida, también es el sostén, alimento y hogar de todos seres vivos.

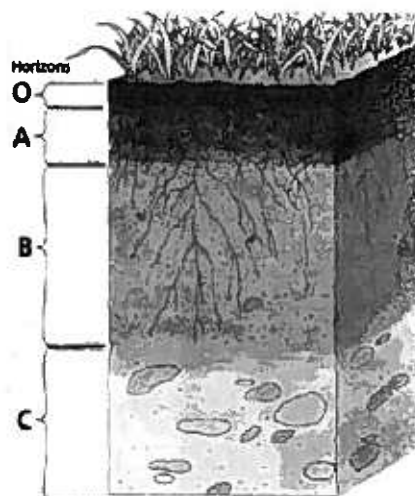
Perfil del suelo

El perfil del suelo se refiere a las diferentes capas que se observan en un corte realizado verticalmente, y a estas capas se los denomina horizontes y pueden clasificarse en horizonte O, A, B y C.

El horizonte O, es la que contiene mayor cantidad de residuos vegetales y animales y microorganismos descomponedores. Fuente de materia orgánica y nutrientes necesarios para el desarrollo de las plantas.

Los demás horizontes van perdiendo su contenido en materia orgánica y nutriente a capas más profundas hasta llegar al horizonte C, en la que se encuentran fragmentos de rocas, material de origen del suelo, y se ubica fuera del alcance de las raíces del suelo.

La mayor actividad de las raíces de las plantas y microorganismos del suelo, ocurren en las primeras capas de suelo y en la que existe mayor cantidad de nutrientes necesarios para el crecimiento y desarrollo de las plantas.



Perfil del suelo

Composición

- **Materia orgánica:** constituida por los restos descompuestos de vegetales y animales incorporados al suelo.
- **Minerales:** representados por partículas desmenuzadas de las rocas.
- **Agua:** constituida por el agua infiltrada y retenida por las partículas del suelo.
- **Aire:** ocupa los espacios entre las partículas del suelo.



Importancia del suelo



- Es indispensable para la producción (agrícola, ganadera, forestal, industrial, etc.) y la alimentación.
- Es la base de la existencia de los seres humanos, animales, plantas y microorganismos.
- Sirve de sostén a los vegetales.
- Posibilita el crecimiento de las plantas que sirven de alimento a los animales y a los seres humanos.
- Sirven de protección y abrigo a los animales.
- Colecta y purifica el agua.

Consecuencias del uso inadecuado del suelo

1. Erosión del suelo



Es el desgaste y pérdida de la superficie del suelo por efecto del agua de lluvia (hídrica) y del viento (eólica). De esta manera el suelo se vuelve más pobre y menos productivo por la pérdida de las capas más fértiles.

Acciones que favorecen la erosión

- La **quema**, pues destruye sustancias y microorganismos útiles del suelo.
- El uso continuo de un mismo terreno o parcela para un mismo cultivo empobrece rápidamente el suelo (**monocultivo**).
- El **sobrepastoreo** con animales
- La **deforestación**

**2. La desertización**

Se refiere a los suelos propios del desierto de las zonas áridas. Aunque los suelos de nuestro país no tengan las condiciones climáticas propias de los desiertos, algunos suelos adquieren las características de estos, como resultado de la destrucción de la vegetación y la erosión del suelo.

Causas de la desertización

- El sobrepastoreo.
- La deforestación.
- La irrigación excesiva.
- Las prácticas agrícolas poco apropiadas, como el uso continuo del arado.
- Escasez de lluvias.

Una vez que se despoja a la tierra de su vegetación por algunas de estas causas, el suelo se vuelve débil y árido y su recuperación dura siglos.

Conservación del suelo

Conservar el suelo consiste en manejar adecuadamente y protegerlo, para que este sea siempre fértil, productivo y dé buenas cosechas al productor.

Prácticas o medidas de conservación de suelos:

- Evitar el corte de árboles alrededor de las fuentes de agua y la quema descontrolada de los bosques.
- Incorporar los rastrojos al suelo o utilizarlos como cobertura del suelo.
- Agregar abono orgánico al suelo, ya sea estiércol o restos de cosecha entre otros.
- Evitar el monocultivo, que consiste en sembrar siempre la misma especie agrícola en el mismo suelo.



- e. Realizar la siembra sobre los rastrojos (paja, hojarasca).
- f. Cultivos en curvas de nivel: consiste en sembrar o plantar siguiendo la curva de nivel.
- g. Sembrar árboles que sirvan de rompevientos, disminuyendo así la velocidad de los vientos que ocasionan daños a los cultivos y el suelo.
- h. No arrojar basuras o desechos que dañen el suelo y contaminen.

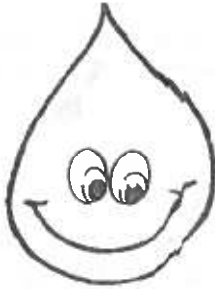
Una buena práctica o medida de conservación de suelo:

- a. Evita el arrastre de nutrientes.
- b. Aumenta la infiltración del agua.
- c. Mantiene la fertilidad.
- d. Aumenta la producción.
- e. Protege el suelo contra la erosión.
- f. Disminuye la velocidad de arrastre de agua.
- g. Aumenta la humedad del suelo.

El **SUELO** es el lugar de donde las plantas hallan nutrientes, de donde los animales se proveen de alimentos y usan de vivienda.

**Si no está en condiciones, nuestra vida está en riesgo,
CUIDÉMOSLO!!!**

AGUA



El agua es un elemento líquido transparente, inodoro, incoloro e insípido. Inodoro, porque no tiene olor, incoloro porque no tiene color e insípido porque no tiene sabor alguno.

El agua es líquido vital para los vegetales, los animales y el hombre. Cuando es buena, es saludable, pero cuando está contaminada puede volverse un verdadero peligro para la vida.

Estados del agua



Sólido: encontramos en la naturaleza en forma de hielo. Forman enormes masas de hielo que cubren los lugares más fríos de la tierra.

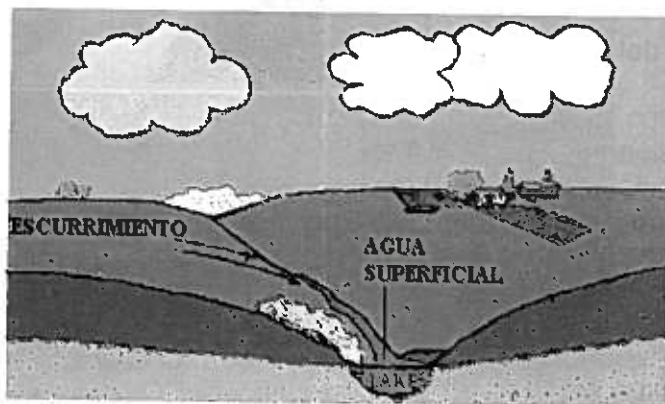
Líquido: se encuentran en lagos, ríos, arroyos, lagunas, esteros, manantiales, mares, océanos y aguas subterráneas.

Gaseoso: conocido como vapor del agua. Se encuentra en el aire y en las nubes.



Fuente de agua

Llamamos fuente de agua a los lugares de donde se puede proveer de dicho líquido, y pueden estar en forma superficial o subterránea.



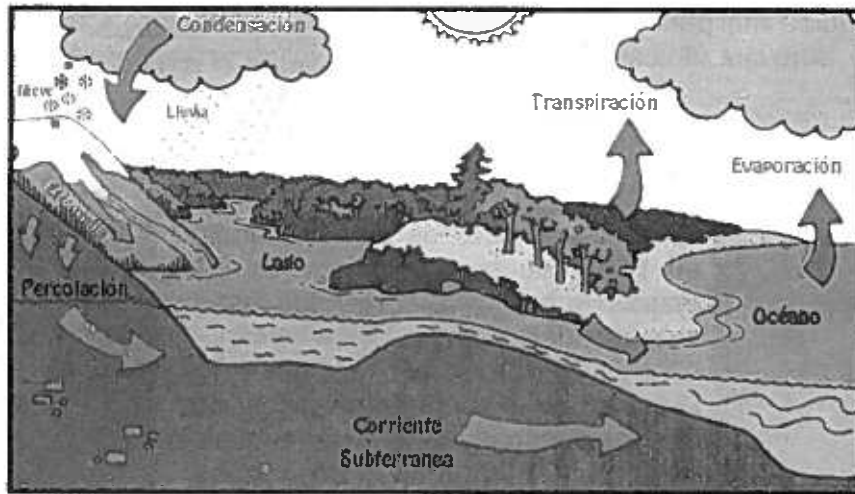
Aguas superficiales: ríos, lagos, arroyos, manantiales, etc.

Aguas subterráneas: pozos. Se encuentran en el subsuelo.

Ciclo del agua

Al transpirar los vegetales y evaporarse el agua de los lagos, lagunas, arroyos, ríos, mares, por la acción del calor, pasan a formar las nubes en forma gaseosa. Estas son arrastradas por el viento y al encontrarse con una masa de aire más frío, el gas pasa a ser líquida y caen en forma de lluvia, nieve o granizo.

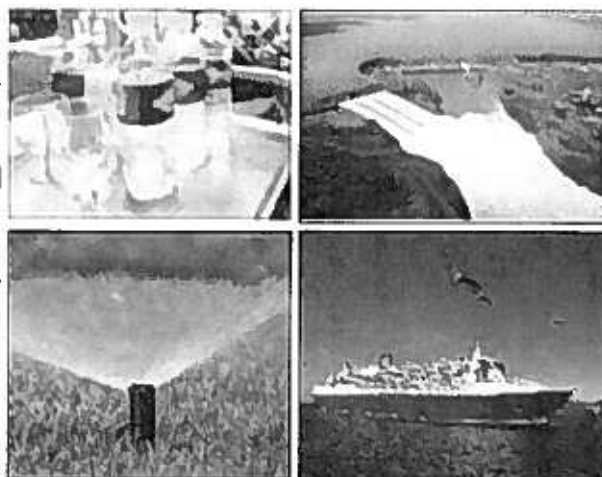
Del agua caída, parte es absorbida por el suelo y pasa a formar las aguas subterráneas, parte es absorbida por las raíces de los árboles que al transpirar la devuelven a la atmósfera; y el resto se escurre por la superficie del suelo hasta alcanzar lagos, lagunas, ríos.



Importancia del agua

El agua es una riqueza natural indispensable e importante para el desarrollo de la vida, y por cumplir diferentes funciones y grandes utilidades a las personas.

- Satisface las necesidades y demandas de agua de todos los seres vivos.
- Es hábitat natural de la fauna acuática y de vegetales adaptadas a los ambientes acuáticos.
- Regulador de la temperatura del ambiente y el cuerpo humano.
- Importantísimo para uso doméstico, agrícola, ganadero, fluvial, e industrial. Como agua para la limpieza, riego, sanitarización, transporte, eliminación de desechos, etc.
- Para uso recreativo, como balnearios, pesca deportiva, natación, etc.
- Generar energía eléctrica por medio de represas hidroeléctricas.



Agua potable

El agua a beber debe ser limpia, sin impurezas, libre de toda contaminación. Si el agua no cumple todas las condiciones, puede ser tratada para ser purificada, potabilizada o depurada, para que sea bebible.

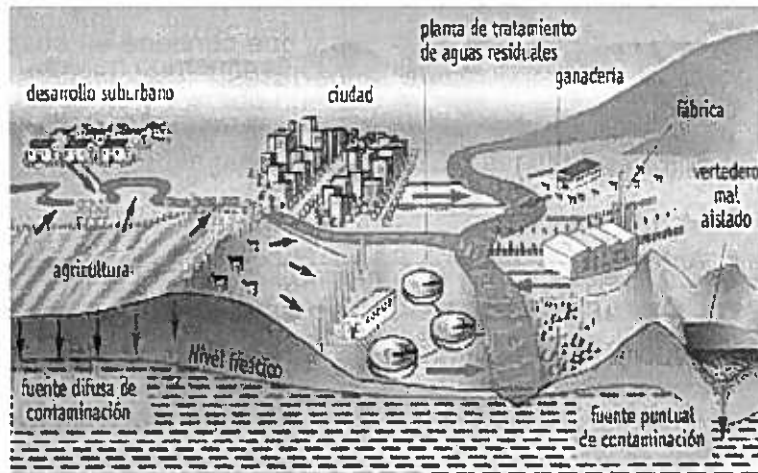


Contaminación del agua

Es la adición de sustancias indeseables o materias extrañas al agua, que ocasionan la pérdida de su calidad como recurso natural de todo ser vivo.

Contaminantes del agua

- Residuos industriales
- Aceites de motores
- Aguas servidas o cloacas
- Plásticos
- Detergentes
- Desechos orgánicos provenientes de mataderos y curtiembres
- Desechos químicos, herbicidas, plaguicidas y otros.
- Basuras y excreciones



Consecuencias de las aguas contaminadas

Causan **enfermedades** que pueden ser transmitidas por: beber, comer frutas y verduras mal lavadas o por contacto con la piel. Por ejemplo: cólera, vómitos, diarrea y otros.

Causan la muerte de los ríos, arroyos y lagos de nuestro país, disminuyendo la vida acuática, afectando lentamente la vida en las aguas.

Formas de combatir la contaminación

- Eliminar la contaminación industrial, adoptando medidas anticontaminantes introduciendo modificaciones en los procesos de producción.
- Evitar arrojar al agua pesticidas, detergentes, aceites de motor, latas, vidrios, papeles, desechos de mataderos y otros productos nocivos.
- Formar conciencia que los microorganismos patógenos de aguas contaminadas son productores de enfermedades.
- Limpiar los ríos, arroyos, lagos y otras fuentes de agua.

AIRE



"El **aire** es una mezcla de diferentes gases como el Nitrógeno, el Oxígeno, el Dióxido de Carbono y otros".

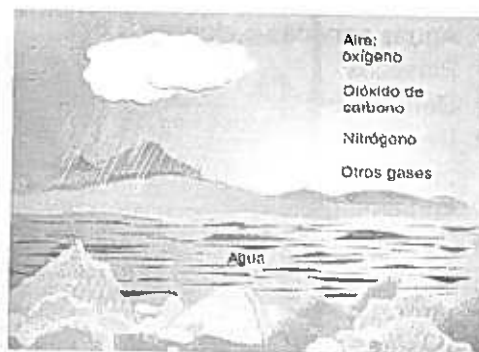
El aire es un recurso natural que todos los seres vivos necesitamos para vivir.

Todos los animales y el hombre requieren de un gas que se encuentra en la atmósfera llamado **Oxígeno**. Incorporamos este gas a nuestro organismo mediante un proceso natural: la **respiración**.

Composición del aire

El aire es una mezcla de gases y que contiene en suspensión materias sólidas finas (polvo). Está compuesto de varios gases:

- Nitrógeno (N₂) ----- 78,00%
- Oxígeno (O₂) ----- 21,00%
- Argón (Ar) ----- 0,90%
- Dióxido de Carbono (CO₂) ----- 0,03%
- Vapor de agua y otros gases – 0,07%



El **Oxígeno**: importante para la respiración. De la misma manera, el Oxígeno es utilizado en los procesos de combustión (cocina, estufa, calefón, automotores, etc.). En ambos casos (respiración, combustión), el aire es devuelto como Dióxido de Carbono a la atmósfera.

El **Dióxido de Carbono** a su vez, es tomado por la clorofila de las plantas, y a través del proceso llamado fotosíntesis devuelve el Oxígeno al aire.

La fotosíntesis nos permite la posibilidad de vivir, ya que por un lado nos da el Oxígeno para respirar, y por otro lado captura el Dióxido de Carbono del ambiente, que no es bueno para la salud.



El **Nitrógeno** se encuentra en el aire y el suelo. El hombre, los animales y las plantas no pueden utilizarlo como existe en la naturaleza (aire y suelo). Debe transformarlo y de ese trabajo se encargan bacterias específicas que lo hacen utilizables por las plantas y éstas aprovechables por el hombre y animales como alimento.

Utilidades del aire

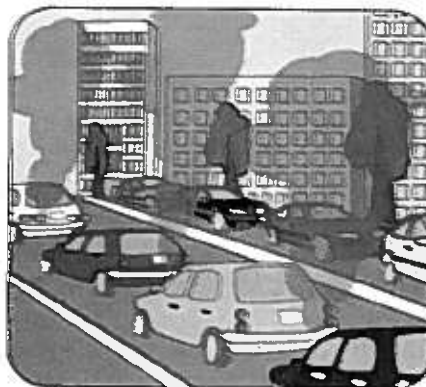
La combustión permite el funcionamiento de maquinarias, la utilización y transformación de la energía calórica, y la multitud de materiales útiles.

El aire es un elemento utilizado para el funcionamiento de maquinarias que facilitan la vida y las tareas del hombre. Ej.: bomba de agua, para la extracción del líquido vital.

Contaminación del aire

Pueden provenir de tres fuentes

1. **Naturales:** como polvo, humo, polen, incendios forestales, entre otros.
2. **Resultados de la actividad humana:** como combustión, generación de energía y vapores, humos negros, emisiones de vehículos.
3. **En nuestro hogar:** al utilizar sustancias volátiles como perfumes y aerosoles; productos cosméticos y disolventes. También contaminan el aire los procesos de calentamiento y tostado que se realiza a los alimentos.



¿De qué manera afecta al ser humano?



Los síntomas más comunes al ser expuestos al aire contaminado **en niños**, son los que producen irritación en los ojos, la garganta y los pulmones. Y en lugares con alto nivel de contaminación, sufren enfermedades como la bronquitis

Por otro lado, **en adultos** con problemas en el corazón o en los pulmones, reaccionan de manera más grave a la contaminación del aire. En tiempos de alta contaminación del aire, el estado de salud puede empeorar hasta el punto de limitar sus actividades o buscar cuidados médicos adicionales.

¿Qué podemos hacer?

Algunos consejos prácticos para cuidar el aire son:

- No quemar hojas ni basura, ya que su combustión origina contaminantes hacia la atmósfera.
- Evitar fumar en lugares cerrados o cerca de niños y ancianos.
- Mantener en buen estado artefactos de uso hogareño, tales como la estufa, cocina, calefón, etc.
- Evitar el uso de aerosoles.
- Mantener el automóvil en buenas condiciones controlando regularmente la emisión de gases contaminantes.
- Barrer sin levantar polvo; para ello, rociar con agua las superficies a limpiar.
- Denunciar a los contaminadores ante la municipalidad local.



FLORA



Es el conjunto de especies vegetales que se encuentran en determinados territorios o ambientes

Clasificación según el origen de las especies vegetales

1. **Flora nativa:** son las especies vegetales propias de un país o región. Ej.: Tajy (lapacho), Yvyra Pytã, Peterevy, Kapi'i Pytã, Ka'a He'ë, etc.
2. **Flora exótica:** son las especies de vegetales que no pertenecen a la región (traídas de otro país o región). Ej.: Eucalipto, Grevilea, Pino, Paraíso Gigante, Ficus, etc.

Formaciones de la vegetación o comunidades vegetales

Es la asociación de plantas en unas zonas dadas y reconocibles por su fisonomía o aspecto.

- **Bosque:** comunidad vegetal caracterizada por especies maderables de regular a gran tamaño, además de variadas especies menores.
- **Matorral:** comunidad vegetal conformada por árboles bajos y enmarañados, con muchas especies espinosas.
- **Sabana o arbustal:** comunidad vegetal conformada por árboles y arbustos esparcidos con mezcla de hierbas.
- **Pastizal:** comunidad vegetal conformada por hierbas, especialmente gramíneas (pastos).
- **Semidesierto:** comunidad vegetal de carácter árido con plantas arbustivas y suculentas como las tunas por ejemplo.
- **Desierto:** áreas áridas con nula o muy escasa vegetación adaptada a la escasez de agua.



Matorral



Desierto

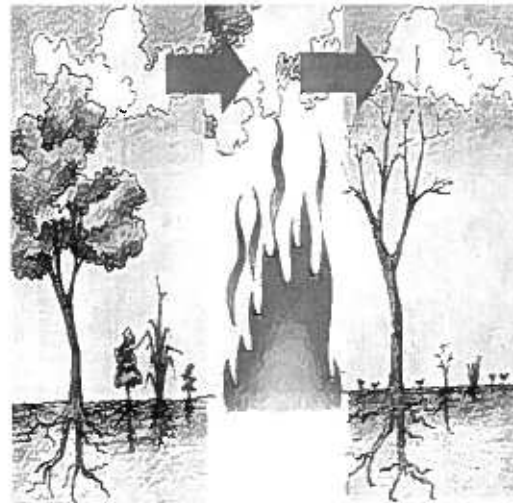
Importancia de la flora

- Protegen y regulan el agua.
- Purifican el aire.
- Regulan la temperatura.
- Protegen contra la erosión y de las inundaciones.
- Son fuente de alimento para los seres vivos.
- Son el alimento del suelo, enriquecido con materia orgánica provenientes de las plantas muertas.
- Nos brindan productos industriales, como las fibras (algodón), resinas (pino), colorantes (remolacha), medicinales, estimulantes (tabaco, café).
- Los árboles son los principales productores de materiales de construcción. Como madera, papel, terciadas, leña, carbón, etc.
- Las plantas silvestres sirven para mejorar las características de las plantas cultivadas por el hombre, como por ejemplo, su resistencia a las plagas y enfermedades.



Causas del deterioro de la flora

1. **Quema** de la vegetación natural: despoja a la cobertura vegetal quedando expuestas a la erosión.
2. **Tala de los bosques** para fines agrícolas y ganaderos en zonas no aptas para tal explotación.
3. Extracción selectiva de pocas especies de árboles valiosas comercialmente, que no va acompañada de la reposición de las mismas con la reforestación.
4. Falta de fomento e incentivo a la reforestación y forestación.
5. Falta de educación en la población acerca de los beneficios de la vegetación y el cuidado de las áreas verdes.



Conservación del recurso flora

1. Proteger los bosques.
2. Manejar los bosques.
3. Reforestar en áreas degradadas y erosionadas.
4. Controlar el corte de los árboles y la quema indiscriminada de la vegetación.
5. Conservar las áreas verdes y zonas boscosas, como parques y reservas naturales.
6. Evitar y controlar la contaminación del suelo, aire y agua que destruyen la vegetal.



FAUNA

Es el conjunto de animales que habitan determinado ambiente (superficie terrestre, océanos, ríos, esterales, así como el ambiente aéreo).



Clasificación de la fauna

Doméstica: los animales que están bajo el control de los seres humanos. Ej.: Perro, caballo, etc. Los animales domésticos descienden de especies silvestres.

Silvestre: los animales que viven en forma libre y que no están bajo el control de los humanos. Ej.: Jaguarate.



Doméstica

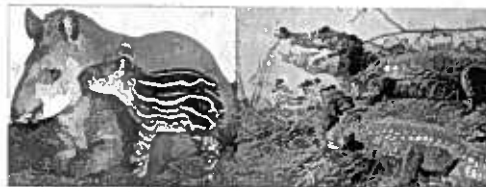


Silvestre

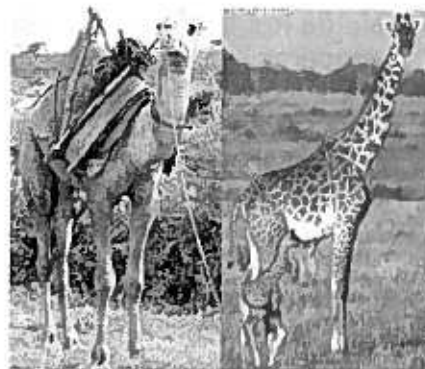
Se clasifican también, según su origen en

a. **Fauna nativa:** son propias del país, región o ambiente. Ej.: Tapir, Jakare, etc.

b. **Fauna exótica:** que son traídos de otro país, región o lugar. Ej.: Camello, jirafa, etc.



Nativa



Exótica

Según su reproducción

a. **Vivíparos:** son los que paren a sus crías. Ej.: Mamíferos.

b. **Ovíparos:** se reproducen por huevos. Ej.: Aves, cocodrilo, otros.

c. **Ovovivíparos:** son animales cuyos huevos se abren al salir al exterior; como la vibora.



Vivíparos



Ovíparos



Ovovivíparos

Según su hábitat

- Terrestres:** son los animales que habitan sobre o dentro del suelo.
- Acuáticos:** son los animales que habitan el agua.
- Palustres:** viven en las zonas de humedales y esteros.



Terrestre



Ácuático



Palustre

Los animales dependen del ambiente, especialmente de la vegetación y de otros animales. Los **herbívoros** se alimentan de plantas, y los **carnívoros** de otros animales.

Importancia de la fauna

Los animales son importantes por las funciones que cumplen en la naturaleza, así como por la utilidad que representan para las personas.

1. Por la funciones que cumplen

- Aportan materia orgánica al suelo, a través de desechos y excrementos de animales que mejoran el suelo.
- Actúan como controladores biológicos de plagas, insectos que comen a otros insectos; y como predadores.
- Son responsables en gran parte de la fecundación, diseminación y dispersión de los vegetales, como polinizadores y vehículo de las semillas a otros lugares.



2. Por su utilidad

- Proveen alimento para el hombre, como: carne, huevo, leche y miel.
- Provee de pieles y cuero, utilizados para fabricar vestimenta y calzados.
- El hombre los utiliza como vehículo, para transporte de carga y labranza de la tierra.
- Son fuentes de estudios e investigaciones científicas en los campos de la genética, medicina y producción animal.



Algunos animales en peligro de extinción en Paraguay

Se deben proteger para que las generaciones futuras las conozcan.

Nombre común

Nombre científico

Aves

Loro hablador
Pájaro campana
Taguato ruvicha
Gua'a hovy

Amazona aestiva
Procnias nudicollis
Harpia harpyja
Anodorhynchus hyacinthinus

Mamíferos

Guasu Pytã
Jaguarete
Morevi

Mazama americana
Panthera onca
Tapirus terrestris

Reptiles

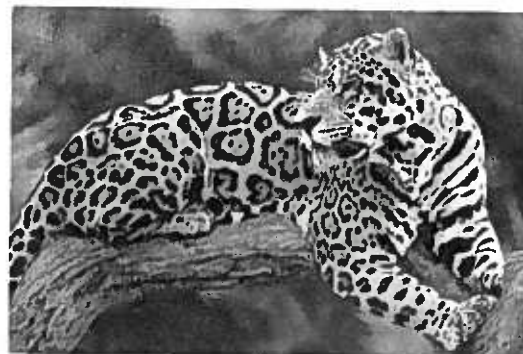
Mboi jagua
Mboi ro'y
Jakare ovéro

Eunectes murinus
Boa constrictor
Caiman latirostris

Animales en vías de extinción



Guazu Pytã



Jaguarete

Ayudar a que los animales en vías de extinción no desaparezcan, evitando:

- La caza y la pesca indiscriminada.
- El comercio de especies y su cambio de hábitat.
- La introducción de especies que pueden desplazar las especies nativas de su propio hábitat y al quedar fuera de su ambiente, las pone en peligro de extinción.

RESIDUOS



Son todos los residuos, desechos y desperdicios generados por el hombre, considerados como basuras, en donde las poblaciones deshacen diariamente por resultarles inservible o inútiles y que pueden ser sólidos, líquidos y gaseosos.

Clasificación de la basura

1. De acuerdo a su composición

- **Materia orgánica:** Son los restos procedentes de la limpieza o la preparación de los alimentos junto con la comida que sobra, además de los restos vegetales originados en el jardín y patio.
- **Papel y cartón:** periódicos, revistas, publicidad, cajas y embalajes, etc.



- **Plásticos:** botellas, bolsas, embalajes, platos, vasos y cubiertos desechables, etc.
- **Vidrio:** botellas, frascos diversos, vajilla rota, etc.
- **Metales:** latas, botes, etc.
- **Otros** (baterías, pilas).

2. De acuerdo al lugar donde se producen

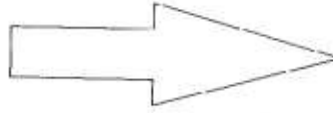
- a. **Doméstica:** es la que produce el hombre todos los días, en el hogar.
- b. **Urbana:** es la que se produce en las ciudades. Ej.: cajas, cartones, isopor, desechos de cloacas, restos de alimento, etc.
- c. **Rural:** agrotóxicos y abonos químicos que producen contaminación al medio.
- d. **Industrial:** son los desechos originados de la industria, y arrojados a los cauces de agua, al suelo o al aire.
- e. **Hospitalaria:** restos de medicamentos, envases vacíos, jeringas descartables, algodón, etc.
- f. **Nuclear:** producidas por plantas nucleares (Ej. Gases como el Cesio, el uranio, agua pesada, entre otros)

6.1. Basura doméstica

Puede clasificarse en:

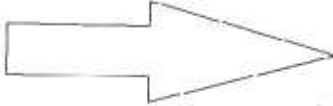
a. Biodegradables

Restos de alimentos, telas, restos de cáscaras, papeles, cartones, ramas, hojas, etc.



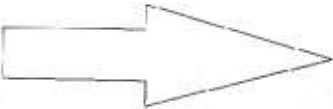
b. No biodegradables

Vidrios, latas, plásticos, hierro, cerámicas.



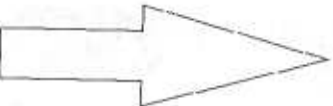
c. No reciclables

Pañales desechables, papel higiénico, etc.

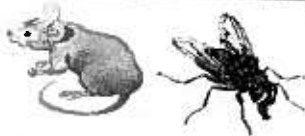


d. Tóxicos

Restos de pintura, pilas, desinfectantes, hormiguicidas, Restos de medicamentos.



Problemas que pueden acarrear las basuras



- Se convierten en criaderos de alimañas.
- Contaminan los suelos y el agua.
- Producen olores desagradables.
- Afectan la comunidad, el barrio, la escuela, la casa.
- Provocan enfermedades: como la hepatitis, la disentería, la meningitis, etc.
- A los ríos, arroyos, lo hacen más lentos y menos profundos, contaminan, reducen la disponibilidad de Oxígeno y ocasionan la muerte de peces.

Cómo uno puede proceder dentro del hogar con la basura

1. Separar los residuos de acuerdo a su composición y colocarlos en basureros selectivos, facilitando su posterior reciclado.
2. Colocar las bolsas y sacar afuera para su recolección.
3. Si no hay recolector, hacer un pozo (lejos de los cauces de agua) y taparlos con tierra.



4. No tirar las basuras al suelo y menos desde vehículos en movimiento porque pueden causar daños, no solo al medio ambiente sino a otros vehículos o personas.
5. Realizar compostera con productos orgánicos (restos de alimentos hojarascas, otros), una forma práctica de reciclar los residuos orgánicos o biodegradables y reutilizarlos en forma de abono.

Reciclaje

Es un proceso mediante el cual se destruye totalmente un producto que ya ha sido utilizado, y cuyos desperdicios pueden ser empleados para producir algún producto nuevo.



Enterrar las basuras no es la solución definitiva al problema, porque en realidad no desaparecen, sino que se agrava el problema porque llegan a contaminar el suelo y agua.

Materiales reciclables

- a. Los materiales **biodegradables** como, las cáscaras de frutas, restos de alimentos, papel, cartón y otros.

Los materiales biodegradables se pueden transformar en:

1. Abonos (en compostera).
2. Abonos (en criadero de lombrices o lugar donde las lombrices hacen abono).
3. Alimentos balanceados para animales.
4. Gas (en biodigestor).



- b. Los materiales **no biodegradables**, entre ellos están:

1. **Vidrio:** botellas o vidrios rotos.
2. **Plástico:** se transforman de acuerdo al tipo hasta el 80%.
3. **Latas y envases** de Aluminio, Latón Hierro y otros minerales.



Razones para reciclar

- Disminuye la cantidad de residuos.
- Se aprovechan materiales que se creían ya inútiles e inservibles, para utilizarlos.
- Evita la pérdida de la fertilidad del suelo.
- Evita la contaminación de la naturaleza.
- Previene enfermedades.
- Genera ingresos económicos.



**¡EL PLANETA TIERRA ES LA
CASA DE TODOS, Y POR
ELLO, DEBEMOS CUIDARLO!**

BIBLIOGRAFÍA

- Alter Vida. 2003. Manual para cuidar el agua. Asunción. 39 p.
- Comisión nacional paraguaya de cooperación con la UNESCO. 2003. Capacitación en educación ambiental en el tercer departamento de Cordillera del Paraguay Oriental. Asunción. 181 p.
- Cooperativa Universitaria Ltda. 2001. Manual didáctico de educación ambiental. Asunción. 118 p.
- Itaipú Binacional. 2004. Manual del promotor y educador ambiental. Módulo 1. Superintendencia de medio ambiente. Hernandarias. 107 p.
- Itaipú Binacional. 2004. Manual del promotor y educador ambiental, Módulo 2. Superintendencia de medio ambiente. Hernandarias. 100 p.
- Itaipú Binacional. 1998. Manual de educación ambiental. Superintendencia de medio ambiente. 5 ed. 91 p.
- Nebel, B. J. et, al. 1999. Ciencias ambientales. Ecoiogía y desarrollo sostenible. 6 ed. México: Prentice Hall. 698 p.
- Programa de colonización agraria San Pedro y Caaguazú. 1997. Mi medio ambiente. Ideas prácticas para el maestro. Convenio Unión Europea Rca. del Paraguay ALA. 2 ed. Cnel. Oviedo. 65 p.
- Tyler, M. Jr. 1994. Ecología y medio ambiente. México: Iberoamericana. 875 p.
- Última Hora. 1999. Manual de ecología del Paraguay. Asunción. 255 p.



Proyecto J - Green

AGENCIA DE RECURSOS VERDES DEL JAPÓN

*"Estudio de validación del desarrollo rural participativo
Basado en la conservación del suelo"*

Para más información

Oficina del Proyecto J-Green
Ministerio de Agricultura y Ganadería, Dirección de Educación Agraria
Ruta Mcal. Estigarribia Km. 10,5 - San Lorenzo, Paraguay
Teléf: (595) 21 - 58 56 91 Int. 124, (595) 981 - 95 51 08
Web: www.jgreenparaguay.org.py
Copy right: © J-GREEN 2005