



LA DESERTIZACIÓN

Mayenca Evelin, Cusi Muñoz

DESCRIPCIÓN BREVE

Desertización se refiere, en términos generales, al empobrecimiento de la tierra a causa de las prácticas del sobre pastoreo, exceso de agricultura, deforestación y poco riego. Bajo estas presiones, la tierra se degrada de manera gradual e insidiosa hacia una condición desértica. Es un proceso muy avanzado de deterioro casi irreversible.

Medio Ambiente Y Desarrollo Sostenible

Epígrafe

La desertización es una palabra muy moderna, y en ella se refleja la percepción clara de una realidad que ahí ha estado desde siempre, pero que al no haberla advertido, era para nosotros, los humanos, como si no existiese. Fue precisamente la ciencia que estudia el hábitat, la ecología, la que nos llamó la atención sobre el fenómeno de la progresiva desertización del planeta.

La desertización representa un obstáculo para el desarrollo sostenible, ya que tiene una estrecha relación con la pobreza, la inseguridad alimentaria y la sobreexplotación del recurso tierra, específicamente en las zonas secas, donde la degradación y el aprovechamiento excesivo de los bosques son algunas de las causas principales de la degradación del suelo.



Dedicatoria:

Le dedico esta monografía en primer lugar a Dios por darme la fuerza y salud, a mi madre que es la persona más importante en mi vida y quien me brinda su apoyo incondicional en todo momento para así poder lograr mis metas y sueños en la vida

Agradecimiento

Le agradezco en primer lugar a Dios por haberme dado salud y darme lo necesario para poder seguir adelante día a día, a lograr mis metas. A mi madre por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien, pero más que nada por su amor. A mi profesor por su gran apoyo y motivación para la culminación de la monografía, por su apoyo ofrecido en este trabajo, por haberme

Presentación

La desertización es el proceso evolutivo natural de una región hacia unas condiciones morfológicas, climáticas y ambientales conocidas como desierto. Los factores que causan la desertización son de diversa índole; factores astronómicos), geomorfológicos (orogenia, distribución de las masas continentales) y dinámicos (relacionados con la actividad geológica y biológica de la Tierra). La desertización es un fenómeno que se produce sin la intervención humana, a diferencia de la desertificación.



Uno de los ejemplos más recientes de desertización es el desierto del Sahara: hace unos miles de años era una sabana con su fauna y flora características (hipopótamos, elefantes, jirafas, etc.), como lo demuestran las pinturas rupestres, en las que se retratan a grupos cazadores persiguiendo la abundante fauna. La aridificación del clima lo transformó en el desierto que es en la actualidad.



Índice

I.	EPIGRAFE.....	1
II.	DEDICATORIA.....	2
III.	AGRADECIMIENTO.....	3
IV.	PRESENTACIÓN.....	4
V.	INDICE.....	5
VI.	INTRODUCCIÓN.....	6
a)	CAPITULO 1.....	7
a.1) Concepto de la desertización		
b)	CAPITULO 2.....	8
b.1) Las consecuencias de la desertización		
c)	CAPITULO 3.....	13
c.1) Las causas de la desertización		
c.2) Entre las causas atmosféricas las principales son		
c.3) Otras causas importantes de la degradación de la tierra son		
c.4) Otros factores que contribuyeron a la desertización son		

Introducción

Para comenzar con el tema y poder entenderlo se debe tener un concepto general del suelo, que es precisamente donde se produce este fenómeno. El suelo es la parte superficial de la corteza terrestre cuyo espesor es variable. Convencionalmente se considera suelo hasta la profundidad en que es posible la vida de las raíces. Está constituido por elementos minerales y orgánicos. Para



evitar que éste sufra la desertificación deben seguirse una serie de pasos:

- 1) Un buen laboreo
- 2) La escarde o control de las malas hiervas
- 3) Control de las enfermedades vegetales o plagas de insectos
- 4) Poseer un cuidadoso orden de cultivos
- 5) Abastecimiento adecuado de vegetales asimilables

Desertización: hace referencia a los procesos de degradación ecológica mediando los cuales la tierra pierde sus propiedades para la producción de alimentos. Hace referencia a un proceso natural.

Desertificación: hace referencia a aquellos procesos humanos que inducen en el suelo condiciones de pérdida de fertilidad y de degradación del mismo. Hace referencia a factores antrópicos.

a) CAPITULO 1

a.1) Concepto de la desertización

La desertización es la transformación de tierras usadas para cultivos o pastos en tierras desérticas o casi desérticas, con una disminución de la productividad del 10% o más. La desertización es moderada cuando la pérdida de productividad está entre el 10% y el 25%. Es severa si la pérdida está entre el 25% y el 50% y muy severa si es mayor.

El proceso de desertización se observa en muchos lugares del mundo y es una amenaza seria para el ambiente y para el rendimiento agrícola en algunas zonas. Cuando está provocado por la actividad humana se le suele llamar desertificación. En cambio la desertificación es la degradación de las tierras áridas, semiáridas y zonas subhúmedas secas. Causado principalmente por variaciones climáticas Y actividades humanas tales como el cultivo y el pastoreo excesivo, la deforestación y la falta de riego. La desertificación no se refiere a la expansión de los desiertos existentes. Sucede porque los ecosistemas de las tierras áridas, que cubren una tercera parte del total de la tierra, son extremadamente vulnerable a la sobreexplotación y a un uso inapropiado de la tierra.

Este problema surge de gran cantidad de causas que serán explicadas a lo largo del trabajo produciendo consecuencias realmente peligrosas y amenazadoras para cualquier país.

Para encontrarle una solución a la desertización se han conformado gran cantidad de organizaciones como el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), la Organización No Gubernamental Red Ambiental. También existe el Fondo Internacional para el Desarrollo de la Agricultura (IFAD. Al considerarse el problema de carácter global la ONU puso en manos del programa para el Medio Ambiente de las naciones Unidas (UNEP) la coordinación de un intento global de combatir el problema. Finalmente, se conformó el grupo Gorse que será analizado más profundamente en el punto.

b) CAPITULO 2

b.1) Las consecuencias de la desertización

Uno de los más graves problemas ambientales que se presenta en áreas rurales es la desertización, fenómeno de degradación de la tierra en zonas áridas, semiáridas y sub-húmedas secas derivado de los efectos negativos de actividades humanas.

Las causas son el sobre cultivo, la utilización excesiva de las tierras para el pastoreo y la deforestación, que derivan en agotamiento y erosión del suelo.



La productividad del suelo disminuye, se reduce la producción de alimentos, se le quita a la tierra su cobertura vegetal y todo ello impacta en forma negativa en áreas que no están afectadas directamente por estos síntomas, causando inundaciones, salinización del suelo, deterioro de la calidad del agua y obstrucción de ríos, corrientes y reservorios con sedimentos.

La búsqueda de máximos beneficios a corto plazo de la agricultura intensiva se ha convertido en la principal causa de degradación de los suelos y el agua y, por tanto, de los procesos de desertización.

El elevado consumo de agua, la fuerte mecanización y la utilización de productos agroquímicos, constituyen los elementos característicos de la agricultura intensiva, cuyo incremento en los últimos tiempos, está propiciando un aumento de la presión y degradación de nuestros suelos.

Más del 30% de la superficie del Planeta lo constituyen áreas susceptibles a la desertización. En ellas viven en torno a mil millones de personas, que en menos de unas décadas será muy difícil alimentar a la creciente población.

Los más perjudicados son los países de África, de algunas zonas de Asia del este y del sur, y de Sudamérica.

La imagen de Argentina como granero del mundo y productora de cereales y carnes en abundancia no se ajusta a la realidad: la porción continental de la República Argentina posee una superficie de 2.700.000 km², en la cual aproximadamente sólo el 25% corresponde a regiones húmedas y subhúmedas.

El 75% restante (15 % de zonas semiáridas y 60% de zonas áridas) presenta riesgo de desertificación.

Además, un tercio de la población del país (9,5 millones de personas) vive en zonas secas, y de éstas proviene alrededor de la mitad de la producción agropecuaria nacional.

Ya no se trata de una posibilidad: el 40% de la superficie continental del país se encuentra afectado por procesos que están degradando sus tierras.

En la Pampa Semiárida, con suelos arenosos de pendientes suaves, se generalizó la agricultura con prácticas incorrectas y el sobrepastoreo en las áreas más secas. Las sequías periódicas desataron procesos de erosión eólica dando origen a médanos y exponiendo los suelos a la erosión hídrica.

En la Patagonia, estepa con relieve de mesetas, la causante principal de la desertificación está dada por el sobrepastoreo ovino. Los sistemas ganaderos extensivos establecidos hace más de un siglo no contemplaron el uso sustentable del pastizal natural, acentuando sus condiciones de aridez por disminución o eliminación de la cubierta vegetal.

Coexisten en el ambiente patagónico los valles irrigados con severos procesos de salinización y revenimiento.

Actualmente más de 30% de la superficie de la región se encuentra afectada por procesos erosivos eólicos e hídricos graves o severos.

El Chaco Semiárido gran planicie ubicada en el centro norte del país, presenta un ecosistema forestal sujeto a desmonte masivo y sobrepastoreo, que junto a la agricultura intensiva, expone los suelos a las precipitaciones y temperaturas extremas, generando pérdidas en fertilidad y eficiencia hídrica, y procesos erosivos.

En el área de Cuyo coexisten importantes áreas bajo riego, con problemas de salinización y revenimiento freático (oasis de cultivo), con extensas llanuras fluvioeólicas sujetas a sobrepastoreo y deforestación.

Hay que tener presente que los impactos no sólo tienen relación con el medio ambiente, repercute también en los sistemas sociales y económicos.

Si bien las consecuencias ambientales corresponden a la destrucción de la fauna y flora, la reducción significativa de la disponibilidad de los recursos hídricos y deterioro físico y químico de los suelos genera una pérdida considerable de la capacidad productiva, provocando cambios sociales (como las migraciones) que desestructuran las familias y acarrear serios impactos en las zonas urbanas, para donde se desplazan las personas en busca de mejores condiciones de vida.

Los cultivos intensivos han sido y son una de las principales causas de pérdida de suelo fértil. Los países ricos aplican su tecnología y sus capitales para incrementar la producción de las tierras. Los países pobres incrementan su producción de alimentos a través de nuevas roturaciones y desmontes.

La falta de mercado interior obliga a producir para mercados exteriores muy competitivos.

Las poblaciones en crecimiento sobreexplotan sus tierras y, debido a esto, tienen que emigrar cuando ya han agotado todos sus recursos. Son los problemas añadidos, consecuencia de la desertización y destrucción del medio.

El incremento de la población incide en la pérdida de suelo fértil, ya que se necesita espacio para edificar. El ritmo de crecimiento demográfico actual reducirá en un tercio la superficie agrícola por persona, en las próximas generaciones.

La forma más antigua de llegar a la desertización de un terreno está ligada directamente a la supervivencia de los pueblos y la provoca el hombre.

El llamado sobrepastoreo es decir, mantener demasiado ganado en una superficie dedicada a pastos acarrea la pérdida de especies comestibles y el consiguiente crecimiento de especies no comestibles.

Si la excesiva presión de pastoreo continúa, la pérdida de la cubierta vegetal puede llevar a la erosión del suelo.

Muy ligada a esta causa aparece la sobreexplotación, en la que el suelo se agota por la pérdida de nutrientes y la erosión.

Si se acortan los periodos que las tierras quedan en barbecho, es decir, libres de todo cultivo o se abusa del uso de técnicas mecánicas que producen una pérdida generalizada de suelo, estaremos frente a un futuro de tierras infértiles y secas.

También la tala excesiva de vegetación, para crear tierras agrícolas y pastizales, pero sobre todo para destinarla a leña caracteriza las tierras secas de los países en desarrollo provoca que, en regiones enteras (como el Sahel en África), los alrededores de las ciudades carezcan por completo de árboles. La salinización del suelo consecuencia directa del el uso de técnicas agrícolas rudimentarias y prácticas poco apropiadas, unido a la mala gestión de los programas de irrigación, es otra de las causas directas de la muerte de la tierra.

Todos estos factores son inherentes a la presencia del hombre en la Tierra, pero en el último siglo se le sumó otra actividad humana altamente devastadora: el turismo, sobre todo la preparación urbanística destinada a alojarlo.

No es raro encontrar en zonas cálidas complejos que bien parecen oasis en desiertos.

Las aguas, en muchas ocasiones subterráneas, que la naturaleza destina a hectáreas se canalizan para servir a unos cuantos metros cuadrados, en clara disminución de las demás tierras.

Para dominar la desertificación es indispensable que las sociedades humanas aprendan otra vez lo que aprendieron por primera vez hace miles de años, esto es, que la vida social y cultural sólo es posible en las zonas secas si se es capaz de elaborar una economía que esté en armonía con la naturaleza, adaptada a las condiciones del lugar.

Para una lucha eficaz frente al problema de la desertificación se hace imprescindible desarrollar acciones de prevención y de recuperación.

Para la prevención se requiere planificar un adecuado manejo del recurso suelo, conservar los bosques, evitar el sobrepastoreo, utilizar métodos adecuados de irrigación, mejorar los pronósticos de sequía a largo plazo y combatir la pobreza rural.

Para la recuperación de áreas ya degradadas es necesario reforestar, mejorar el uso del agua y fijar médanos.

Técnicamente, las áreas afectadas por la desertificación pueden ser "restauradas" cuando se recupera el ecosistema a través del abandono del mismo, lo que reduce la presión de uso de los recursos y posibilita la recuperación de los componentes originales del ecosistema, logrando una restauración de éste y de su capacidad de sostenimiento, "rehabilitadas" cuando se recupera el ecosistema original a través de un mejor manejo, lo que produce un cambio permanente o "habilitadas" cuando se recupera el ecosistema por medio del agregado de elementos ajenos a él, tales como especies vegetales exóticas, construyendo un ecosistema distinto del original pero que puede ser manejado en forma sustentable.



Consecuencias de la desertización

Consecuencias a corto plazo:

- Pérdida de las propiedades y estructura del suelo

Consecuencias a medio plazo

- Inundaciones
- Tempestades de polvo
- Escasez de alimentos

Consecuencias a largo plazo

- Conflictos sociales
- Migración de masas
- Pérdidas económicas



c) CAPITULO 3

c.1) Causas de la desertización

La desertización es un proceso de degradación ecológica del suelo por el que éste pierde parte o todo su potencial de producción, lo que lleva a la aparición de las condiciones desérticas.

La desertización es, en muchos casos, un proceso natural que sigue las variaciones climáticas, pero este fenómeno se ve agravado por las actividades humanas que destruyen la vegetación, debilitan el suelo y lo hacen propenso a la erosión.



Fíjate en la imagen superior: observamos un paisaje árido, sin vegetación y sin agua. Se ha originado por una serie de factores naturales que modifican el paisaje como son:

- ✓ La erosión o procesos físicos y químicos de la naturaleza, que desgastan y destruyen los suelos y rocas de la corteza del planeta. Sin la actividad humana estas pérdidas de suelo se verían compensadas por la formación de nuevos suelos.
- ✓ La sequía, que se produce cuando las lluvias son inferiores a los niveles normales registrados. Esto causa desequilibrios hídricos que perjudican los sistemas de producción de la tierra.
- ✓ Las lluvias torrenciales. Las precipitaciones en las zonas áridas son escasas y cuando la lluvia cae, lo hace de forma torrencial arrastrando la cubierta vegetal.
- ✓ Observa ahora estas otras fotografías. Todas tienen algo en común, la desertización está producida por el ser humano:

Algunas causas que originan esta desertización son:

- ❖ Sobrepastoreo, que supera la capacidad de renovación de los pastos de una zona.
- ❖ Malas prácticas en la agricultura, como el abandono de los cultivos, uso de técnicas poco apropiadas, malos sistemas de riego que pueden causar salinización.
- ❖ Incendios y talas masivas.
- ❖ Explotación insostenible de los recursos hídricos, como la sobreexplotación y contaminación química de los acuíferos.
- ❖ Mala planificación del crecimiento urbano de las ciudades.
- ❖ Explosión demográfica o aumento de la población en determinadas zonas del planeta, sobre todo en países en vías de desarrollo que hacen una mala explotación del suelo.

c.2) Entre las causas atmosféricas las principales son:

- Alta Presión: A escala mundial, las zonas desérticas están asociadas con la existencia de zonas de alta presión a ambos lados del ecuador. Estas franjas de alta presión se deben al descenso del aire que ha ascendido desde el ecuador y ha disminuido a su vez hacia el Norte y el Sur. Durante su descenso, este aire se calienta, aumenta su capacidad para retener el agua, por lo tanto capta una humedad que más tarde liberará en forma de lluvia.
- Corrientes Oceánicas: La presencia de corrientes oceánicas frías cerca de ciertos literales continentales occidentales, y la expulsión del agua hacia tierra firme, sirve para incrementar la aridez de los desiertos costeros, tales como el Atacama (Chile y Perú) y el de Namib (África meridional). Estas lluvias suelen perderse al chocar con los sistemas montañosos. Las regiones del sotavento pueden ser relativamente áridas.

Durante el último millón de años, más o menos, las principales regiones de extrema aridez se han extendido y contraído al compás de los cambios globales en la circulación atmosférica, cambios que están refutados con mayor espectacularidad en el legado de los glaciares y blancos de hielo en las regiones polares.

c.3) Otras causas importantes de la degradación de la tierra son:

- ❖ Sobre pastoreo extensivo: a medida que la cantidad de cabezas de ganado supera la receptividad de los pastizales perennes, el terreno es conquistado por pastos menos apetitosos y por arbustos. Finalmente las plantas van desapareciendo y la tierra queda expuesta a la acción devastadora del viento y agua.
- ❖ Agricultura continúa en tierras cultivables: Las tierras cultivables que quedan desprovistas de una cubierta vegetal que las proteja quedan expuestas al poder
- ❖ Erosivo del viento y la lluvia. La producción de la cosecha sufre a largo plazo debido a que esas capas superiores de tierra contienen la mayor parte de la materia orgánica y los nutrientes que las plantas necesitan para crecer. La erosión rompe la estructura del suelo y disminuye la capacidad de acumulación de agua del mismo.

c.4) Otros factores que contribuyeron a la desertización son:

- ✓ La baja receptividad de los campos
- ✓ La unidad económica de las mesetas es de 10.000 habitantes. Por eso, si se subdivide el espacio en parcelas el rendimiento sería muy bajo.
- ✓ La división de la tierra es totalmente antisocial. Esto se debe a que las personas que trabajan en los campos, no son propietarios, sino arrendados.



LA DESERTIZACIÓN

- ✓ La Patagonia constituye una porción considerable del territorio Argentino, caracterizada por la aridez.
- ✓ Gran parte de ésta recibe lluvias entre 100 y 300 milímetros de lluvia por lo que es considerado un semidesierto. Solo una porción al oeste recibe lluvias por encima de los 800 milímetros. Es un semidesierto debido a que los vientos húmedos chocan contra los andes y pasan a las regiones Patagónicas secas.

El problema es aún más terrible en las márgenes de los desiertos o zonas semiáridas con ecosistemas muy frágiles afectando más a la población rural.

Los factores naturales condicionantes de este proceso son: el suelo el clima y el tapiz vegetal. Los factores agravantes son: la receptividad de los campos, la división de la propiedad, la tenencia de tierra, el uso del suelo y el dominio de la cría de ganado ovino.

Esta ganadería es la actividad dominante de la región, sin embargo en los últimos años ha disminuido a causa de la desertización. Además posee varios obstáculos, entre ellos la falta de facilidades para la permanente erradicación de familias, la división de la propiedad y la unidad económica. Esta última es el tamaño de un fondo considerado óptimo para proveer lo necesario para la subsistencia de una familia y lograr excedentes para la inversión y varían geográficamente según las condiciones ecológicas del área.

Las soluciones para este problema son la detención de la deforestación y la reforestación, la conservación del manto vegetal autóctono, la racionalización del agua, el establecimiento de una agricultura conservacionista, el aprovechamiento de los recursos hídricos en las estancias.

Para hacerle frente a la desertización, desde 1990 la INTA inició el proyecto “Prevención y Control de la desertificación en la Patagonia. Su principal objetivo fue que los habitantes tomen conciencia sobre el tema y lograr que los productores incorporen tecnología disponible, ya sea ecológica u económica, para la correcta utilización de recursos. El proyecto se complementa con comunicaciones a los medios, así como cursos y seminarios para docentes de los tres niveles como forma de acercar el tema a los estudiantes. La Facultad de Agronomía de la Universidad de Buenos Aires ha trabajado también para revertir los procesos de deterioro y mejorar la producción.

LA DESERTIZACIÓN

- a) Sin embargo en el resto de los países la situación no varía y hasta a veces es peor. Las perspectivas de invertir la erosión son desalentadoras. Brasil es uno de
- b) los países que más sufre el proceso en América Latina, con un octavo de su territorio susceptible en desertización y 18 millones de habitantes amenazados en el noreste, zona mayoritariamente semiárida donde se concentra la pobreza.

El desastre es mayor en África donde 65% de las tierras agrícolas sufren la degradación. Este es un problema global, lo único que varía es el grado de deterioro que sufren las tierras. En Uzbekistán, un 80% de su territorio es desierto o semidesierto, con dunas móviles que ocupan aproximadamente un millón de hectáreas.

En la India, donde tanto la población humana como la población animal se han incrementado sin cesar desde 1950, y la demanda de carbón y leña y forrajes a comienzos de la década de los 80 se ha incrementado a pasos agigantados. Como consecuencia, el sobre pastoreo y la deforestación causó una degradación extensiva.

En Malí, los mapas actuales, muestran un anillo brillante de suelo alrededor de las ciudades. Estas zonas están en unos 90% desprovistas de vegetación debido a que no tienen humus y su superficie está desprovista y quebrada.

En China, gran parte del territorio ha sido ganado por la erosión y las proyecciones dicen que si no se toman medidas, otros 70 mil km² serán erosionados.

Este proceso de erosión también se hace presente en 43 cuencas en Indonesia.

La importancia de los factores no físicos a la hora de favorecer el uso no sostenible de los recursos de las tierras secas queda ilustrado por el caso de las Grandes Llanuras, mencionado anteriormente, en el que a comienzos de la década de 1970 se reprodujo la erosión eólica a una escala comparable a la de la década de 1930. A comienzos de la década de 1970, debido al acicate de las grandes exportaciones a la antigua Unión Soviética y a los incentivos del gobierno federal, que subvencionaba a los agricultores en función del área cultivada, al margen de que recogieran o no una cosecha, se emprendió la explotación de grandes extensiones de tierra marginal para el cultivo de trigo. Cuando la sequía llegó a la zona en 1975, volvieron a verse grandes tormentas de polvo. El acontecimiento aislado más grave se produjo en Nuevo México en febrero de 1977. El polvo arrancado del suelo ensombreció 400.000 Km² de la superficie de los estados del centro- sur de Estados Unidos.



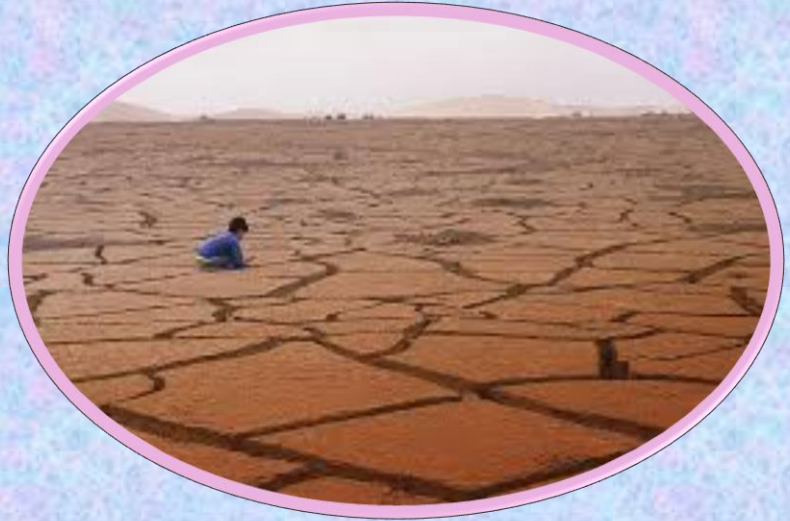
Medidas sociales contra la desertización

- Utilizar el **transporte público** antes que el coche.
- Utilizar la **bicicleta** o ir **andando** cuando se vayan a realizar **trayectos cortos**.
- **Proteger** los bosques, prevenir los incendios de estos y **preservarlos**.
- Establecer medidas para controlar el **gasto de agua**.
- **No abandonar** territorios agrarios.
- **Reforestar** con el fin de **recuperar** el suelo
- Desarrollar y apostar por las **energías renovables**.
- Realizar **cortafuegos**.
- Realizar un **desarrollo sostenible**.



Conclusiones

En todo caso resulta imprescindible realizar las siguientes acciones, tanto para la prevención en áreas susceptibles como para la recuperación en áreas degradadas:



- ❖ Mejorar las condiciones sociales, culturales y económicas.
- ❖ Prevenir el avance de la erosión y el deterioro de la vegetación.
- ❖ Planificar el uso del suelo
- ❖ Realizar actividades agrícolas con técnicas de labranza conservacionistas
- ❖ Utilizar sistemas de riego que eviten los peligros de sedimentación y salinización.
- ❖ Desarrollar variedades de vegetales resistentes a la sequía.
- ❖ Mejorar los pronósticos de sequía a largo plazo y sistemas de alerta temprana.
- ❖ Conservar los bosques nativos.
- ❖ Reforestar

Referencias bibliográficas

- ❖ <http://www.monografias.com/trabajos25/desertizacion/desertizacion.shtml#ixzz3Y45KeEiC>
- ❖ <http://es.wikipedia.org/wiki/Desertizaci%C3%B3n>
- ❖ <http://www.ambiente.gov.ar/archivos/web/PCA/File/desertificacion.pdf>
- ❖ <http://www.cricyt.edu.ar/enciclopedia/terminos/Deserti.htm>
- ❖ http://www.fundacion-ipade.org/upload/pdf/guia_desertificacion.pdf
- ❖ <https://ar.answers.yahoo.com/question/index?qid=20120525141044AAetDK1>
- ❖ <http://www.locosporlageologia.com.ar/desertizacion-versus-deserfificacion/>
- ❖ http://educativa.catedu.es/44700165/aula/archivos/repositorio//1000/1011/html/21_causas_de_la_desertizacin.html
- ❖ http://html.rincondelvago.com/desertizacion_1.html
- ❖ <https://espanol.answers.yahoo.com/question/index?qid=20111003112422AAfrzy3>
- ❖ <http://www.unesco.org/mab/doc/ekocd/spanish/chapter3.html>

Anexos



