

Introducción

En la actualidad, uno de los problemas, en el ámbito global, más importantes y preocupantes es la desertización. Este problema esta aumentando cada vez más día a día.

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 hierbas
- 3) Control de las enfermedades vegetales o plagas de insectos
- 4) Poseer un cuidadoso orden de cultivos
- 5) Abastecimiento adecuado de vegetales asimilables

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 5.

Todo esto demuestra la importancia que tiene este problema en el mundo.

1- 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.

Este término se aplica a la degradación de las tierras en zonas secas, debido, fundamentalmente, al impacto humano. En esta definición, el término tierras incluye el suelo, los recursos hídricos locales, la superficie de la Tierra y la vegetación o las cosechas, mientras que el término degradación implica una reducción de los recursos potenciales.

Este término fue acuñado en 1949 por un francés que trabajaba en África Occidental y lo empleaba para describir la destrucción gradual de los bosques de las zonas húmedas adyacentes al desierto de Sahara, hasta que éstos desaparecían y el área se hacía más desértica. Después, la desertización ha sido identificada como una serie de procesos que afectan a las tierras secas de todo el mundo. Estos procesos incluyen la erosión por el agua y el viento, junto con las sedimentaciones producidas por ambos agentes, la disminución a largo plazo de la diversidad de la vegetación natural y la salinización.

2- Hay dos causas básicas de la distribución de los desiertos. La más importante se encuentra en las normas de la circulación atmosférica; la segunda, a menudo juzgada erróneamente como la más importante, la cual se relaciona con la actividad del hombre. Se oye hablar con frecuencia de "avance de los desiertos", debido al mal empleo de la tierra por parte del hombre. En éstas afirmaciones existe un punto muy importante implícito en ellas, y es el hecho de que las márgenes del desierto, muy extensos y semiáridos, son zonas en las que el equilibrio de las condiciones del medio ambiente es muy precaria. Por lo tanto, un ligero cambio en una o más variables del medio ambiente, puede conducir fácilmente a un trastorno ambiental que causa el deterioro de la vegetación y la y la implantación de condiciones "desérticas".

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.

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 anuales menos apetitosos y por arbustos. Finalmente las plantas van desapareciendo y la tierra queda expuesta a la acción devastadora del viento y agua.
- Agricultura continua 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.
- Anegamiento y salinización de tierras irrigadas.

3- En la actualidad es difícil dar apoyo a la desertización y adoptarla como causa. Sus consecuencias no podrían ser mas reales sin buenas tierras la humanidad no tiene la base para crecer. La Patagonia abarca dos tercios de la superficie Argentina, esta se caracteriza por ser árida. Solo una pequeña porción al oeste y al sur reciben mas de 800 milímetros de lluvia por año. El resto es considerado como un semidesierto. Esto se debe a que los vientos húmedos del pacifico cruzan los andes sin posibilidades de generar grandes precipitaciones. El avance de la desertización amenaza en convertir esta región en uno de los desiertos más grandes del mundo.

La mayoría de las personas afectadas son agricultores y pastores pobres, sin privilegios, que viven al margen de la sociedad.

Hay 4.400.000 de hectáreas-35% de la superficie total del planeta-amenazada por la desertización, y junto con esas tierras, también se ve amenazada la quinta parte de la humanidad ya han sufrido degradación

moderada, y una alarmante tercera parte han perdido mas de un 25% de su potencial productivo. Cuando los pastores y agricultores de subsistencia ya no logren lo necesario para sobrevivir dejen su tierra en busca de suelos más fértiles o una vida mejor en las grandes ciudades ya colmadas de gente.

Las consecuencias de la población no tiene solo que ver con el empobrecimiento y la degradación de la tierra sino que afecta a toda la sociedad.

4- Los desiertos, en la actualidad, cubren mas de la tercera parte de la superficie terrestre. En los últimos años se observa un avance de éstos a causa de la deforestación, escasez de agua, el deterioro de los suelos y las alteraciones climáticas.

Un caso alarmante constituye el Mar Aral, la extensión de este mar, ubicado en Asia central. Se redujo un 40% en menos de 30 años debido a las excesivas extracciones de agua de los ríos que lo nutren. Por lo tanto, también ha disminuido la pesca, la cual era muy importante hace muchos años.

Las zonas mas amenazadas por la desertización son el Asia central, el norte de Méjico y el Sahel (limite sur del desierto del Sahara). Ésta última se trata de las regiones subdesérticas más pobladas del planeta, cuya presión demográfica acelera el proceso del avance de los desiertos.

En el mapa también se encuentra la diagonal árida de América del sur. Esta franja se extiende desde el Golfo de Guayaquil (Ecuador) hasta las mesetas patagónicas y recibe muy escasas precipitaciones.

En el norte y centro de nuestro país las precipitaciones son insuficientes en las planicies y en los valles del oeste debido a que los vientos alisios provenientes del nordeste condensan su humedad en las sierras Subandinas y en los cordones orientales de las sierras Pampeanas; mientras que en la Patagonia extrandina la insuficiencia de las precipitaciones se genera por el desplazamiento estacional de los anticiclones y por la presencia de los andes que ofician de barrera para los vientos planetarios del oeste.

5- Debido al deterioro ambiental en África Occidental, el banco mundial constituyó un grupo liderado por Jean Gorse. Este grupo se concentró en las zonas sahelinas y sudanesas constituidas por siete países: Burkina Faso, Chad, Gambia, Malí, Mauritania, Nigeria, Senegal. En estos países la capacidad de precipitaciones aumenta de norte a sur, y en consecuencia, lo mismo ocurre con la cantidad de personas que pueden ser alimentadas mediante la agricultura y la ganadería. Este grupo descubrió que la población rural era superior con respecto a la cantidad de personas que podían ser alimentadas por la tierra, es decir los recursos vegetales no podían mantener a toda la población ya que la suma de habitantes de todos los países superaba en 10.100 millones.

En consecuencia, este desequilibrio entre lo que la tierra puede producir y la cantidad de personas que en ella vive haya llevado a una desertización generalizada. Alrededor de las tierras aptas para cultivo ya soportan una degradación moderada.

Se ha hecho una proyección para el año 2000 de 55 millones de personas (77% sobre el total de 1980) que develan que las presiones sobre la tierra aumentarán de manera ostensible y de este modo la productividad de la tierra inevitablemente disminuirá todavía más.

6- Esta afirmación es verdadera. Las tierras irrigadas también sufren un tipo de desertización aunque tengan la cantidad suficiente de tierra. Con el tiempo, el nivel freático aumenta debido a la filtración de los canales y el exceso de aguas sobre el terreno. Si el drenaje es inadecuado la zona de las raíces terminara por anegarse y será inhóspita para las plantas. Los agricultores que participan en un proyecto para terminar con este tipo de desertización en el estado de MADHYA PRADESH se refieren a estos campos como desiertos húmedos.

7- Según Charney, la reducción de la cubierta vegetal en las regiones secas podría provocar una disminución

de las precipitaciones debido al incremento del albedo, que es la cantidad de luz solar reflejada desde la Tierra.

Según su hipótesis, a medida que aumenta el albedo es menor la radiación solar absorbida por la superficie de la tierra, por lo tanto las temperaturas de la tierra disminuyen. Esto lleva al hundimiento de la atmósfera. En consecuencia al ser el aire subsiguiente seco la lluvia disminuye.

La desertización no genera sequía ya que estos son dos conceptos diferentes. El primero se refiere al mal uso de la tierra por acción humana y solo puede solucionarlo el hombre mismo. La desertización es un fenómeno mundial debido al impacto de la acción humana sobre los ecosistemas en las regiones áridas y semiáridas. Sus efectos son la disminución gradual de los recursos naturales renovables y el incremento de áreas en condición de desierto. La desertización puede considerarse como un impacto a largo plazo de la sequía.

Una sequía catastrófica que dure varios años puede relacionarse con la desertificación pues la intensificará. Esta intensificación impide que la tierra se recupere, una parcela de tierra recupera su productividad luego de una sequía pero es muy difícil que lo logre luego de ser maltratada y degradada.

8- Una de las estrategias que se ha puesto a prueba para la recuperación de las tierras es el que propone el renacimiento del sistema de administración HEMA en Siria. Esto se basa en cooperativas que tienen un permiso para pastear una cierta cantidad de ovejas. Esto se basa en la reducción del sobre pastoreo y ha permitido la revegetación de casi 7 millones de hectáreas.

Otras de las soluciones que se mencionan son la que se realiza en Etiopía. Esta se basa en la fabricación de buds que son paredes de piedra o tierra que cruzan las colinas en sentido transversal, de esta forma se contiene la forma que resbala cuesta abajo por las laderas. Cuando las tierras se acumulan contra estas paredes se forma una terraza natural que disminuye la erosión y facilita la infiltración de agua.

Otra solución para proteger los cultivos es la siembra en callejuelas, en la cual los cultivos alimenticios se plantan entre setos vivos de árboles. Esta parece una solución viable para las regiones tropicales. Además las ramas y las hojas caídas sirven de rastrojo excelente para el cultivo.

También existe controversia acerca de algunos de los intentos que se han hecho por combatir la desertización. La habitual mal interpretación del problema, que se visualiza como el avance de un frente de dunas de arena, ha dado luz a proyectos de cinturones verdes, en los que se plantan líneas de árboles para detener el avance del desierto. Por ejemplo, ha habido propuestas de plantar este tipo de cinturones verdes en todo el contorno del desierto del Sahara. Si bien las dunas móviles causan auténticos problemas en algunas áreas específicas, como ocurre en zonas de Arabia Saudita, no constituyen el problema generalizado que se creía que eran.

Otro método consiste en plantar que tiene gran cantidad de penachos y raíces profundas llamado pasto vetiver. Este pasto cultivado en India, puede sembrarse en tierras erosionables. Si se planta con poco espacio de separación entre las plantas en las laderas de las montañas, forma una barrera vegetal que detiene la escorrentía permitiendo que la lluvia tenga la posibilidad de cubrir campo y filtrarse en la tierra. Además contiene el sedimento formando una terraza natural.

En los últimos años se han producido cambios en el enfoque académico e institucional respecto a los medios para resolver la desertización. Un área en la que el pensamiento convencional ha sido reevaluado es la del sobre pastoreo. Las ideas sobre la capacidad de sustentación desarrolladas en medios ambientes menos variables pueden no ser aplicables al entorno muy dinámico de las tierras secas, ya que los cambios naturales significan que las áreas de pastos disponibles se encuentran en un continuo estado de flujo. Más aún, los mecanismos sociales desarrollados por pueblos dedicados al pastoreo, que llevan muchas generaciones criando rebaños de ganado en las tierras secas, suelen impedir el sobre pastoreo antes de que se produzca la degradación.

El éxito de la recuperación de las tierras depende de técnicas simples que incorporan nutrientes y humedad a la tierra que mejoren el suelo.

En general se ha llegado a esperar demasiado de las soluciones técnicas a los problemas de desertización y, al tomar conciencia de ello, en los últimos años se han puesto a punto enfoques nuevos para luchar contra la degradación de las tierras secas. A menudo, las dificultades a las que se enfrentan las comunidades que viven en áreas secas están relacionadas con el crecimiento de la población y con factores sociales, económicos y políticos. Hoy en día se hace hincapié en la participación de las comunidades locales, la reimplantación de estrategias tradicionales en tiempos de estrés medioambiental, como la sequía, y en los problemas que derivan de la marginalización de la población rural por parte de los gobiernos, que acostumbran a tener su sede en las ciudades.

Finalmente y quizás la más difícil sería lograr una disminución para el crecimiento de la población. Para lograr esto los gobiernos deberían impulsar métodos anticonceptivos tales como preservativos y campañas preventivas. Otra opción defendida por Malthus es la abstinencia sexual que este decía que era la única forma para detener la explosión demográfica y lograr satisfacer las necesidades alimenticias de la sociedad. La victoria sobre la degradación de la tierra quedara fuera del alcance hasta que se logre aliviar presiones de la población como por ejemplo el crecimiento de ésta.

9- En nuestro país, la diagonal árida abarca dos tercios de la superficie total. La superficie afectada por la erosión eólica alcanza el 9% de la superficie total argentina.

Hacia fines del siglo pasado, la Patagonia, estaba cubierta por pastizales que satisfacían la demanda forrajera de la fauna nativa. Este equilibrio se quebró debido a la introducción de los ovinos. Esto debilitó la persistencia de los pastizales y el desierto fue ganando terreno.

Esta disminución del forraje afecta la alimentación de los animales y su producción, de manera que disminuye la calidad y cantidad de lanas y carnes.

Se reduce la capacidad de resistencia de los ganados a los rigores climáticos (sequías, nevadas) y recientemente la acción de las cenizas volcánicas.

El problema actual es el avance de los desiertos sobre sus áreas adyacentes.

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 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 a 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.

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 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 causaron una degradación extensiva.

En Malí, los mapas actuales, muestran un anillo brillante de suelo alrededor de las ciudades. Estas zonas están en un 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.

1

1