

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE AGRONOMIA



LA CRISIS ECOLOGICA, SU ORIGEN, CAUSAS,
Y CONSECUENCIAS

SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN OPCION II-A DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

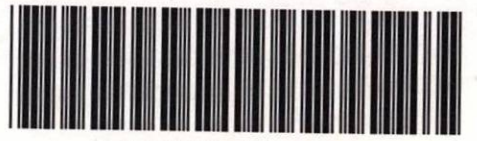
VICTOR MANUEL CUEVA DE LEON

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1980

T
QH54
.13
C8
C.1

CUEVA D



1080061714

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA



LA CRISIS ECOLOGICA, SU ORIGEN, CAUSAS,
Y CONSECUENCIAS

SEMINARIO

QUE PARA OBTENER EL TITULO EN OPCION II-A DE
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

PRESENTA

VICTOR MANUEL CUEVA DE LEON

INVENTARIADO
AUDITORIA
I. A. N. L.

MONTERREY, N. L.

MAYO DE 1980

001182

T
QH541
1/3
C8

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON
FACULTAD DE AGRONOMIA

LA CRISIS ECOLOGICA, SU ORIGEN, CAUSAS, Y
CONSECUENCIAS

AFUTACMAEOLU



S E M I N A R I O

que para obtener el título en opción II-a de
INGENIERO AGRONOMO ZOOTECNISTA

presenta

VICTOR MANUEL CUEVA DE LEON

Monterrey, N. L.,

Mayo de 1980.

040.304

FAI

1980

C. 57



Biblioteca Central
Maana Solidaridad

F-Tesis



UANL
FONDO
TESIS LICENCIATURA

Hay una estación para cada cosa,
y un tiempo para cada cosa bajo el cielo:
un tiempo para nacer y un tiempo para morir;
un tiempo para plantar y un tiempo para arrancar
lo plantado;
un tiempo para matar y un tiempo para curar;
un tiempo para derribar y un tiempo para construir....

Eclesiastes 3: 1-3.

I N D I C E

	PAGINA
1. INTRODUCCION	1
2. CONCEPTOS BASICOS DE LA ECOLOGIA	2
2.1. ECOSISTEMA	2
2.2. CRISIS ECOLOGICA	
3. DATOS HISTORICOS DEL CONCEPTO DE ECOSISTEMA	2
4. ORIGEN DE LA CRISIS ECOLOGICA	2
5. CAUSAS DE LA CRISIS ECOLOGICA	3
5.1. ALTERACION AMBIENTAL	4
5.1.1. EL FUEGO	4
5.1.2. EXPANSION URBANA	4
5.1.3. PROYECTOS DE OBRAS PUBLICAS	4
5.1.4. DESMONTES AGRICOLAS	4
5.1.5. TALA DE BOSQUES	4
5.1.6. DEFOLIACION	4
5.2. CONTAMINACION	5
5.2.1. EL AGUA	5
5.2.2. EL AIRE	5
5.2.3. DESECHOS SOLIDOS	5
5.2.4. PLAGUICIDAS	5
6. CONSECUENCIAS DE LA CRISIS ECOLOGICA	5
7. LA CRISIS ECOLOGICA EN EL CASO ESPECIFICO DE LOS PASTIZALES	7
7.1. LAS ESPECIES VEGETALES	7
7.2. ECOSISTEMA DE PASTIZAL	8
7.3. DETERIORO DEL PASTIZAL	9
7.4. CRISIS ECOLOGICA DE LOS ECOSITEMAS DE PASTIZALES.	10
8. CONCLUSIONES	11
9. RESUMEN	11
10. LITERATURA CONSULTADA	13

1.- I N T R O D U C C I O N

La ecología, ciencia que estudia el lugar donde se vive, tiene un significado más amplio que el concepto radical ya que en la actualidad constantemente se están tomando decisiones ecológicas en un afán de preservar el medio ambiente para conservar el bienestar del ser humano.

Sin embargo, a pesar de reconocer la importancia -- que representa esta ciencia, constantemente observamos que las actividades de la vida moderna originan una contaminación bastante seria del medio ambiente, o dicho en otras palabras, causando una real "Crisis Ecológica".

Así por ejemplo, en nuestra ciudad de Monterrey -- constantemente se habla del polvo que produce la Fundidora; de substancias cáusticas que produce la industria del Alkali, del olor desagradable que impregna la atmósfera proveniente de Celulosa y Derivados; la contaminación de las aguas de desecho de la Termoelectrica de -- Monterrey por los cromatos y otros más. Lo anterior manifestado solo a nivel local, por lo que si se hiciera a nivel nacional o mundial el panorama sería terrible.

La intención de este escrito es el de plasmar con las ideas del autor los conceptos adquiridos durante el paso breve, a través del Colegio de Graduados de la Facultad de Agronomía de la U.A.N.L.

2.- CONCEPTOS BASICOS DE LA ECOLOGIA

2.1. ECOSISTEMA

La ecología comprende diferentes estudios, tomados en un nivel de organización que puede ser el individuo, la población, la comunidad, o el ecosistema.

El ecosistema, término que involucra tanto a la comunidad biótica, como al medio físico de una región, - recibe a menudo el sinónimo de " Sistema Ecológico ".

2.2. CRISIS ECOLOGIA

Puede entenderse como crisis ecológica el concepto tan simple y sencillo manifestado por White (1967), al referirse al discurso de Aldoux Huxley: "El Tratamiento innatural del hombre a la naturaleza y sus tristes resultados ". En otras palabras, es la mano del hombre efectuando cambios profundos en la ecología con el subsecuente perjuicio para si mismo.

3.- DATOS HISTORICOS DEL CONCEPTO DE ECOSISTEMA

El concepto de ecosistema puede ser tan antiguo como el hombre mismo, según su manera de interpretarlo en su tiempo y espacio. Pueden haberlo tenido las antiguas -- culturas, o como lo menciona Major (1975), en su escrito, es posible encontrar el ecosistema en el trabajo de Leonardo Da Vinci.

4.- ORIGEN DE LA CRISIS ECOLOGICA

Como se mencionó anteriormente, la crisis ecológica se origina desde el momento en que el hombre principia a dar un tratamiento indebido a la naturaleza y a ser objeto de los resultados negativos de dicho tratamiento. Así White (1967), menciona los aspectos de áreas cubiertas -

de pastizales y de los conejos introducidos en Inglaterra en 1176.

Otro ejemplo se remonta hasta la era del Pleistoceno - cuando se exterminaron los grandes mamíferos. La extinción del borrego " Aurochs " en 1627 es otro ejemplo.

De acuerdo con otras fuentes, Farb (1965), este proceso en que el hombre comenzó a ir por el mal camino al seccionar los heredados lazos de unión con el resto de la naturaleza se remonta al Asia Menor, hace solo 10,000 años, durante el Neolítico, también llamado la Nueva Edad de -- Piedra. La agricultura y domesticación de animales deben de haber comenzado gradualmente en el Mesolítico, pero adquiriendo desarrollo en el Neolítico, cuando el hombre se reveló como el único animal que se dispuso a dominar al - ambiente en vez de adaptarse a él.

En el Neolítico el hombre interfirió con la naturaleza, estableciendo cultivos y utilizando a los animales en beneficio propio, destruyendo inevitablemente bosques, -- provocando la erosión del suelo, contaminando los ríos, - etc.

Este modo de vivir del Neolítico persiste en la actualidad en las impenetrables selvas del Amazonas, en el interior de Nueva Guinea, y entre las tribus del Noreste de Africa.

5.- CAUSAS DE LA CRISIS ECOLOGICA

Indudablemente que la causa principal de la crisis -- ecológica se origina cuando el hombre en su afán de superarse pone a trabajar su inteligencia e inventa máquinas para facilitar su transporte, su vestuario, su alimenta--ción, etc. Sin embargo, esta acción negativa puede resumirse en dos aspectos fundamentales: 1.- LA ALTERACION AMBIENTAL y 2.- LA CONTAMINACION. Emmel (1975).

5.1. LA ALTERACION AMBIENTAL

La alteración ambiental es la modificación del -- paisaje originada principalmente por el fuego, la expan- - sión urbana, proyectos de obras públicas, desmontes agríco- las, tala de bosques y defoliación.

5.1.1. EL FUEGO

El fuego es un fenómeno natural necesario para la conservación de determinadas comunidades climax. Es comunmente usado en áreas de agostade- ro (fuego prescrito) para promover el desarrollo de pastizales. Mal empleado, puede originar re-- sultados catastróficos (fuego salvaje).

5.1.2. EXPANSION URBANA.

Este factor está originando la destrucción de muchas comunidades naturales.

5.1.3. PROYECTOS DE OBRAS PUBLICAS

Constantemente se están realizando obras - gigantescas (presas, canales, carreteras, etc.) - que perjudican extensiones enormes de nuestro me- dio ambiente natural.

5.1.4. DESMONTES AGRICOLAS

El desmonte agrícola constituye así mismo una amenaza, aunque menor, para el medio ambiente.

5.1.5. TALA DE BOSQUES.

La tala inmoderada puede originar un cam-- bio notorio en las condiciones ambientales de un climax.

5.1.6. DEFOLIACION.

La defoliación que se efectúa mediante ro-

ciados químicos (defoliantes y herbicidas), pueden ser causa de graves daños ecológicos.

5.2. LA CONTAMINACION

Esta consiste en la introducción de un cambio -- perjudicial en un elemento particular de interés para el hombre u otros organismos.

Entre los principales contaminantes actuales del medio ambiente se encuentran los de agua, del aire, los -- originados por desechos sólidos, los originados por plad-- guicidas, especialmente insecticidas y herbicidas deriva-- dos del cloro.

5.2.1. EL AGUA

El agua, elemento fundamental para la vida del hombre es contaminada constantemente ya -- sea con organismos patógenos, con contaminantes, a través de desagües temporales, por petróleo, -- irrigación, por barcos, desagües agrícolas, y -- más recientemente por desechos radiactivos.

5.2.2. EL AIRE

El aire, otro elemento vital para el hombre, es constantemente contaminado en forma natu-- ral por los incendios de bosques y las erupcio-- nes volcánicas; y con la intervención del hombre a través de las industrias que producen un alto grado de contaminación, como el conocido "SMOG".

5.2.3. DESECHOS SOLIDOS

En este concepto quedan incluidos funda-- mentalmente la basura, la chatarra, etc.

5.2.4. PLAGUICIDAS

A partir de la segunda guerra mundial, el

empleo excesivo de ciertos tipos de plaguicidas - han originado problemas importantes en los ecosistemas del mundo, entre ellos la resistencia creciente de las plagas a los mismo, así como el peligro potencial que representan para el hombre y para los organismos en general.

6.- CONSECUENCIAS DE LA CRISIS ECOLOGICA.

Es innegable la desesperación que mucha gente siente, al observar que vive en un mundo radicalmente alterado por la mano del hombre. Esto es verdad, el hombre moderno con su inclinación a desentrañar la tierra y con sus instalaciones atómicas, parece dar la impresión de que ha roto -- sus vínculos íntimos con el mundo natural. El hombre primitivo en su vida diaria utilizó los principios ecológicos de modo más perfecto, aunque sin saberlo. Lo más notorio es que no hacia distinción como el hombre actual, entre sí mismo y el mundo natural que lo rodeaba. Hoy, en pleno siglo XX, el hombre ha conquistado la biosfera y ha colonizado la tierra.

El hombre moderno tiene que tomar una decisión rápida, o bien atenerse a la tecnología y vivir en un planeta centrado en el hombre y en el que estará cada vez más apartado de varios miles de millones de años de experiencia biológica, o decidir a vivir en armonía con los principios de la ecología y utilizar para sí los mismos criterios que se aplican a plantas y animales. La decisión no es sencilla.

El hombre ha alterado sus entornos físicos, como lo -- hacen todos los seres vivos. Mientras los cambios del ambiente introducidos por otros seres favorecen la renovación y la producción, en muchos casos el hombre ha destruido su oportunidad de lograrlo.

Sembrando campos y domesticando animales hizo dependientes de él a ciertas especies para asegurar la propia -

sobrevivencia. El trigo no puede reproducirse por sí mismo, y una vaca abandonada en un llano pronto será presa de los animales salvajes.

La construcción de una presa altera el sistema natural de drenaje y modifica los distintos niveles de la zona. Los humos tóxicos han destruido la vida en muchos kilómetros a la redonda, creando desiertos de factura humana. En su última etapa, la urbanización, el hombre ha sustituido todos los elementos naturales del ambiente por otros artificiales.

A la par con la alteración de los entornos físicos -- está la destrucción de la comunidad original. Una comunidad natural que no haya tenido ningún cambio geológico -- súbito, constituye una tupida red de alimentos que están conectados con el ambiente.

Tal vez la consecuencia más grave de esta crisis ecológica sea el de la población humana, la cual ha aumentado en forma explosiva, a grado tal que se calcula que poco después del año 2,000 la población del mundo será el doble de la actual.

7.- LA CRISIS ECOLOGICA EN EL CASO ESPECIFICO DE LOS PASTIZALES

7.1. LAS ESPECIES VEGETALES

Es probable que la adaptación de las especies vegetales sea la resultante de la acción del propio ambiente que actuó como un factor selectivo sobre las variaciones genéticas que cada especie experimenta. Estas diferencias genéticas pueden favorecer a una planta sobre otra en una misma pradera. Aquellas que difieren demasiado del óptimo son rechazadas y mueren o no se reproducen. Sin embargo, si estas plantas se trasladan a un ambiente muy distinto, la mayor parte de ellas morirán. No obstante las que sobrevivan tendrán un nuevo patrón --

genético que las hará ser normales pero diferentes ya que se han adaptado al nuevo ambiente. Por ejemplo, si en un clima árido se siembra un trigo procedente de una zona -- lluviosa, la mayoría de las plantas morirán pero, unas -- cuantas sobrevivirán por su accidental adaptación a la se quía y podrán constituir una nueva variedad con caracte-- rísticas generales distintas a sus progenitores.

El problema básico de las plantas consiste en -- que éstas no pueden trasladarse de por sí de un lugar a otro, sino que tienen que permanecer siempre enraizadas en sus sitios. De aquí resulta que la adaptación de los vegetales debe ser más exigente comparada con la de los - animales.

Si analizamos lo expresado anteriormente podemos comprender la importancia tan grande que representa que - el hombre intervenga en forma negativa al atacar a la pírámide ecológica ordenando nuevos habitats que solo pro-- ducen deterioro de la vegetación natural. Así por ejem-- plo, los pastos eran fundamentales en los Grandes LLanos de Norteamérica, ya que todos los seres dependían de - -- ellos. El hombre civilizado inició una explotación abusiva de los mismos, es decir, un indebido manejo de los eco sistemas de pastizales, cambió el ciclo vital de los lla-- nos y produjo la crisis ecológica de ellos.

7.2. ECOSISTEMA DE PASTIZAL

En el caso específico de pastizales Heady (1975), establece que el ecosistema de pastizal consiste de la in teracción de muchas fuerzas ambientales, combinación de - organismos y los impactos de su manejo. Este sistema per manece en su mayoría bajo el control del total del medio ambiente.

7.3. DETERIORO DEL PASTIZAL

Para disponer de espacio para el cultivo de plantas alimenticias, el hombre tuvo que destruir la vegetación natural así como a los animales, cortó madera para construir su refugio y obtener combustible, y reemplazó a los animales herbívoros con animales domésticos.

Estos animales manejados deficientemente sobrepastorearon las praderas, causando el deterioro de la vegetación. Las plantas más suculentas fueron primeramente seleccionadas, continuamente consumidas y fuertemente defoliadas; esta práctica produjo una reducción de su vigor, redujo la producción de semilla, y en última instancia, la muerte de la planta. Generalmente el espacio vacío dejado por las especies deseables se transformó en terreno propicio para la expansión de las especies menos deseables. Al continuarse el sobrepastoreo, estas especies permitieron el establecimiento de invasoras anuales. Las especies de climax más suculentas se volvieron más raras, y el sobrepastoreo redujo igualmente a las especies invasoras. Los pastizales deteriorados aparecieron como áreas de suelo desnudo constantemente en aumento. La desaparición de la cubierta de materia orgánica y de raíces de las plantas permitieron la erosión, la que a su vez destruyó la tierra agrícola. La erosión es una característica del sobrepastoreo. Con excepción de laderas inclinadas y en suelos frágiles, la erosión se presenta después de un deterioro considerable de la vegetación y deja de desarrollarse hasta que aflora la roca madre o material original.

El sobrepastoreo es a veces una resultante de las sequías prolongadas y de las fluctuaciones drásticas de los precios, ya que estos factores a menudo se combinan para que se presente una sobrepoblación de ganado.

7.4. CRISIS ECOLÓGICA DE LOS ECOSISTEMAS DE PASTIZALES.

Las diferentes combinaciones de factores que afectan la vegetación han dado como resultado las numerosas combinaciones vegetativas típicas de cada conjunto de condiciones. Las actividades del hombre y su ganado, tales como el pastoreo, cultivo, tala de bosques, control del fuego y represamiento y divergencia del agua, han cambiado cuantitativa y cualitativamente casi toda la vegetación del mundo Stoddart et al (1975).

Bajo las condiciones del hombre primitivo, las comunidades bióticas naturales relacionadas con las plantas, animales, suelos y climas se desarrollaron mancomunadamente. Aunque el hombre primitivo fué mentalmente capaz de alterar los ecosistemas, su baja densidad de población y la carencia de herramientas para modificar al suelo y los animales domésticos, minimizaron su influencia sobre el panorama natural. El fuego fué su única herramienta mayor para modificar la tierra, y fué una fuerza ecológica natural que inclusive tuvo efectos predatorios sobre el hombre mismo. Las comunidades vegetativas evolucionaron primariamente bajo la presión del pastoreo de los grandes herbívoros, y el tipo de plantas así como su densidad reflejaron grandemente sus hábitos de pastoreo y sus preferencias alimenticias.

Con el advenimiento del hombre moderno, se ejercieron enormes presiones sobre los pastizales. Se introdujeron nuevas especies tanto de plantas como de animales y la población de la fauna nativa se redujo en forma considerable. En consecuencia, las poblaciones de plantas cambiaron radicalmente. Aquellas plantas que eran más suculentas para el ganado doméstico declinaron en vigor y abundancia y se transformaron en elementos menores en la comunidad; las plantas menos suculentas se vol

vieron más abundantes. La totalidad de las comunidades de plantas fueron reemplazadas completamente por otras. Las plantas arbustivas y leñosas aumentaron en muchos pastizales.

8.- CONCLUSIONES

De lo mencionado anteriormente puede concluirse que después de 10,000 años de explotación inmoderada de la naturaleza, el hombre se encuentra en un mundo moldeado conforme a sus necesidades y deseos. Pero solo ahora se está dando cuenta de las consecuencias que ha traído su abuso de los recursos naturales, ésto es, la crisis ecológica que el mismo ha originado.

Por tal razón el mismo hombre debe de ser consciente de que debe de hacer algo para detener esta crisis ecológica, ya que aunque en la actualidad no existen medios para aplicar principios ecológicos a la solución de los problemas de la población humana y de la contaminación, es necesario que vaya reconociendo la necesidad imperiosa de una administración total del ecosistema. Si el hombre ha de administrar al hombre, así como los recursos de los que aquél depende, habrá de efectuar algunas reformas a los procedimientos que actualmente lo afectan.

9.- RESUMEN

Es indiscutible que el hombre moderno comprende cada día mejor el hecho de que su modo de vivir es un reflejo del ambiente que lo rodea. Por tal razón depende cada día más de la Ecología y por lo tanto de los Ecosistemas.

El afán de "prosperar" dió por consecuencia que a partir de cierto momento histórico, el hombre se haya -

apartado de la naturaleza, tratando de modificar los eco sistemas y consecuentemente, originando la Crisis Ecológica. Esta resultante de la alteración y contaminación del medio ambiente ha causado una rotura ente él y la na turaleza. Si ésto le ha traído problemas serios, es lógico que debe reorientar su conducta por lo que respecta a la forma en que está tratando los recursos naturales.

10.- LITERATURA CONSULTADA

- 1.- EMMEL, T.C. 1975. Ecología y Biología de Poblaciones. Interamericana México, D.F., pp. 113-146.
- 2.- FARB, P. 1965. Ecología. Offset Multicolor, S.A., México, D. F., 192 pp.
- 3.- HEADY, H. F. 1965. Rangeland Management. Mc. -- Graw Hill Book Company. 460 pp.
- 4.- MAJOR, J. 1969. Historical Development of - Ecosystem concept. In: Ecosystem Concept and Natural Resource Management. Ed. by G.M. -- Van Dyne. New York, Academic Press. pp. 9-22
- 5.- ODUM, E.P. 1972. Ecología. Interamericana -- México, D. F., pp. 1-35, 560-567
- 6.- STODDART, L.A., A.D. SMITH Y T.W. BOX., 1975. -- Range Management. New York, Mc. Graw. Hill - Company. 532 pp.
- 7.- WHITE, L. Jr. 1967. The Historial Roots of Our Ecological Crisis. Science 155: 1203-1207

001182

Encuadernación El Modelo
Diego de Montemayor 904 Nte. y Arteaga
Tel. 74-62-37
Monterrey, N. L., México

