

11-83

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA  
CENTRO REGIONAL DE OCCIDENTE  
DIVISION GRECIA

PROGRAMA DE ECOLOGIA AGRICOLA Y FORESTAL

PROFESOR: RODOLFO ORTIZ VARGAS. MSc.

INTRODUCCION

"Los países tropicales y subtropicales -con contadas excepciones- son regiones típicamente agrícolas cuyo desarrollo depende en gran medida de la actividad agrícola, pecuaria y forestal. La producción agraria en América Latina ha aumentado a un ritmo anual promedio del 3% en los últimos 25 años. La tasa de aumento poblacional y el mejoramiento de la situación socioeconómica no han guardado relación con el nivel de esta producción. Los bajos rendimientos de las cosechas agrícolas en suelos no apropiados para agricultura, unidos a la explosión demográfica dificultan la situación agroeconómica, la cual se ve agravada por la distribución de la población y la migración hacia las ciudades.

Al problema anterior se suma la crisis del petróleo, que ha sacudido la economía agraria de los países no productores de este recurso. Además, el alto costo de los insumos agrícolas no permite el uso rentable del suelo sobre todo en regiones de alta presión sobre la tierra con estructura de minifundio. Para aliviar esta situación, los gobiernos (especialmente los del trópico húmedo) han permitido la apertura de la frontera agrícola en la mayoría de los casos a expensas de los bosques naturales aún restantes. Se calcula que aproximadamente 300000 hectáreas de bosques naturales son destruidas cada año solamente en el Istmo Centroamericano, principalmente para practicar una agricultura y ganadería no rentables. El bosque tumbado corresponde a zonas de pendientes pronunciadas, alta precipitación, suelos frágiles e infértiles o con otras limitaciones significativas para su uso. Tales áreas generalmente son destruidas como consecuencia de procesos espontáneos de colonización. Estas regiones constituyen en su mayoría cuencas hidrográficas de cuyo régimen biofísico dependen la agricultura y la ganadería en zonas adyacentes o situadas aguas abajo. Su manejo apropiado representa por lo tanto, un aspecto crítico para toda la población rural, especialmente para los pequeños y medianos agricultores. Esta creciente destrucción con sus resultados conocidos, como erosión, sequías, inundaciones, menor producción agropecuaria, tiene su impacto económico y social inmediato más severo en la población de limitados recursos. La experiencia de los últimos años ha demostrado que tal manejo debe basarse en el análisis de factores ecológicos, sociales y económicos y debe beneficiar a corto y largo plazo a la población rural.

Los desastres naturales ocurridos en zonas influidas por la actividad volcánica, unidos al mal uso de los recursos naturales, han conducido a agravar la crisis alimentaria mundial con el natural impacto sobre los países menos desarrollados. Se estima que la demanda de alimentos de los países en desarrollo casi se duplicaría en el período comprendido entre 1970 y 1990. Por otra parte, estudios de organismos como el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), la Comisión Económica para América Latina (CEPAL) y el Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas (IICA), coinciden en señalar un número de habitantes en América Latina de unos 400

millones en 1980. Si según estas mismas estadísticas, la población latinoamericana se reproduce a una tasa anual de 2.9%, se tendrá para el año 2000 un pronóstico de 600 millones de habitantes. Colombia, a una tasa de incremento de 2.2% anual, casi duplicará su población en 20 años. Se registra una tasa de aumento similar en Costa Rica, mientras que Honduras, México y la República Dominicana arrojan valores más altos (3.2% en promedio). Otros países suramericanos como Argentina, Uruguay y Chile han permanecido protegidos de la explosión demográfica con tasas de crecimiento de 1.3, 1.1, y 1.6% respectivamente (World Population Bureau, 1979).

Los anteriores planteamientos llevan a la conclusión de que los pueblos del llamado "tercer mundo" tienen que utilizar juiciosamente sus recursos naturales renovables, si desean satisfacer sus necesidades energéticas en el futuro.

#### OBJETIVOS GENERALES:

- 1.- Que el estudiante pueda identificar e integrar los diferentes elementos de un agroecosistema como base de la planificación y manejo de cualquier actividad agropecuaria.
- 2.- Que el estudiante conozca los aspectos generales de los recursos del bosque y de la actividad forestal.
- 3.- Evaluar las alternativas silviculturales en la región de Tacarés desde el punto de vista técnico y económico con una discusión de sus implicaciones biológicas y sociales.

#### OBJETIVOS ESPECIFICOS:

El estudiante podrá:

- 1.- Establecer la relación entre los factores bióticos y climáticos sobre los agroecosistemas.
- 2.- Describir la evolución de los sistemas agrícolas.
- 3.- Explicar el papel de la silvicultura en la ordenación de los bosques.
- 4.- Discutir y resumir sobre el tema "balance alimenticio en el mundo".

#### CONTENIDO TEORICO:

##### CAPITULO

- |     |                                     |
|-----|-------------------------------------|
| I   | Concepto de ecosistema              |
| II  | Balance alimenticio del mundo       |
| III | Evolución de los sistemas agrícolas |
| IV  | Clima y Agricultura                 |
| V   | Bioclimatología de agroecosistemas  |
| VI  | Sistema de cultivos                 |
| VII | Sistema de malezas                  |

VIII	Sistema de plagas
IX	El papel de la silvicultura en la ordenación de los bosques y en las áreas silvestres.
X	Clasificación de bosques
XI	Ecofisiología del crecimiento de árboles
XII	Desarrollo de los brotes y la copa
XIII	Floración, fructificación y producción de semillas
XIV	Determinación de la densidad del rodal
XV	Dinámica del rodal
XVI	Crecimiento de rodales
XVII	Mejoramiento de árboles

#### CONTENIDO PRACTICO:

El contenido práctico comprende proyectos a largo plazo (más de dos semanas) junto a esto se desarrollarán prácticas de laboratorio (campo) cuya duración será de 4 ó 5 horas.

I	Medidas de crecimiento en caña de azúcar. *
II	Efecto de la cobertura sobre la producción del pepino. *
III	Efecto de la intensidad luminosa sobre el crecimiento y la producción del cafeto. *
IV	Influencia de la aporca en el volcamiento de las plantas de maíz. *
V	Control de plagas. *
VI	Efecto de la inoculación y fertilización nitrogenada sobre el rendimiento de la soya. *
VII	Análisis fisonómico y estructural de la vegetación. **
VIII	Métodos cualitativos y cuantitativos de análisis de la vegetación. **
VIX	Características cualitativas y cuantitativas de las comunidades vegetales. **
X	Area basal y regeneración natural.

\*\*\*\* EVALUACION \*\*\*\*  
\*\*\*\*\*

#### TEORIA:

Se darán lecturas complementarias semanales de las cuales se hará una prueba corta. El valor de estas pruebas cortas será de un 20%.

Examen parcial	30%
Examen final	50%. El examen final incluye toda la materia. vista durante el semestre más las lecturas complementarias.

La teoría tendrá un valor de 50% de la nota final.

#### LABORATORIO Y PROYECTOS:

Informes de prácticas de campo y proyectos	30%
Proyecto individual final	20%

Las prácticas de campo y proyectos se realizarán en grupos, PERO la presentación de los mismos en forma individual.

\*\*\*\*\*EL ESTUDIANTE QUE FALTE A DOS PRACTICAS DE CAMPO O FALTE CON LA EN-\*\*  
\* TREGA DE DOS INFORMES O PROYECTOS, O BIEN CON LA COMBINACION DE UNA \*  
\*

\*\* EL ESTUDIANTE QUE FALTE A DOS GIRAS DURANTE EL SEMESTRE OBTENDRA UNA NOTA DE P. \*\*

\*\* EL ESTUDIANTE QUE FALTE CON EL PROYECTO FINAL INDIVIDUAL OBTENDRA UNA NOTA DE P. \*\*

Después de finalizado cada proyecto o práctica de campo el estudiante tendrá como límite máximo de tiempo 8 días hábiles de entregarlo, de lo contrario se anotará como una falta de entrega de proyecto y/o práctica.

BIBLIOGRAFIA:

- 1.- Cox, G. y Atkins, M. Agricultural Ecology. An analysis of world food production Systems. Freeman. San Francisco. 1979. 721 pp.
- 2.- Daniel P.W. et al. Principios de silvicultura. Mc Graw-Hill. México. 1982. 492 pp.
- 3.- Dawkins, H.C. The management of tropical high forest with special reference to Uganda. Im. For. Inst. papel 34. Oxford. 1954. 155 pp.
- 4.- Fournier, L.A. Fundamentos de Ecología vegetal. Universidad de Costa Rica, San José Costa Rica. II Parte. Sinecología. 1970. pp 79-175. (mimiografiado).
- 5.- Grime, J.P. Estrategias de adaptación de las plantas. Limusa. México. 1982. 291 pp.
- 6.- Hart, R. Agroecosistemas. Conceptos básicos. CATIE. Turrialba. 1974. 211 pp.
- 7.- Ortiz, R. Aplicaciones básicas de ecología vegetal. Universidad de Costa Rica. San Ramón, Alajuela. 1981. 49 pp.

ROV/apr. 8-8-83