

**CATIE TURRIALBA
DIRECCION**

3 - MAY 1978

5 ✓

RECIBIDO

RECIBIDO
ECONOMIA Y DESARROLLO
AGRICOLA

28 SET 1978

W. J. F. A.
The World Bank

ALGUNAS IDEAS PARA UNA PROPUESTA DE INVESTIGACION AGRICOLA EN
ZONAS SEMI-ARIDAS DE AMERICA CENTRAL

Turrialba, Costa Rica

1978

INTRODUCCION

La producción agropecuaria de América Central se basa en cultivos extensivos de exportación tales como café, cacao, banano, caña de azúcar, etc. y en la producción de ganado de carne, también con fines de exportación. Generalmente la explotación de estos rubros está en manos de productores con considerables recursos económicos. A su vez, las mejores tierras y también las mayores inversiones de capital se destinan para estos propósitos que constituyen la principal fuente de divisas para los países centroamericanos.

Por su parte, los pequeños agricultores han sido desplazados a tierras con menores aptitudes y se dedican principalmente a la producción de cultivos alimenticios. La producción de estos pequeños agricultores, se origina principalmente en unidades homogéneas denominadas fincas cuya estructura y funcionamiento cambia según cambian las condiciones ambientales. En condiciones del trópico, la precipitación es la variable ambiental que condiciona los sistemas de producción de fincas que operan en diferentes áreas de América Central.

En situaciones de alta pluviosidad, la producción de plantas perennes, el cultivo de raíces tropicales y la producción pecuaria basada en rumiantes caracterizan a los sistemas de producción que predominan en estas áreas. En regiones con regímenes alternos de precipitación y períodos secos, la producción de granos, notablemente maíz y frijol, junto con animales menores y algunos de trabajo, constituyen los principales caracteres de estos sistemas de producción de pequeñas fincas. A medida que la precipitación se

hace más escasa y errática, el agricultor ha seleccionado actividades productivas dentro de su finca, que tiendan a minimizar los riesgos de falta de precipitación y así, los sistemas de producción que incluyen sorgo asociado con maíz junto con algunas especies menores de animales son los que caracterizan a las fincas pequeñas de las regiones semi-áridas de América Central.

Algunas regiones agro-climáticas de América Central

El Istmo centroamericano se extiende desde el Este hacia el Oeste con el Mar Caribe en el Norte y el Océano Pacífico en el Sur. Tierras bajas calientes y húmedas predominan en los lugares costeros, mientras que el interior está compuesto principalmente de montañas y valles en los que predominan diferentes tipos de clima.

Hay un amplio sector de condiciones de savana que se extiende entre Guatemala y Honduras finalizando en la parte nor-occidental de Nicaragua en el cual la precipitación anual casi siempre permanece bajo los 1.000 mm. Parte de la costa del Pacífico, al Oeste de la Bahía de Fonseca y a Sur-Oeste de la ciudad de Panamá, también las precipitaciones están muy cerca de 1.000 mm. Por el contrario en las montañas de Guatemala y en las montañas que quedan entre Costa Rica y Panamá, junto con Belice y parte de la costa Atlántica de Panamá registran precipitaciones tan altas como 4.000-6.000 mm al año.

Las razones para estos contrastes tan grandes de precipitación, no se conocen bien, pero se supone que la aridez del interior central de Centro América se debe a efectos de los vientos originados entre montañas antes que a un efecto protector de estas montañas. En América Central la mayor

parte de las turbulencias que producen precipitación vienen desde el Mar Caribe, por lo tanto, la precipitación en la Costa Atlántica es mucho más alta que en la Costa del Pacífico. La estación seca (5-6 meses) que ocurre a lo largo de la mayor parte de la Costa del Pacífico de América Central, se debe principalmente a un desplazamiento hacia el norte de la corriente de Humbolt y vientos alisios que llegan muy cerca del Istmo.

En la Costa del Pacífico, con El Salvador muy fuertemente influenciado por este tipo de régimen pluviométrico, los meses más secos del año producen el 5,5% de la lluvia anual mientras que en el lado Atlántico el 29,4% de la precipitación total anual ocurre durante estos meses más secos.

De acuerdo a diversos autores, las condiciones atmosféricas del interior central de América Central varía desde seco a muy seco en los meses de noviembre, diciembre, enero, febrero y marzo, sin embargo, las labores de siembra no pueden llevarse a cabo sino hasta el comienzo de los meses lluviosos que ocurren solamente a partir de fines de abril y comienzos de mayo. En otras palabras, la estación húmeda de crecimiento alcanza un máximo de 7 meses en las mejores condiciones.

Según diversos autores hay dos regiones climáticas dentro de los trópicos que pueden ser clasificadas como semi-áridas:

- a) El trópico húmedo-seco en los cuales durante 4,5-7 meses la precipitación excede o iguala a la evapo-transpiración potencial.
- b) Climas tropicales secos, en los cuales entre 2-4,5 meses la precipitación excede o iguala a la evapotranspiración potencial.

Los caracteres agro-climáticos de estas regiones son similares a otras regiones semi-áridas del mundo y ellos se pueden resumir como sigue:

- a) El comienzo de la estación lluviosa es errático.
- b) Más del 90% de la precipitación total anual ocurre durante la estación de cultivos, la cual en su mayoría dura entre 4 a 7 meses.
- c) La precipitación durante la estación lluviosa es a menudo extremadamente variable, no sólo de año a año sino dentro de una misma estación.
- d) La intensidad media diaria de la precipitación es de 2 a 4 veces mayor que en muchas regiones templadas, esta intensidad tan alta muy a menudo excede la capacidad de absorción del suelo.

Algunos caracteres de los sistemas de producción de finca en las regiones semi-áridas de América Central.

La agricultura de temporal que practican los pequeños agricultores en las regiones semi-áridas a lo largo de América Central, no han sido hasta el momento capaz de proveer los mínimos requisitos de alimentación necesarios para satisfacer una población que aumenta constantemente.

Aunque las razones para esto son muy complejas comprendiendo tanto razones del tipo socio-económico como físico-biológicas, la principal limitante para el desarrollo agrícola en estos trópicos estacionalmente secos es la carencia de una tecnología adecuada para el manejo del agua y el suelo bajo condiciones de precipitación baja y errática. Esta situación resulta no sólo en un bajo nivel de producción general sino que también causa gran inestabilidad año tras año.

La estación seca tan prolongada durante la cual casi ningún cultivo puede crecer, excepto con humedad residual del suelo o bajo irrigación, representa el principal factor para la inestabilidad y hace que la producción en los trópicos secos sea altamente riesgosa. Durante esta estación seca no hay trabajos en la finca, y la mayor parte de las personas y la fuerza animal disponible no se utilizan en forma apreciable. La migración hacia áreas con tipo de agricultura de exportación en busca de trabajos temporales es el principal caracter de la distribución de la mano de obra durante el año. Muy pocos animales y variedades locales de maíz y sorgo muy bien adaptadas pero de muy bajo rendimiento predominan en estas áreas semi-áridas. Los pocos animales que existen, se usan principalmente como una fuente de dinero en casos de emergencia antes que como una fuente de proteínas para la alimentación de la familia. Los trabajos fuera de la finca apenas si proporcionan suficiente dinero efectivo para la adquisición de algunos insumos necesarios al comienzo de la próxima estación lluviosa.

Uno de los caracteres más importantes de estas áreas es una paulatina pero constante tendencia a la desertificación. La deforestación ha traído como consecuencia la no existencia, en este momento, de suficientes fuentes de energía para uso doméstico.

Algunas soluciones para el problema de producción agropecuaria en zonas semi-áridas de América Central.

1. Es necesario identificar, introducir (si es necesario) y evaluar en condiciones de campo especies y/o variedades de plantas más tolerantes a la sequía y que puedan servir como:

- a) alimento humano, b) alimento animal, c) abono orgánico
- d) protector del suelo contra erosión, e) cualquier combinación de a, b, c y d.

2. Estas especies y/o variedades deberán convertirse en componentes de sistemas de cultivo de probada persistencia y flexibilidad para lo cual es necesario:

- a) determinar la eficiencia de los sistemas tradicionales de cultivo.
- b) establecer la habilidad combinatoria de las nuevas especies y variedades con los componentes del sistema tradicional.

3. Es necesario identificar, diseñar, probar y evaluar algunas obras sencillas de manejo de recursos al alcance de una mayoría de agricultores que permitan disponer de agua por más tiempo, tales como:

- a) curvas de nivel, b) cultivo en fajas alternas
- c) uso de coberturas vegetales, d) pequeñas obras de retención de agua como estanques y diques simples.

4. La prueba de especies forestales de crecimiento rápido y adaptadas a las condiciones de sequía permitirá seleccionar algunas que pudieran usarse en cercas, para producción de energía, barreras de viento y protección general del ambiente.

5. La energía que puede acumularse en granos tales como millo (Pennisetum typhoides) puede usarse con éxito en la cría de animales menores de alta tasa de reproducción y que no demandan crecimiento de pasto constante a lo largo del año como el caso de rumiantes.

Personal Necesario

- 1 Ecólogo
- 1 Climatólogo
- 1 Especialista en Manejo de Suelos
- 1 Economista Agrícola
- 1 Fisiólogo de cultivos
- 5 Ingenieros Agrónomos

Principales zonas de acción

Honduras, Nicaragua, El Salvador. Zona Sur-Pacífico de Guatemala y Pacífico seco de Costa Rica.

RAM/se.