REUNION DEL GRUPO DE ESTUDIOS SOBRE CONSERVACION HUMANA

EN AMERICA CENTRAL

LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA EN LA AMERICA CENTRAL

Dr. C. V. Plath
Economista Agrícola de la FAO
Instituto Interamericano de
Ciencias Agrícolas de la OEA
Turrialba, Costa Rica

LA CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA EN LA AMERICA CENTRAL[1/]

El propósito de este trabajo es de considerar la pregunta: "¿Cuál es la capacidad productiva de la tierra en la América Central?". En relación con esta pregunta hay otra que se puede hacer y que sería: "¿Cómo se puede alcanzar esta productividad potencial?". Las respuestas totales o parciales y la discusión que sigue estarán encuadradas por las condiciones que creemos existen en 1965, y por las modificaciones que estas condiciones tienen que sufrir y que creemos son posibles, o factibles, o mandatorias en 1990.

El punto de vista principal del análisis de estas preguntas descansa en mi convicción personal de que: La tierra agrícola de América Central tiene recursos capaces de producir las fibras y los alimentos para 30 millones de personas; más

---

1/ Este trabajo fue presentado al Grupo de Estudio sobre Conservación Humana en América Central, Guatemala, Octubre de 1965, patrocinado por The Conservation Foundation, New York. Las ideas expresadas en él son las del autor y no representan necesariamente los puntos de vista de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, o del Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas de la O. E. A.

exportaciones a niveles actuales, sin embargo, esta producción y mercadeo adicional requerirá un aumento substancial en la efectividad con que los recursos agrícolas han de utilizarse, incluyendo los recursos humanos. Mas aún, estoy convencido de que tal incremento puede lograrse aplicando las técnicas actuales, no siendo necesario esperar por nuevos descubrimientos científicos. En la actualidad tenemos conocimientos necesarios, pero no los estamos aplicando en forma efectiva para lograr un nivel de vida adecuado para los 12 millones de personas de 1965 o para los esperados 30 millones de 1990. Sin embargo lo expuesto anteriormente no significa que la investigación agrícola debe ser reducido. Por el contrario, más investigación es necesario para un uso efectivo de los recursos.

Si ésta es una versión general realista de la producción agrícola potencial de América Central, ¿qué podemos hacer para afrontar el aumento en la demanda que el futuro encierra?. He mencionado que tales demandas podrían ser cubiertas con el apropiado esfuerzo; pero, ¿cómo aplicar ése esfuerzo para obtener algo de esa producción potencial?. Tres posibilidades parecen brindar esperanzas:

1. Mejores rendimientos

La tierra buena y productiva actualmente en uso agrícola deberá utilizarse en forma más intensiva para aumentar la producción por hectárea.

2. Más tierra

Deberán desarrollarse nuevas áreas (que en la actualidad no están en uso agrícola) y que tienen buen potencial productivo.

3. Métodos más eficientes de comercio

El mercadeo de productos agrícolas -- el movimiento de productos de las fincas hacia los consumidores y de suministros de las ciudades a las fincas -- tiene que ser desarrollado en una forma más eficiente, reduciendo los costos de manejo y el deterioro de insumes y productos.

Ninguna de estas tres soluciones ofrece una respuesta fácil al problema: vestir y alimentar a los futuros centroamericanos y mejorar el nivel de vida del sector agrícola. Como se ve, es un desafío difícil; y lo será más aún si, de los 30 millones de habitantes de 1990, entre el 40 y el 60% permanecen en la tierra. No obstante ¡el reto no es imposible!. Por otra parte, yo estoy convencido de que no podrá conseguirse un nivel de vida satisfactorio para las masas rurales y una adecuada producción agrícola para la región, considerando los 30 millones de personas en 1990; si cantidades substanciales de los mismos (8-12 millones) continúan practicando agricultura de subsistencia empleando métodos primitivos de producción y mercadeo.

¿Cuáles son los hechos y datos para justificar los puntos de vista expresados?. En las secciones que siguen se presenta una breve descripción del potencial de la tierra en América Central.

I. RECURSOS AGRICOLAS DE LA TIERRA

Una de las características lamentables de las áreas subdesarrolladas es la carencia de información sobre las condiciones físicas y sociales. Desafortunadamente, América Central no es una excepción y existe muy poca información confiable sobre la región. Afortunadamente, mucha información sobre los recursos del Istmo está siendo recopilada y publicada rápidamente. Esta actividad ha sido estimulada en parte mediante los esfuerzos internos y externos realizados con el fin de promover la integración económica a través del Mercado Común Centroamericano.

Quizá una de las fuentes de información más útiles sobre los recursos físicos de los cinco países es el Atlas "GIPR", uno para cada país será publicado durante el período 1965-66. Este "Inventario General de Recursos Físicos" es un atlas de unos 30-35 mapas o tablas sobre los varios aspectos de los recursos físicos con texto descriptivo incluído. La edición de

lujo es a colores, con láminas plásticas transparentes para permitir la observación de varias características a la vez, cuando estas láminas se superponen una encima de la otra.

Estos atlas representan un paso muy importante hacia un mejor planeamiento del uso de los recursos físicos de la región. Sin embargo tal información será útil de acuerdo con el uso que se le de en las oficinas de planificación nacionales e internacionales. Es lamentable que los planes quinquenales de desarrollo de los países de América Central se hicieran antes de que estos atlas estuvieran disponibles.

La cantidad y exactitud de la información sobre los recursos agrícolas de América Central, varía de país a país. Otros trabajos de este Grupo de Estudio considerarán algunos de estos recursos. Pero para información general, el lector deberá consultar los Atlas "GIPR" anteriormente descritos y el índice de mapas que en la actualidad existe en cada país. Estos índices se denominan "Indice Anotado de los Trabajos Aero-Fotográficos y de los Mapas Topográficos y de Recursos Naturales", y fueron recopilados por el Departamento de Asuntos Económicos de la Unión Panamericana. Estos índices muestran la amplitud, escala, fecha, autor, disponibilidad y otra información concerniente a los mapas, pero no los incluye.

Generalmente, la información sobre los recursos socio-económicos producto de la actividad humana, son aún más fragmentarios, fuera de época, y poco confiables que la información sobre recursos físicos. Mapas y/o información sobre algunos de éstos recursos están incluídos en los Atlas "GIPR". En la gran mayoría de los países la información sobre recursos socio-económicos se limita con frecuencia a las estadísticas incluídas en los censos nacionales o a estudios especiales de pequeñas áreas.

Un estudio más directo del problema de la capacidad productiva de la tierra en América Central fue hecho por FAO en 1964 y como resultado se tuvo un mapa de cada país: "Uso Potencial de la Tierra, una Evaluación Basada en los Recursos Físicos", además de una memoria explicativa; estudio que se espera se publique por FAO/Roma, en un futuro inmediato[2/]. Los mapas están incluídos en el "Indice Anotado de la O.E.A." para cada país. Un estudio similar fue completado para Panamá en Julio de 1965.

2/ Plath, C. V. Potential Land Use in the Central American Countries; an evaluation based upon the Physical Resources. FAO/CAIS/65/2. FAO, México. 1965. (in print).

1. Uso Potencial de la Tierra

El estudio de uso potencial de la tierra de FAO se hizo con la idea de ayudar a los planificadores agrícolas a comprender y a localizar los recursos agrícolas de la tierra en cada país. El propósito primordial del estudio fue el de facilitar la información básica que es vital para la planificación del desarrollo integral dentro del Mercado Común. Si América Central espera obtener los beneficios de la integración, la producción y el mercadeo de productos agrícolas tendrá que especializarse y coordinarse adecuadamente. Los dos pre-requisitos anteriores requieren un detallado y correcto conocimiento de los recursos agrícolas, si los planificadores nacionales y extranjeros pretenden dirigir el desarrollo agrícola hacia esas metas. El estudio del uso potencial de la tierra fue hecho como contribución a esa necesidad de los planificadores.

2. Rendimientos

En nuestro estudio de uso potencial de la tierra, utilizamos como nuestros indicadores de productividad potencial los rendimientos anticipados en el sector agropecuario, si se aplica un nivel intermedio de tecnología.

Este nivel incluye el uso de fertilizantes químicos, implementos agrícolas de tracción animal, semillas mejoradas, insecticidas y prácticas modernas de cultivo. No se considera mecanización, aplicación intensa de fertilizantes ni irrigación.

Esperamos que este nivel podrá ser aplicado por un número substancial de medianos y pequeños finqueros en los próximos 5 o 10 años, si los programas del gobierno son reforzados en la extensión que en la actualidad parece necesario. Los rendimientos por hectárea que se pueden esperar si se emplea este tipo de tecnología pueden ser clasificados en tres categorías i.e.: alta, mediana y baja. En la leyenda del mapa[3/], estos tres tipos de rendimiento potencial como respuesta a los recursos físicos constituyen la base de las principales categorías de uso potencial de la tierra, que son: intensivo, extensivo y muy extensivo. Una categoría aparte se añadió para uso forestal. Las definiciones de estas categorías se dan más adelante.

3/ Quiero reconocer la cooperación del Ing. A.J. van der Sluis, Experto Asociado en el Aprovechamiento de la Tierra de FAO; en el desarrollo de la leyenda del mapa y en la conducción de los trabajos en América Central. El fue responsable por el estudio de Panamá.

Página nue-

3. Subgrupos Climáticos

Las categorías principales fueron definidas en términos del rendimiento físico potencial pero las clases (I y II), más importantes para cultivos fueron divididas en subgrupos climáticos. La primera subdivisión climática se basa en la temperatura. Tres subgrupos representan las áreas tropicales, templadas y frías. Dado lo fragmentario de la información meteorológica se decidió utilizar la elevación para delimitar estas zonas. La zona templada corresponde a las temperaturas y elevaciones óptimas para el cultivo del café, (aproximadamente entre los 400-600 metros y los 1600-1800). La zona fría queda más arriba de la zona del café y la tropical queda entre el nivel del mar y los 400-600 metros de altura.

Una segunda subdivisión climática importante fue hecha con base en la distribución de la precipitación. En parte, y debido a la falta de datos meteorológicos, sólo se reconocieron dos subgrupos[4/]. En la práctica y por falta de registros climáticos; como guía para delimitar

---

4/ Se reconoce que para un detallado planeamiento de desarrollo, se necesitarán subgrupos adicionales, representando la cantidad y distribución de la precipitación.

las subáreas de precipitación se utilizó el efecto real de la distribución anual de la precipitación en la vegetación natural y en los cultivos perennes. Si las plantas perennes pasan por un período en el cual se mantienen en estado latente, debido a la escasez de lluvia a de humedad, esta subárea se clasificó como seca. Normalmente, en las zonas secas sin riego sólo puede obtenerse una cosecha de cultivos anuales. Las subáreas húmedas no tienen una estación seca lo suficientemente larga o severa como para causar el receso vegetativo en las plantas.

4. Subgrupos de conservación

El aspecto y la aplicación de la conservación del suelo, fue reconocido en forma general en la leyenda, estableciéndose dos categorías. Las áreas generalmente más apropiadas para cultivos anuales fueron separadas de aquellas más aptas para cultivos perennes. El criterio usado para esta separación fue la pendiente (susceptibilidad a la erosión).

La segunda vez que se reconoce la necesidad de conservación fue en la definición de las áreas IV (también se hizo en Areas I, II y III) donde se hace referencia a la necesidad de tomar medidas especiales de conservación

de suelos, a fin de proteger otras zonas situadas de elevaciones inferiores. Generalmente estas medidas son necesarias para la protección de cuencas hidrográficas.

5. Respuesta Física y Ganancias

La leyenda utilizada en este estudio define las áreas de uso potencial, en términos de rendimiento, como respuesta a la aplicación de la tecnología moderna. En este sentido debemos recordar que altos rendimientos por sí solos no garantizan ganancias. El productor en realidad puede perder dinero, a menos que la alta producción por hectárea sea obtenida a un bajo costo por unidad de producto.

6. Leyenda del Mapa

"Tierra", según es usada por FAO y también en este estudio, puede ser definida como: "el suelo y su medio ambiente". Como a nosotros nos interesan los recursos físicos de la Tierra, nuestro principal interés está centrado alrededor del suelo, el clima y la topografía. Desde luego, los pedólogos nos dicen que el suelo es el resultado de la interacción, a través del tiempo, del clima y de las formas de vida animal y vegetal sobre el material madre, sea cual fuere la orientación del sitio (pendiente y dirección).

Por lo tanto, el perfil del suelo refleja la acción del medio ambiente sobre el material geológico.

El mapa de uso potencial de la tierra es, por lo menos en cuanto a planeamiento del aprovechamiento se refiere, un paso más allá de los mapas climáticos, de suelos o ecológicos, porque considera factores adicionales que influencian la producción y debido a que considera varios factores su diseño es más difícil, especialmente en áreas donde la información básica es fragmentaria y a veces inexacta.

Más adelante se reproduce la leyenda tal como se usó en América Central y Panamá. La misma también aparece en los mapas de FAO. Esta leyenda está siendo modificada para el caso de mapeos de pequeñas áreas con gran exactitud y detalle, con el fin de ayudar a quienes planean el desarrollo de áreas seleccionadas dentro de un país.

"LEYENDA

Las siguientes son áreas de intensidad decreciente en relación a su uso potencial agropecuario y a las ganancias por hectárea, en base a sus recursos físicos.

Areas I - USO INTENSIVO

Estas áreas tienen recursos físicos, en un 50% o más de su superficie total, capaces de dar ELEVADA PRODUCCION FISICA por hectárea, aplicando métodos de producción intensivos (tales como fertilizantes, semillas mejoradas, pesticidas, métodos de cultivo mejorados, etc.). Generalmente las Areas I darán altos rendimientos por hectárea, aplicando aún prácticas relativamente sencillas de cultivo. También incluyen zonas en las cuales un solo factor, limitante de los rendimientos, (deficiencia en el control de la situación hidrológica, por ejemplo), podría corregirse mediante algún tipo de inversión adicional, como son capital y trabajo en forma aislada o combinada. Por supuesto, dentro de estas áreas pueden existir micro-zonas con recursos físicos inferiores.

IA Aptas para <u>cultivos anuales</u>, o cualquiera otra forma de explotación agrícola y pecuaria, aplicando solamente métodos sencillos de conservación de suelos, de acuerdo con la subdivisión climática siguiente:

IA-CS, IA-CH, IA-TS, IA-TH, IA-FH (Detalles al final)

IP Aptas para cultivos permanentes, incluyendo praderas para pastoreo intensivo, si se aplican únicamente métodos sencillos de conservación de suelos, (o para cultivos anuales en el caso de que se apliquen métodos intensivos de conservación de suelos), de acuerdo con la subdivisión climática siguientes:

IP-CS, IP-CH, IP-TS, IP-TH, IP-FH.

Areas II - USO EXTENSIVO

Estas áreas tienen recursos físicos, en un 50% o más de su superficie total, capaces de dar una MODERADA PRODUCCION FISICA por hectárea, mediante la aplicación de métodos de producción intensivos. Generalmente las Areas II darán rendimientos unitarios moderados si se aplican prácticas de cultivos sencillas. También en esta categoría se incluyen zonas en las cuales varios factores que están causando rendimientos bajos, podrían ser corregidos por medio de inversiones adicionales. Por supuesto, dentro de estas áreas pueden existir micro-zonas con recursos físicos superiores o inferiores.

IIA Aptas para cultivos anuales, o cualquiera otra forma de explotación agrícola y pecuaria de igual

intensidad, aplicando solamente métodos sencillos de conservación de suelos, de acuerdo con la sub-división climática siguiente:

IIA-CS, IIA-CH, IIA-TH, IIA-FH.

IIP Aptas para cultivos permanentes, incluyendo praderas para pastoreo moderado, si se aplican únicamente métodos sencillos de conservación de suelos, de acuerdo con la sub-división climática siguiente:

IIP-CS, IIP-CH, IIP-TS, IIP-TH, IIP-FH.

Areas III - USO FORESTAL (Silvicultura)

Estas áreas tienen recursos físicos capaces de producir una MASA FORESTAL de buena calidad dentro de un período razonable de tiempo; sin embargo, no son aptas para usos relativamente más intensivos, como es el caso de las áreas I y II. Por supuesto, dentro de estas áreas pueden existir micro-zonas con recursos físicos superiores o inferiores.

III Pi - Masas puras de especies coníferas.

III D - Masas puras de maderas duras tropicales, o masas mixtas en que predominan éstas.

III M - Predominantemente manglares o bosques de otras especies halofíticas.

Areas IV - USO MUY EXTENSIVO

Estas áreas tienen recursos físicos que dan generalmente BAJA PRODUCCION FISICA por unidad de superficie, a la aplicación de métodos de producción intensivos. Incluso en ciertos casos esta retribución puede llegar a ser nula. En actividades agropecuarias normales, las Areas IV darán bajos rendimientos unitarios; sin embargo, pueden ser aprovechadas en determinadas circunstancias para la explotación ganadera o forestal de carácter muy extensivo. Por supuesto, estas áreas pueden incluir algunas micro-zonas con recursos físicos superiores.

Debe indicarse que parte de las Areas IV representan una proporción elevada de las tierras que deberán mantenerse cubiertas con vegetación permanente (por lo general bosques), para servir de protección a las cuencas hidrográficas o urbanas situadas a niveles inferiores.

CARACTERISTICAS CLIMATOLOGICAS DE LAS AREAS I Y II

A. Temperaturas

C - Caliente; inferior a 400-600 mts. de altitud.

T - Templada; desde 400-600 mts. a 1600-1800 mts. de altitud (zona cafetalera)
F - Fría; superior a 1600-1800 mts. de altitud

B. Distribución de la precipitación a través del año (longitud de la estación seca)

S - Seca; larga y severa estación seca (5 o más meses con 50 mm. o menos de precipitación mensual).
H - Húmeda; estación seca no muy pronunciada"

7. Uso Potencial de la Tierra en América Central

Consideremos la situación actual de la capacidad productiva de la tierra en América Central. La información presentada en este informe procede del estudio antes mencionado, y considera la intensidad de producción agrícola que la tierra es capaz de sostener. O en otras palabras, nosotros estamos utilizando como un indicador de la capacidad, el uso potencial de la tierra expresado como la intensidad de producción que puede ser justificada con base en los rendimientos que se podrían esperar si se aplicasen niveles intermedios de tecnología a los recursos agrícolas de la región.

En los cinco países de América Central, alrededor de un 12% de la tierra está clasificada como adecuada para el uso intensivo y dará altos rendimientos cuando

se le apliquen modernas prácticas de producción (Cuadro No. 1).

Dos tercios de esta tierra (8% del total) es adecuada para cultivos anuales (IA) sin necesidad de prácticas especiales de conservación. Un tercio (casi el 4% del área) se encuentra en pendientes, lo que hace necesario el uso de prácticas de conservación para reducir a un mínimo las pérdidas de suelo y agua. Este último tipo cae dentro de la categoría IP.

A primera vista uno podría considerar que esto es una situación muy seria -- sólo 1/8 de la tierra es adecuada para uso intensivo y 2/3 de ésta pueden utilizarse sin prácticas especiales de conservación de suelos. En realidad la situación es bastante favorable. Mientras que el 12% de la tierra es adecuada para usos intensivos (altos rendimientos), sólo el 9% de la tierra ha sido utilizada para cultivos anuales y perennes en los últimos años. Esto indica que América Central tiene una cantidad de tierra de la mejor clase que permitirá una expansión de sus cultivos en <u>un tercio</u> (33%) si acaso se utiliza solamente la mejor tierra para tal expansión. Esto indica también que la producción agrícola total puede ser aumentada

CUADRO 1

CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA AGRICOLA

DISTRIBUCION DE LA TIERRA POR CATEGORIA DE USO POTENCIAL[a]

(% dentro de cada país)

AMERICA CENTRAL - 1964

Categoría de uso potencial	Porcentaje de tierra del país en cada categoría					
	América Central	El Salvador	Costa Rica	Guatemala	Nicaragua	Honduras
IA- Uso Intensivo; cultivos anuales	8.1	15.5	15.5	8.8	3.8	7.8
IP- Uso Intensivo; cultivos perennes	3.9	16.0	7.5	5.9	2.2	0.0
Sub-totales	12.0	31.5	22.7	14.7	6.0	7.8
IIA-Uso Extensivo; cultivos anuales	2.1	1.2	4.9	2.7	1.3	1.3
IIP-Uso Extensivo; cultivos perennes	20.9	1.9	25.0	24.3	30.8	7.8
Sub-totales	23.0	3.1	29.9	27.0	32.1	9.1
III-Uso Forestal	36.6	8.2	37.0	29.3	31.3	55.2
IIP-CH y III-D Usos Combinados	5.7	0.0	0.0	0.0	17.5	0.9
IV- Uso Muy Extensivo	22.7	57.2	10.4	29.0	13.1	27.0
TOTALES: %	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
Km2 (área)	423,411	21,146	50,800	108,889	130,548	111,728

a/ Lecturas planimétricas de los "Mapas de Uso Potencial de la Tierra de FAO; una evaluación basada en los recursos físicos". FAO/CAIS, México, 1964.

mucho más, considerando los rendimientos potencialmente altos, utilizando solamente la mejor tierra. Y desde luego, la expansión de los cultivos no estaría limitada a la mejor tierra, y en realidad, se está efectuando una gran expansión hacia tierras que no deberían ser cultivadas.

El punto importante es que la tierra de América Central está disponible para una enorme expansión. No obstante, a pesar de que está disponible en el sentido físico, mucha de esta buena tierra requerirá un esfuerzo grande para ser incorporada a una agricultura de carácter comercial. Esta "indisponibilidad económica" de la tierra que físicamente es disponible, tiene como causa primordial, la actual localización inaccesible, su cubierta forestal y en algunos casos, la necesidad de controlar las aguas para prevenir inundaciones periódicas. La tierra existe y espera una acción colectiva que la incorpore a la producción agrícola. Es sin duda la infraestructura socio-económica inadecuada (caminos, servicios públicos, mercados, etc.), el alto costo de limpieza y preparación de la tierra y la carencia de una política agresiva y continuada por parte del sector público, los mayores

obstáculos para el desarrollo de estas tierras.

El panorama de la tierra es aún más halagüeño que lo anteriormente descrito. Aproximadamente una cuarta parte (23%) de la tierra de América Central está clasificada para uso extensivo (IIA y IIP) con rendimientos moderados aplicando métodos modernos de producción (Cuadro 1).

Es en estas tierras donde se encuentran localizadas muchas de las fincas pequeñas y medianas. Además, mucha de la actual agricultura de subsistencia se lleva a cabo en el área IIP. A pesar de que la mayor parte (90%) de este tipo de tierras tiene pendientes que requieren prácticas de conservación de suelos, pueden producir mucho más cuando sean reemplazados los métodos tradicionales por métodos modernos, aunque sean simples. Estas áreas brindarán una respuesta grande a la tecnología moderna aunque normalmente no deben esperarse altos rendimientos.

Quizá uno de los retos más grandes que enfrentan los técnicos agrícolas en América Central, es cómo aumentar la producción en estos 97,380 Kilómetros cuadrados (Cuadro 2) de tierra adecuada para uso extensivo (IIA y IIP),

sin que esto implique un costo muy elevado y prácticas que sean demasiado difíciles de enseñar a los campesinos. La ganadería y ciertos cultivos perennes son la esperanza de gran parte de esta tierra, pero para estos tipos de explotación, mercados y facilidades de mercadeo tendrán que ser desarrollados, a la par de más y mejores técnicas de producción.

Más de un tercio (37%) de la tierra fue clasificada como más adecuada para uso forestal, basándose esta clasificación en sus características físicas (Cuadro 1). Estos 154,902 Kilómetros cuadrados de tierra están cubiertos en la actualidad con bosques, aunque algo corresponde a matorrales o a árboles sin valor comercial. Sólo una pequeña parte de esta tierra está siendo explotada comercialmente en la actualidad. Parte de estos bosques han sido explotados selectivamente, por lo que una gran mayoría de las especies maderables más valiosas ya no existen. Las áreas III presentan a los dasónomos un reto muy interesante, ya que éstos pretenden conseguir un uso eficiente de los recursos forestales de América Central. Desde luego que muchos árboles maderables buenos crecen en las áreas I, II y IV. La

silvicultura puede competir económicamente en el uso de las mejores tierras cuando existen buenos mercados y cuando se la practica en forma muy intensiva.

Unos 24,000 Kilómetros cuadrados (Cuadro 2) de las áreas "IIP-CH y III-D", fueron mapeados principalmente en Nicaragua, y muy poco en Honduras. Estas dos áreas fueron mapeadas para un uso potencial combinado y debido a la falta de información no se pudo establecer los límites entre ambas áreas. Gran parte de esta tierra en la actualidad está ocupada por bosques densos o selvas, en la vertiente Atlántica. Las observaciones hechas previamente sobre las tierras II y III se aplican a estas áreas. Esta categoría representa el 5.7% de la tierra en América Central (Cuadro 1).

Las tierras físicamente adecuadas generalmente solo para un uso agrícola muy extensivo (IV) con bajos rendimientos aun con el uso de prácticas modernas, ocupan aproximadamente un 23% de la región (Cuadro 1).

Estos 96,131 Kilómetros cuadrados de tierra potencialmente pobre representan un problema social-político-económico difícil, ya que en varias partes, mucha gente está tratando de cultivarla cuando estas tierras no son

CUADRO 2

CAPACIDAD PRODUCTIVA DE LA TIERRA AGRICOLA
PORCENTAJE DE LA TIERRA POR CATEGORIA DE USO POTENCIAL[a/]
AMERICA CENTRAL - 1964

Categoría de uso potencial	% que del total del área, en cada categoría, representa la cantidad de tierra existente en cada país					
	América Central	El Salvador	Costa Rica	Guatemala	Nicaragua	Honduras
IA- Uso Intensivo cultivos anuales	34,338 Km^2 100.0 %	9.5	22.5	28.0	14.6	25.4
IP- Uso Intensivo cultivos perennes	16,477 Km^2 100.0 %	20.6	23.1	38.9	17.4	0.0
IIA-Uso Extensivo cultivos anuales	8,973 Km^2 100.0 %	2.6	27.9	33.9	18.9	16.7
IIP-Uso Extensivo cultivos perennes	88,407 Km^2 100.0 %	0.5	14.3	29.9	45.5	9.8
III-Uso Forestal	154,902 Km^2 100.0 %	1.1	12.1	20.6	26.4	39.8
IIP-CH y III-D Usos combinados	23,883 Km^2 100.0 %	0.0	0.0	0.0	95.7	4.3
IV- Uso muy extensivo	96,131 Km^2 100.0 %	12.6	5.5	32.8	17.7	31.4
Area en Kms^2	423,411 Km^2	21,146	50,800	108,889	130,548	111,728

a/ Lecturas Planimétricas de los mapas de FAO "Uso Potencial de la Tierra; una evaluación basada en los recursos físicos". FAO/CAIS, México, 1964.

adecuadas para el cultivo. Agravando el problema de estas tierras está el hecho de que estas áreas generalmente son propiedad del gobierno o de dueños que no viven en la finca, por lo que los campesinos (sin tierra) las ocupan y tratan de explotar, sabiendo que hay menos peligro de desalojo que cuando invaden mejores tierras. Desafortunadamente, no se ha desarrollado un sistema de explotación, para este tipo de tierra y nivel socio-económico de sus ocupantes.

La distribución de tierras que difieren en su potencial productivo causa problemas de carácter nacional. Sin embargo, para la integración económica dentro del Mercado Común, estos problemas deben de tomarse en cuenta cuando se planea el desarrollo agrícola a nivel regional. Por ejemplo, mientras El Salvador y Costa Rica tienen el 32 y el 23% respectivamente, de tierra adecuada para uso intensivo (IA y IP), Nicaragua y Honduras tienen solamente el 6 y 8% (Cuadro 1). Los porcentajes combinados de áreas I y II también hacen una comparación muy útil. La región tiene el 35% en estas categorías (Cuadro 1) pero Costa Rica tiene el 52% y Honduras sólo el 17%. El Salvador a su vez, tiene sólo el 8% de

tierra clasificada para uso forestal (III) mientras que casi la mitad de Honduras y un tercio de Nicaragua y Costa Rica fue mapeado en esta categoría.

Probablemente el hecho más relevante que se deduce de la Tabla 1 es que en El Salvador el 57% de la tierra fue clasificado dentro de la categoría IV, o sea para uso muy extensivo. Dado el caso de que este pequeño país es el más densamente poblado, es alentador que aproximadamente un tercio de su superficie (31.5%) fue clasificada como áreas adecuadas para uso intensivo (IA y IP). Quizá gran parte de las áreas I están siendo utilizadas en El Salvador en una forma más adecuada que en el resto de los países de América Central. Esto explica en parte algunas de las razones por las cuales, a pesar de la densidad de población, existe progreso económico; más ¿cuáles son las perspectivas para el futuro?.

Aquellos que están encargados de planificar el desarrollo agrícola del Mercado Común Centroamericano están afrontando las realidades mostradas en el Cuadro 2. Por ejemplo, ¿cómo desarrollar la agricultura en Honduras, donde existe una pequeña cantidad de áreas I, y II y una gran cantidad de áreas III y IV?. Costa Rica, a pesar

de ser un país bastante pequeño, tiene un porcentaje relativamente alto de tierras potencialmente buenas. Sin embargo, la localización y accesibilidad de mucha de esta tierra potencialmente productiva da mucho que pensar, tanto en Honduras como en Costa Rica. Nuevamente, sería bueno enfatizar que la tierra capaz de un gran aumento en la producción está físicamente disponible; la pregunta es cómo hacer que ésta produzca antes de que serios problemas de carácter socio-económico surjan.

II. USO DE LA TIERRA: PRESENTE CONTRA FUTURO

El uso actual de la tierra con fines agrícolas está más dentro del contenido del trabajo sobre la agricultura en América Central. No obstante, necesitamos incluir unas ideas básicas para la sección que sigue sobre aprovechamiento del suelo.

A pesar de que "uso de la tierra" o "economía de la tierra" generalmente incluye los principios y problemas de usos de la tierra agrícola y urbana, en cuanto a éste último diremos muy poco porque este tópico será cubierto por otro disertante. Es importante mencionar que no creemos que las ciudades y otros usos urbanos de la tierra se extenderán tanto como

para ocupar un porcentaje alto de la tierra agrícola productiva en América Central en 1990. Los usos urbanos de la tierra han causado ya algunos problemas de carácter local sobre todo al desplazar cafetales, algodonales y pastos que alimentan ganado lechero, por casas y fábricas, especialmente alrededor de las ciudades capitales. Esta substitución persiste y se acelerará más aún. A pesar de que en San José, San Salvador y Managua la gran mayoría de la tierra urbana pertenece a los tipos I y II, no parece que en los próximos 25 años esto cause grandes dificultades. La substitución en producción será por otra parte en los cultivos de exportación (café y algodón) y por otro lado estimula la producción de legumbres, frutas, leche; asimismo como la instalación de granjas avícolas cerca de los centros urbanos.

El punto más importante sobre el uso actual y el potencial de la tierra agrícola está en relación con las características y los patrones de producción. El uso actual de la tierra agrícola está dominado por alguna de las características siguientes:

1. Bajos rendimientos en la gran mayoría de las fincas, Con algunos ejemplos de agricultura eficiente, utilizando técnicas modernas y obteniendo altos rendimientos.

Estos ejemplos se encuentran fundamentalmente en la explotación de cultivos de exportación (café, bananos, algodón y azúcar).

2. Métodos primitivos de producción y mercadeo

Diferentes cultivos en todo tipo de tierras, sin prácticas de rotación o de conservación, uso de fertilizantes, insecticidas o semillas mejoradas; cría de ganado "criollo", bien adaptado a las condiciones imperantes pero de bajo rendimiento; y pérdidas altas en el transporte y almacenaje de productos agropecuarios.

3. Resistencia a, e Imposibilidad de adoptar Prácticas Nuevas

Aún cuando los resultados obtenidos con mejores métodos sean evidentes. Esto se debe en parte a la carencia de educación y escasez de todo tipo de recursos (exceptuando exceso de mano de obra familiar, aunque esto no sucede en la época de siembra y cosecha).

Estas características tienen una influencia significativa en el uso de los recursos de la tierra. Estos son los difíciles problemas que los planificadores agrícolas confrontan al tratar de cambiar los patrones de uso de la tierra, (y de otros recursos agrícolas) con el fin de conseguir un uso más

Ya si tiene los conocimientos técnicos y aun se conocen algunos de las técnicas para aplicar esos conocimientos. De manera que el gran reto de los ~~problemas~~ proximos 25 años parece sea: ¿Cómo logramos que sean aplicados las técnicas modernas de producción en áreas mayores de tierras aptas para la producción agrícola?

eficiente de los recursos, para obtener una mayor producción y elevar el nivel de vida de la gente de campo.

III. DESARROLLO DE LA TIERRA AGRICOLA

¿Cómo logramos que una agricultura que en la actualidad está haciendo un uso ineficiente de los recursos de la tierra (a pesar de que una parte importante de la tierra agrícola está mal situada con respecto a la infraestructura existente) se convertirá en una agricultura eficiente? (A largo plazo, la necesidad de investigación se hace más urgente, que a corto plazo).

Se proponen tres sistemas básicos para aumentar la producción agrícola y fomentar el bienestar entre los campesinos de América Central. No son nuevos, pero se presentan a continuación dentro del marco de "uso de la tierra" con el fin de obtener un uso más eficiente y completo de los recursos disponibles.

1. Intensificar el uso de la tierra productiva que está en la actualidad en explotación agrícola.

Del 9% del área que está hoy día dedicada a cultivos, incluyendo cultivos permanentes (café, citrus y otras frutas) sólo una pequeña parte -- no mayor del 1% de seguro menos del 2% del área -- está produciendo buenos

rendimientos por hectárea. La mayor parte de esta producción es para ser exportada, por lo que estos productos así como los costos de producción y los precios de venta tienen que competir en el mercado mundial. En general, los cultivos de exportación son un buen ejemplo del uso de técnicas modernas de producción y mercadeo. La mayoría de este tipo de producción se lleva a cabo en grandes fincas y es propiedad y son operadas por nacionales o por empresas extranjeras. Sólo recientemente encontramos casos en que pequeños finqueros están obteniendo buenos rendimientos y productos de buena calidad.

El diseminar el conocimiento -- el conocimiento técnico -- a un mayor número de fincas es un trabajo difícil, y muchas veces se consiguen mejores resultados mediante demostraciones y reuniones en grupos seguidos de contactos personales.

El proveer los recursos para los pequeños finqueros para que estos puedan aplicar prácticas modernas de producción (comprar semillas, fertilizantes, insecticidas, mejores herramientas, mejores animales de cría, etc.) es el segundo y vital paso del proceso. El crédito supervisado que combina la asistencia técnica con préstamos

a plazos convenientes es un sistema satisfactorio para tal propósito.

Finalmente pero no el menos importante, está el brindar los incentivos para que los finqueros quieran y deseen una mayor producción. Usualmente estos incentivos son de carácter económico y toman la forma de precios mínimos garantizados, mercados asegurados para los productos y subsidio en los insumos, tales como fertilizantes y semillas a precios más bajos que los del comercio.

Desde luego, los métodos a utilizar para variabilizar estos incentivos variarán de región a región y su efectividad dependerá de las condiciones existentes en los predios rurales. Ni se puede pensar que un programa sea igualmente aceptado política y administrativamente por todos los gobiernos, por lo que los programas deberán ser adaptados a situaciones específicas pero en general, es posible encontrar ejemplos de programas que han tenido éxito y que se pudieran utilizar como guías, existiendo algunos de estos ejemplos en América Central, sin olvidar que probablemente ningún programa ofrece todas las soluciones para la obtención de los requisitos necesarios que aumentarían los rendimientos.

La base fundamental de lo propuesto es la necesidad básica de más educación que promueva cambios y conocimientos de cómo hacer mejor las cosas, elemento básico en todas las formas de desarrollo y progreso. La educación tradicional en América Latina no parece ajustarse bien a las necesidades de una agricultura moderna. !!

Debemos tener siempre en mente el hecho de que lo conseguido por unos pocos grandes propietarios, con su educación (generalmente obtenida en el extranjero) y con otros recursos, es un logro difícil entre las masas rurales. Pero aún cuando utilicemos los medios antes mencionados y si obtenemos los aumentos en los rendimientos comparables con los obtenidos en los países desarrollados,¿podemos alimentar y vestir a los 30 millones de centroamericanos en 1990?. Si, se puede si los esfuerzos se aplican en las mejores tierras y si se combinan con lo propuesto en los párrafos siguientes. Esto no está basado en trabajos detallados de la situación, pero sí en las evaluaciones de FAO sobre la producción de granos de América Central, incluyendo las sugerencias de cómo y dónde obtener los granos básicos necesarios

para 1970 (el estudio fue hecho en 1961 y revisado en 1963)[5/].

2. Desarrollo de nuevas áreas de tierra adecuada para la producción agrícola.

A pesar de como se dijo anteriormente, América Central tiene una amplia reserva de buena tierra capaz de alimentar a 30 millones de personas, no sabemos, a ciencia cierta y en detalle, dónde se encuentra situada. No existen mapas detallados de su localización. Los mapas en los Atlas "GIPR" ofrecen la mejor información disponible actualmente, pero los mapas de suelos y de uso actual no son precisos ni detallados. Tampoco lo son los mapas de uso potencial de la tierra de FAO; pero al combinar los dos mapas, además de la información y mapas generales de suelos incluída en los Atlas, podemos localizar áreas generales que comprenden la gran mayoría de las reservas de tierra potencialmente productiva. Los mapas de uso potencial de la tierra sirvieron de base

---

5/ SIECA. Los granos básicos en Centroamérica y Panamá. SIECA/IFE-IV/D.T.1, abril 1963. SIECA, Guatemala. Capítulo II. ("An Economic Report on Production of Grains in Central America and Panama". 1951 - 1960 - 1966 - 1970. C. V. Plath. FAO, México. 1963. (Original in English).

para la selección de áreas en que la producción de frijoles será promovida en América Central.[6/] Areas I y II que están situadas en los subgrupos climáticos adecuados para el cultivo de frijol (CS y TS) fueron seleccionadas como áreas potencialmente adecuadas.

Es desafortunado que gran parte de esta reserva se encuentra en el trópico húmedo cubierto de bosques densos, usualmente inaccesible y que con frecuencia requiere prácticas de control de las aguas para evitar inundaciones periódicas. En adición a estos problemas, que son costosos de corregir, confrontamos el problema de desconocer el sistema adecuado de agricultura, a no ser en suelos aluviales recientes, que son explotados en bananos y en otros cultivos del tipo de plantación que han probado su potencial hace mucho tiempo. Pero ¿qué hacer con los suelos lateríticos en las pendientes suaves, pueden ser estos suelos cultivados satisfactoriamente? ¿Qué cultivos? ¿Qué tipo de organización de la empresa agrícola? ¿Qué sistema de rotación de cultivos? ¿Qué

6/ Aguirre, J. A. y Salas, J. A. El frijol en Centroamérica y Panamá; evaluación agroeconómica preliminar. IICA, Turrialba, Costa Rica. Publicación Miscelánea No. 29. 1965. (en prensa).

prácticas de conservación? Y si me permiten añadiré otra pregunta: ¿Qué otra cosa necesitamos saber antes de contestar a la pregunta sobre el tipo de agricultura que ha de llevarse a cabo antes de que recomendemos la colonización y desarrollo de los trópicos húmedos?

Existen también otras preguntas muy embarazosas, en especial lo que se refiere a la buena tierra en otras zonas climáticas. ¿Qué áreas desarrollar primero? ¿Qué nivel de servicios debemos proveer en un programa de colonización, infraestructura total o simplemente un camino y título de propiedad? Si la respuesta es "total", ¿cómo proveer los fondos y técnicos para ayudar a las familias necesitadas?

A pesar de la dificultad de muchas de las preguntas, el desarrollo de nuevas y potencialmente buenas tierras es deseable y esencial para América Central. Debido a que la tierra está físicamente disponible, nos brinda las bases para la esperanza que tenemos de una vida mejor para la gente del campo en la región, sin embargo, no olvidemos que esto requerirá mucho esfuerzo por parte del sector público y del privado.

3. Mejoramiento del Mercadeo de Productos Agrícolas

para que los productos puedan ser llevados a los consumidores a un precio más bajo y con menos deterioro al igual que los insumos utilizados por una agricultura moderna puedan moverse de la ciudad a las fincas. Esto es muchas veces olvidado por los planificadores y programas que eran viables a fracasar porque las semillas o los fertilizantes no llegaron a tiempo, o porque el incremento de la producción "inundó el mercado" en la época de la cosecha y los precios disminuyeron hasta tal punto, que los finqueros perdieron el interés por las prácticas mejoradas. Como es lógico, las prácticas mejoradas cuestan más, en tiempo y dinero, y si el incremento de la producción no cubre estos gastos adicionales, no existirá un finquero inteligente que quiera continuar usando tales prácticas. Existen muchos ejemplos de estos tipos de fracasos en el mercado. Despúes de uno de ellos generalmente el consejero técnico extranjero, es transferido a otra parte del mundo, pero ¿qué pasa con los campesinos que lógicamente rehusarán aplicar prácticas mejoradas en largo tiempo, probablemente hasta que el hijo se haga cargo de la finca?

Un ejemplo regional de una agencia que tiene programas activos diseñados para promover el incremento de la producción agrícola, es el Consejo Nacional de Producción (CNP) en Costa Rica. Esta Agencia semi-autónoma brinda a los finqueros semilla mejorada, fertilizantes, insecticidas, fungicidas, hierbicidas, implementos agrícolas, combustible, sacos, etc., a veces al crédito al finquero, mediante sus múltiples agencias locales. Después ellos compran a precios previamente anunciados una gran cantidad de productos agropecuarios. Igualmente provee facilidades de almacenamiento, al igual que molinos de arroz, secadoras de granos y mataderos. Además tienen tiendas de venta al público en gran número de ciudades y pueblos que ofrecen un número limitado de productos esenciales para el hogar, incluyendo granos, a precios públicamente anunciados. El "margen de mercadeo" en arroz por ejemplo en Costa Rica, es muy bajo y tiende a servir como meta a otros países. Desde luego el CNP nunca ha llegado a servir el número suficiente de pequeños finqueros, o consumidores y está bajo presión constante que emana de todo el mundo,a pesar de eso está sobreviviendo y expandiendo sus operaciones y aumentando

efectividad durante los últimos 15 o 20 años. Y pudiera servir de ejemplo a algunos países, con las adaptaciones necesarias. Desde luego que ésta clase de agencia es muy díficil de administrar.

Otro aspecto del mercadeo que debe ser mencionado es el referente a las pérdidas en tránsito y almacenaje que fluctúan entre el 10 y el 30% aún en granos. Tanto en la finca como en los procesos de mercadeo, estas pérdidas tienen que ser reducidas antes que varias de las metas de desarrollo agrícola y económico puedan lograrse. Mejoras de estos procesos pueden efectuarse en varios aspectos, por ejemplo en el almacenaje en la finca.

Por último, el desarrollo agrícola no puede ser separado del desarrollo general del país o de la región. Tampoco los múltiples aspectos de un mejor uso de la tierra o de un más eficiente uso de los recursos agrícolas pueden ser separados y desarrollados independientemente de los planes de desarrollo. Sin embargo, quiero enunciar de nuevo mi tesis original como un punto de vista optimista del futuro agrícola de la región; los recursos de la tierra agrícola de América Central son adecuados para proveer alimentos y fibra para 30 millones de personas, además de las exportaciones; pero esta producción

y mercadeo adicionales requieren un aumento muy grande de la efectividad en el uso de los recursos agrícolas, incluyendo los recursos humanos. Necesitando además un esfuerzo general de parte de todos aquellos envueltos en el problema -- públicos y privados, nacionales y extranjeros.