

PETER OESTMANN MADRID

BIBLIOTECA CENTRAL-USAC
DEPOSITO LEGAL
PROHIBIDO EL PRESTAMO EXTERNO

PROBLEMAS QUE CONFRONTA
EL DESARROLLO AGRARIO EN
LAS TIERRAS ALTAS DE
GUATEMALA

GUATEMALA, OCTUBRE DE 1961.

01
T(173)
C-3

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Agronomía

PROBLEMAS QUE CONFRONTA EL
DESARROLLO AGRARIO EN LAS
TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA

TESIS

presentada a la Honorable Junta Directiva de la
Facultad de Agronomía de la Universidad de
San Carlos de Guatemala,

por

PETER OESTMANN MADRID

en el acto de su investidura de:

INGENIERO AGRONOMO

Guatemala, Octubre de 1961.

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
BIBLIOTECA
DEPARTAMENTO DE TESIS-REFERENCIA

*JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE AGRONOMIA
DE LA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA*

Decano Ing. Marco Tulio Urizar M.

Vocal 1o. . . . Ing. Eduardo E. Goyzueta

Vocal 2o. . . . Ing. Mario Molina Llardén

Vocal 3o. . . . Lic. Alfredo Chacón Pazos

Vocal 4o. . . . Br. Rodolfo Martínez F.

Vocal 5o. . . . Br. Luis Leopoldo Barreda

Secretario Ing. Ovidio Amaya Gálvez

*TRIBUNAL QUE PRACTICO EL EXAMEN
GENERAL PRIVADO*

Decano Ing. Marco Tulio Urizar M.

Examinador . . . Ing. Otto Slowing H.

Examinador . . . Lic. Alfredo Chacón Pazos

Examinador . . . Ing. Humberto Ortiz Amiel

Secretario Ing. Ovidio Amaya Gálvez

DEDICATORIA:

A mis padres:

Pedro Oestmann Wehrenberg

Julia Madrid de Oestmann;

A mi hermana y cuñado:

Anna Oestmann de Aguirre, y

Enrique Aguirre Díaz;

A mis tíos, primos y demás familia;

A la Junta Directiva de esta Facultad;

A mis compañeros de promoción:

Carlos Krafka

Leopoldo Sandoval

Mario Martínez

Edgar Ibarra

Augusto Mérida;

A mis Catedráticos;

A mis compañeros y amigos.

Guatemala, 28 de Julio de 1961

*Señor Decano de la
Facultad de Agronomía,
Ciudad Universitaria,
Presente.*

Señor Decano:

Conforme a la comisión que me fuera asignada, de asesorar en su trabajo de Tesis al Br. Peter Oestmann Madrid, y dictaminar sobre el mismo, me permito manifestar a Ud. lo siguiente:

El trabajo intitulado "PROBLEMAS QUE CONFRONTA EL DESARROLLO AGRARIO EN LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA", me parece bien desarrollado y enfocado. Es un tema interesante que creo que motivará ulterior investigación en más de un profesional de las ciencias agronómicas y socio-económicas, por cuanto que los problemas que se estudian en dicho trabajo, constituyen serios obstáculos al desarrollo de la Agricultura y la Economía regionales.

Encontrando que es un aporte valioso en la materia y que podrá servir de norma para investigaciones más profundas al respecto, creo que puede el Sr. Oestmann Madrid presentar el mencionado trabajo en el acto de su investidura de INGENIERO AGRONOMO.

Sin otro particular, me suscribo del señor Decano muy atentamente,

Lic. Vicente Castañeda Paz.

HONORABLE JUNTA DIRECTIVA:

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR:

Tengo el honor de presentar a vuestra consideración, el presente trabajo de Tesis intitulado: PROBLEMAS QUE CONFRONTA EL DESARROLLO AGRARIO EN LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA, que me he permitido elaborar con la aprobación de la Honorable Junta Directiva de la Facultad de Agronomía de la Universidad de San Carlos de Guatemala, como último requisito previo a optar al título de INGENIERO AGRONOMO.

En el presente trabajo he puesto de relieve algunas de las principales características de la Agricultura de los Altiplanos de Guatemala: en una superficie de menos del 18% del área territorial del país, en que tanto los suelos como el medio ecológico no son los más apropiados a la producción agrícola si se comparan con los de otras regiones del país, se halla concentrada una población que sobrepasa del 60% del total; de esta población, en su mayoría perteneciente a la raza indígena, un gran sector se encuentra en la actualidad viviendo de una Agricultura de subsistencia, cultivando personalmente pequeñas parcelas agrícolas o Minifundios, lo cual, por la misma baja productividad, hace que no sea remunerativo para ellos mismos, ni económicamente productivo para el país.

Brindar a estos sectores nuevas oportunidades de educación, así como nuevas tierras agrícolas habilitadas en zonas potencialmente productivas, a la vez que proporcionarles ocupación bien remunerada en las industrias, y poner al alcance de los mismos un sistema crediticio que les permita evolucionar social y económicamente, forman en conjunto un problema nacional que demanda urgente solución, pero que una vez resuelto, habrá de contribuir enormemente al desarrollo integral de la Economía de Guatemala.

Séame permitido, pues, presentar a continuación el mencionado trabajo, aprovechando la oportunidad para presentaros mi respetuoso saludo y las muestras de mi más alta consideración.

SUMARIO

I. INTRODUCCION.

II. LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA.

A. *Las Regiones Agrícolas de Guatemala.*

- 1.) *Petén y las Tierras bajas del Caribe.*
- 2.) *Los Altiplanos Centrales.*
- 3.) *El Páramo y los altos picos montañosos de los Cuchumatanes.*
- 4.) *Valles, Planicies y Montañas del Sureste.*
- 5.) *Cerros y Valles de Cobán y de la Zona Reina.*
- 6.) *Montañas y Valles del Occidente de Huehuetenango.*
- 7.) *Las Vertientes Superiores del Pacífico.*
- 8.) *Las Vertientes Inferiores del Pacífico.*
- 9.) *Las Planicies de la Costa del Pacífico.*

B. *Demarcación de las Tierras Altas, según la Clasificación de E. C. Higbee.*

C. *Características Generales de las Tierras Altas.*

- 1.) *Medio Ecológico.*
- 2.) *Topografía.*
- 3.) *Accesibilidad. Comunicaciones Actuales.*
- 4.) *Condiciones Actuales de los Suelos.*
- 5.) *Recursos Hidrológicos.*

D. *Población y Densidad Relativa en las Tierras Altas.*

E. *Productos agrícolas de mayor importancia.*

III. LOS PROBLEMAS DEL DESARROLLO AGRARIO EN LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA

IV. PROBLEMAS DE TIPO AGRONOMICO.

A. *El uso de la Tierra, y el tratamiento de los Suelos*

- 1.) *La Fertilización de los Suelos. Los abonos verdes.*
- 2.) *Introducción de los principios y sistemas de Conservación de Suelos,*

- 3.) *Adopción de mejores métodos de siembra y cultivo.*
- 4.) *Adecuación de los cultivos y tipos de explotación más económicos, en las distintas áreas.*
- 5.) *La Rotación de Cultivos.*
- 6.) *Integración de las Empresas de Cultivo, con la Ganadería intensificada.*
- 7.) *Experimentación e introducción de nuevos cultivos, de valor económico.*

B. El mejoramiento del Plasma Germinal de las Plantas de Cultivo

- 1.) *Mejoramiento de Maiz para las Tierras Altas*
- 2.) *Variedades mejoradas de Trigo para Guatemala.*

C. El Control de Insectos y Enfermedades.

D. La Mecanización Agrícola en las Tierras Altas.

V. PROBLEMAS DE TIPO SOCIO ECONOMICO.

A. La Educación general y las barreras culturales, en la población agrícola indígena de los Altiplanos.

B. Las actitudes que prevalecen entre el indígena de los Altiplanos, y las Fincas de Café de Guatemala.

C. El Problema de la Tenencia de la Tierra y del Minifundio en los Altiplanos.

D. El Problema del Crédito Agrícola.

- 1.) *Préstamos agrícolas de Capacitación.*
- 2.) *Crédito agrícola de Sostenimiento.*
- 3.) *Crédito agrícola de Promoción*

VI. CONCLUSIONES.

BIBLIOGRAFIA.

I. INTRODUCCION,

Las naciones del mundo actual, se ha convenido en alinearlas en dos sectores, según el grado de desarrollo económico que han alcanzado: unas, las que han conseguido un alto desarrollo y evolución económica y son llamadas por tanto naciones de economías desarrolladas; otras, las que padecen de un bajo desarrollo económico, y que comunmente se les llama naciones económicamente subdesarrolladas.

Al primer sector corresponden las naciones que por su esfuerzo y por el aprovechamiento de sus favorables condiciones naturales, así como por la creación de medios institucionales y culturales adecuados, han conseguido su independencia política económica. Al segundo sector, al cual pertenece Guatemala y la mayoría de las repúblicas latinoamericanas, corresponden las naciones que por dificultades de diversa naturaleza, no han logrado el tipo de independencia mencionado.

En el caso de Guatemala, el término de nación de bajo desarrollo económico o subdesarrollada, se refiere a una situación muy compleja de su economía, pero se asocia principalmente con que mantiene una actividad agrícola poco tecnificada y mecanizada y por tanto poco productiva por hora-hombre, y en la cual predominan altas tasas de analfabetismo; asimismo se asocia con el bajo grado de productividad de sus demás recursos naturales y con su escaso desarrollo industrial; con el bajo estado de capitalización nacional; con el bajo ingreso per-cápita de la mayoría de la población rural; con el bajo desarrollo cultural y educativo de las grandes masas de población; y con la dependencia casi absoluta de toda su vida económica a un sólo producto agrícola de exportación: el café.

Si analizamos el porqué de esta situación desventajosa, nos daremos cuenta que es una consecuencia de las crecientes exigencias de la vida moderna, a las cuales aún no hemos logrado adaptar la capacidad de nuestras fuerzas productivas, y que en nuestro país se traduce en una baja productividad general, acompañada de la constante necesidad de verificar fuertes importaciones de productos industriales del exterior.

La concentración capitalista y la organización industrial

que existe en los países mas desarrollados, que les permite producir a precios relativamente económicos artículos que son la llave del progreso y de la comodidad modernas, y que difícilmente podrían producirse en países pequeños y de baja concentración de capitales, hace que en el mundo moderno, estos países mas débiles económicamente, tengan que ser consumidores obligados de los primeros, siendo así que en este sentido estos países sean candidatos a tener fuertes y constantes sangrías económicas en su vida del futuro, hacia estos países mas industrializados.

Los países subdesarrollados son así lógicamente los proveedores de materias primas. Los países subdesarrollados tropicales no obstante son propensos a experimentar un marcado desarrollo económico, mediante el acrecentamiento de su producción agropecuaria, utilizando los recursos disponibles mediante cambios substanciales en las técnicas de producción, y comercializando los excedentes con países mas industrializados. En Guatemala, dadas las características de sus recursos naturales renovables, y en que su mayor fuente de riqueza estriba en la productividad de su suelo, en su variedad de climas, y en su riqueza de recursos hidrológicos parece, que la base de su economía habrá de estar en el futuro en su Agricultura y su Ganadería, y en la explotación racional é intensiva de sus mencionados recursos productivos.

De lo anterior se deduce que si la mayor fuente de producción del país ha de estar en su Agricultura y en la explotación de sus recursos naturales renovables, lo único que queda para permitir a la gran mayoría de la población gozar en parte de los adelantos que ofrece un nivel mejor de vida, es aumentando y diversificando todos los renglones de producción agropecuaria que el medio agronómico permita, para sostener y ampliar el crecido ritmo de importaciones de bienes de capital que el país necesita para su paulatino desarrollo agrícola, y para la industrialización de sus productos obtenidos de la tierra y el ganado, y constituir una base sólida en que descansar la estabilidad del orden interno y las buenas relaciones internacionales.

En el desarrollo de nuestra Agricultura, debemos perseguir dos objetos principales: primero, encaminar la Agricultura para llenar al máximo la demanda interna de productos agrícolas, dejando el mayor margen de excedentes exportables; y segundo, industrializar al máximo los mismos, tanto para el consumo interno como para la exportación, de tal manera que los mismos lleven la mayor cantidad de mano de obra incorporada. Aquí nos encontramos con otro de los grandes problemas que se confrontan en nuestro desenvolvimiento económico: el bajo grado de productividad y el escaso poder adquisitivo de las grandes masas de población de los guatemaltecos. Los cientos de miles de individuos que en la actualidad viven en Guatemala de una Agricultura de Subsistencia, cultivando la tierra para sólo obtener sus propios alimentos, tienen una bajísima capacidad productiva, y representan por lo tanto, sólo una muy débil fuerza de consumo para la producción industrial del país.

Esta forma de vida de las grandes masas de nuestra población, lleva muchas repercusiones económicas a todo el país: éstas gentes de por sí, producen demasiado poco, y con demasiado esfuerzo, por lo que viven mal, se alimentan mal, y difícilmente pueden hacer algunos ahorros. La producción de la industria nacional, tampoco puede alcanzar mayores proporciones, debido a que estas grandes masas por su misma baja productividad, no tienen poder de consumo, y lamentablemente representan eso sí, una gran mayoría de la población. Es así que estos sectores agrícolas de subsistencia, tan abundantes actualmente en Guatemala, provocan inconcientemente la pobreza generalizada en todo el país viviendo mal ellos, no permitiendo el desarrollo de nuevas industrias, obligando a una fuga de divisas en la importación de artículos que podrían producirse en el país, y retardando por tanto todo el proceso del Desarrollo Económico Nacional.

El desarrollo agrícola y el industrial se encuentran pues, en estrecha relación y son complementarios el uno del otro. Es imposible lograr ningún progreso agrícola sin el correspondien-

te desarrollo industrial, y tampoco puede producirse ningún desarrollo en la industria, sin el correspondiente avance de la Agricultura. Es por eso que Guatemala, en su lucha actual por fomentar su Agricultura y sus Industrias, deberá acometer ambos objetivos simultaneamente, desarrollandolos dentro del marco de una misma economía nacional, para lograr resultados amplios y duraderos:

La industria guatemalteca en crecimiento, proporcionará a la Agricultura un mercado más amplio para sus productos, tanto por la mayor demanda urbana, como porque las industrias de transformación y elaboración, emplearán como materias primas una buena parte de esa producción agrícola. Estas industrias a su vez, atraerán hacia los mas prósperos centros industriales, la mano de obra ociosa de las regiones agrícolas superpobladas. Igualmente una Agricultura en expansión, constituye uno de los mercados más importantes para la producción industrial. Una población rural en crecimiento, y con un nivel de vida ascendente, tendrá un mayor poder adquisitivo y será una mejor consumidora para la producción de la industria nacional.

Actualmente se le encuentra una solución inicial al problema de la pequeñez de nuestro mercado interno, con la formación del Mercado Común Centroamericano, con lo cual será viable costear un buen número de industrias que de otra manera no podrían instalarse, y las cuales emplearán una mayor parte de materias primas nacionales, pero nuestra meta como guatemaltecos, debe ser fomentar el empleo productivo de la fuerza de trabajo de las grandes masas de nuestra población, y acrecentar por tanto el poder adquisitivo y el nivel de vida de todos nuestros habitantes.

Es en este aspecto que las Tierras Altas de Guatemala constituyen un problema nacional de difícil solución: en ellas radican las grandes masas de indígenas de nuestra población, viviendo miserablemente de una Agricultura de Subsistencia y

vegetando en condiciones de sub-empleo, o sea trabajando en forma no productiva para el país ni remunerativa para ellos mismos. En las Tierras Altas, es donde más se manifiestan las condiciones del actual subdesarrollo económico de Guatemala.

En estas regiones surge un grave problema en la Agricultura, que es la abundancia de mano de obra y la tendencia al minifundio, dando por resultado la desocupación o el empleo insuficiente de la población rural, y el mantenimiento de métodos ineficaces de cultivo por no haber otra ocupación para las personas sobrantes. Los motivos de la abundancia de mano de obra son evidentes: alta presión demográfica, una marcada escasez de tierras agrícolas laborables, métodos de cultivo y explotación que no proporcionan empleo constante durante todo el año, y falta de industrias que atraigan la mano de obra sobrante, y aumenten la demanda de productos agrícolas.

El conjunto de problemas que obstaculizan el desarrollo económico de las Tierras Altas de Guatemala, constituyen por su importancia un problema de interés nacional, por lo que en el presente trabajo hemos hecho tentativamente, primero, una breve descripción de las características generales de los Altiplanos, y presentando seguidamente, un resumen de los problemas agronómicos y socio-económicos más importantes, así como algunas posibles soluciones a los mismos.

II. LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA

Como se ha visto, las Tierras Altas o Frías del país, presentan en el desarrollo de su Agricultura así como en el mejoramiento de los métodos de explotación de sus recursos naturales renovables, ciertos problemas tanto de tipo agronómico como socio-económico, que obstaculizan hacer el mejor uso productivo de los recursos materiales y humanos disponibles en la región, y los cuales vienen a frenar directa ó indirectamente, todo el Desarrollo Económico Nacional. Para principiar este estudio se hará pues, una breve descripción de las regiones agrícolas de Guatemala, para conocer así la ubicación y la extensión de las

Tierras Altas, pasando después a hacer una revisión de las principales características actuales de estas últimas.

A. LAS REGIONES AGRICOLAS DE GUATEMALA

Este interesante estudio fué realizado por E. C. Higbee, y publicado en el año de 1947 en "The Geographical Review". Divide al país en nueve regiones agrícolas, tomando como factor principal la altura sobre el nivel del mar, delimitando así zonas que poseen características ecológicas aproximadamente semejantes. Se hará en seguida una breve enumeración de estas nueve regiones:

1.) Petén y las Tierras bajas del Caribe.

Con alturas comprendidas desde el nivel del mar, hasta un contorno de 1,600'. Comprende el Petén, Izabal, y la región norte de Alta Verapaz. Abarca más de 50,000 Km.², o sea más del 46% del territorio de Guatemala.

2.) Los Altiplanos Centrales.

Su altitud oscila entre los 4,900 y 9,800' de elevación, abarcando unos 20,000 Km.² de superficie, o sea alrededor del 18% del total del país. Algunos picos volcánicos y cumbres montañosas sin embargo, sobrepasan este límite de altitud. Abarcan las regiones altas de San Marcos, Quezaltenango, Totonicapán, Sololá, Sacatepéquez, Chimaltenango, Guatemala, y las regiones del sur del Quiché y Huhuetenango.

3.) El Páramo y los picos montañosos de los Cuchumatanes.

Comprende alturas de 9,000' y más. Es una fría y elevada región situada entre Huhuetenango y el Quiché, y que aproximadamente ocupa unos 4,000 Km.² de superficie.

4.) Valles, Planicies y Montañas del Sureste.

Esta región que está comprendida entre los 1,600 y los 4,900' de elevación, comprende los departamentos de Chiquimula, Jalapa, y partes de Jutiapa y el Progreso. Colindan en su parte oriental con los Altiplanos Centrales, pudiendose considerar a la Ciudad de Guatemala, en el límite de ambas regiones.

5.) Cerros y Valles de Cobán y de la Zona Reina.

Con alturas comprendidas entre los 1,600 y 4,900', y situada entre el Quiché y la Alta Verapaz. Su clima es bastante húmedo durante los meses de Mayo a Diciembre.

6.) Montañas y Valles del Occidente de Huhuetenango.

Su altura oscila entre los 1,000 y 4,900' y está situada en el occidente norte de Huhuetenango. Es la región agrícola menos accesible de todo el país, pues no posee ni aeropuertos ni carreteras hasta la fecha.

7.) Las Vertientes Superiores del Pacífico.

Con alturas comprendidas entre los 1,600 y 4,900', abarcando una faja de altura media, a lo largo de la Vertiente del Pacífico, desde México hasta casi El Salvador. En ella se cultiva la mayor parte del café que produce Guatemala.

8. Las Vertientes Inferiores del Pacífico.

Con alturas entre 300 y 1,600', formando una faja situada al sur de la anterior; en ella se cultiva la mayor parte de la caña de azúcar de Guatemala, así como cantidades considerables de maíz, arroz, algodón, cacao, banano y café de baja altura. También se encuentran en esta región muchas de las mejores haciendas de ganado del país.

9.) Las planicies de la Costa del Pacífico.

Con alturas entre el nivel del mar y los 300' de altura. Constituyen el límite sur de Guatemala, y junto con la anterior se consideran potencialmente como las zonas más productivas del país. Estas tres últimas regiones, comprenden en mayor o menor extensión, los departamentos de San Marcos, Quezaltenango, Retalhuleu, Suchitepéquez, Escuintla, Santa Rosa y Jutiapa.

B. DEMARCACION DE LAS TIERRAS ALTAS, SEGUN LA CLASIFICACION DE E. C. HIGBEE.

Según podemos observar, solamente las regiones 2 y 3 de la clasificación anterior, o sean los Altiplanos Centrales y los

Páramos y altos picos montañosos de los Cuchumatanes, pertenecen a las Tierras Altas, pues los primeros están arriba de los 4,900', y los segundos sobrepasan los 9,000' de altura. La división de 4,900' es arbitraria, pues algunos la toman a los 5,000 ó 5,500', pero en nuestro país por conveniencia, podemos considerar que principian las Tierras Altas, donde el cultivo del café deja de hacerse en escala comercial, por razones climáticas.

Estas regiones abarcan en números redondos, unos 24,000 Kms.², o sea más del 20% del area total del país. Ambas regiones abarcan por tanto, las partes altas de los departamentos de San Marcos, Quezaltenango, Totonicapán, Sololá, Chimaltenango, Sacatepéquez, Guatemala, Quiché y Huehuetenango. No enumeraremos aquí los distintos municipios de altura que comprenden estos departamentos, pues sería trabajo prolijo, y se saldría de las finalidades de nuestro estudio.

C.—CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS TIERRAS ALTAS.

1.) MEDIO ECOLOGICO

Como se ha dicho, el límite de las Tierras Altas principia en Guatemala, aproximadamente, en la región en que el café deja de cultivarse en escala comercial. Del promedio de 5,000' para arriba, el clima empieza a cambiar paulatinamente, volviéndose cada vez más frío. De los 5,000' a los 7,000' pueden prosperar los cultivos perennes que se adapten al clima. Alrededor de los 7,000' para arriba, la temperatura mínima desciende esporádicamente a 0° C, desde Noviembre hasta Febrero, limitándose de esta manera, la posibilidad de tener cultivos perennes por causa de las heladas. Por tal razón, de esta altura para arriba, los cultivos anuales solamente prosperan de Mayo a Octubre, y eventualmente desde Marzo.

Casi toda la región sufre de una estación seca, que dura de cinco a seis meses, de Noviembre a Mayo, pero afortuna-

damente, en las mayores altitudes, espesas nieblas y rocío frecuente humedecen la tierra lo suficiente para hacer germinar las semillas y sostener las etapas iniciales del crecimiento de las plantas, mucho antes de que la temporada lluviosa comience. Esta condición permite el cultivo del maíz, hasta cerca de los 9,500', donde se necesitan de ocho a nueve meses para que el grano madure.

2.) TOPOGRAFIA

En esta región se encuentran casi todas las cadenas montañosas y picos volcánicos de la república. La mayor parte de la tierra fría consiste en laderas montañosas, rocosas e incultivables, cubiertas aquí y allá de pinos y encinos, y rasgadas por barrancos escarpados y erosionados. La tierra que ordinariamente se cultiva está erosionada y empobrecida y se encuentra en las crestas y en las laderas menos escarpadas de colinas agotadas. Las mejores regiones de los Altiplanos centrales, están limitadas a los valles entre las montañas, y a las planicies ribereñas. Entre las mejores y más grandes regiones de la Tierra Fría, se encuentran las planicies que se extienden desde Totonicapán, por San Cristóbal, hasta Olinstepeque y el occidente de Quezaltenango. En segundo lugar, se encuentran varias de las planicies intermontañosas de tierras profundas en la región de Chimaltenango, Tecpán y Patzún. Areas importantes, pero de extensión limitada, se hallan en las cercanías de las cabeceras departamentales de Huehuetenango, San Marcos, Santa Cruz del Quiché y Sololá. Allí hay tierras relativamente buenas, que tienen la suficiente extensión para sostener una colonización concentrada.

3.) ACCESIBILIDAD. COMUNICACIONES ACTUALES

Gran parte del atraso en que ha estado sumida Guatemala, ha sido causado por la falta de una red efectiva de carreteras, que se difundan através de toda la república. El área reducida que abarcan las comunicaciones terrestres actuales, y la pobre condición de la mayoría de ellas para el transito de vehículos

de motor, ha sido en mucho la causa del bajo progreso social y cultural que han experimentado las grandes masas de indígenas, que viviendo aisladas en las regiones mas remotas e inaccesibles de las montañas, se han mantenido al margen de la cultura, de la ciencia y de los acontecimientos modernos. En las tierras altas, además, la topografía montañosa y accidentada, ha obstaculizado no solo el mejoramiento de las carreteras existentes, sino especialmente la construcción de nuevas vías através de los municipios y zonas potencialmente productivas de la región.

Sin embargo, la Carretera Panamericana, aún en vías de construcción, atravieza casi longitudinalmente toda la región de los Altiplanos Centrales, constituyendo así un gran paso para su progreso, pero aún dista mucho para que todo los municipios altos, especialmente de San Marcos, Huehuetenango y el Quiché puedan tener una comunicación por carretera con esa arteria.

En la planificación de nuevas vías de comunicación, entre las zonas productivas y municipios de la tierra fría, muchos actualmente casi inaccesibles, debe llevarse la meta de la integración económica nacional, para así poder extraer fácilmente los productos de estas regiones, facilitar el intercambio científico y cultural así como fomentar los programas de extensión agrícola e intensificar el consumo de la producción industrial del país.

Debemos hacer notar sin embargo, que los transportes através de estas zonas, aún cuando se les doté de una buena red de comunicaciones, nunca podrán dar un servicio lo bastante barato al público como sería de desearse, no sólo por la accidentada topografía de las carreteras, sino porque todo el equipo rodante y combustibles, han tenido previamente que ser importados del extranjero.

4.) CONDICIONES ACTUALES DE LOS SUELOS.

Las Tierras Altas han sido con mucho, las que han sostenido la mayor presión demográfica en Guatemala, especialmen-

ta en una época que se calcula comprendida en los últimos diez siglos, o sea a partir de la decadencia del antiguo imperio maya, ocurrida alrededor del siglo X de nuestra era, y el cual se asentaba por entonces en el departamento del Petén.

Siendo así, que durante siglos han sostenido estas tierras esa fuerte concentración humana, la presión de uso sobre los suelos ha sido constante y empírica, en todo ese largo período. La situación actual de los suelos, en su mayoría fuertemente erosionados, es pues una consecuencia del uso desmedido e irracional a que han sido sometidos durante muchísimas generaciones. Este problema se ha agudizado, como veremos mas adelante, por el uso de áreas que por su desnivel, son inadecuadas a los cultivos limpios como el maíz o el frijol, siendo así que después de unas cuantas cosechas, los suelos están agotados y sólo pueden producir cosechas de miseria.

El problema es complejo; y para su solución se requiere del concurso de una serie de programas de fomento agrícola; así primeramente se ha de pensar en aumentar los rendimientos unitarios de los cultivos mediante mejores prácticas agronómicas, en las áreas que por su pendiente sean adecuadas a los mismos; se ha de pensar también en fomentar la ganadería, tanto de carne como de leche, para dar un uso más científico y económico a las laderas de pendiente media; y finalmente promover la emigración de la superpoblación a otras áreas agrícolas o a las industrias, facilitándose de este modo también, aumentar el tamaño de las fincas o labores, que en la mayoría son actualmente tan pequeñas, que no llegan a un nivel de rendimiento económico. De esta manera, mientras el área del terreno progresa, y se va aboliendo paulatinamente el Minifundio, las tierras inclinadas irán cultivándose cada vez con menos frecuencia.

5.) RECURSOS HIDROLOGICOS.

De una manera general, podemos decir que en las Tierras Altas, los medios de abastecimiento de agua no son abundan-

tes. En ellas principian a formarse esporádicamente una serie de riachuelos, generalmente distantes y de mediano o pequeño volúmen, los cuales van aumentando de caudal conforme van descendiendo por las vertientes del Pacífico, o bien por las vertientes que van a desaguar al Atlántico. Las ciudades y aldeas se abastecen de los arroyos y riachuelos que nacen en las faldas de las montañas, y las aldeas pequeñas y poblados aislados se surten de pozos poco profundos o de los manantiales. El ganado y las pequeñas industrias también se surten de los riachuelos o bien de las mismas fuentes que sirven al consumo humano.

Con respecto a las prácticas de la Irrigación, podemos decir que en las Tierras Altas no se presentan las grandes perspectivas de otras regiones más cálidas del país. Ya dijimos que el factor limitante son las heladas. Las lluvias se presentan durante seis o siete meses, de Mayo a Noviembre, generalmente en una forma más o menos bien distribuida, por lo que la irrigación únicamente tendría objeto para humedecer los suelos desde Diciembre hasta Abril, o bien para completar la humedad del suelo, en regiones de lluvias deficientes. Las regiones donde creemos que tendrían mayor éxito los sistemas de irrigación, son las comprendidas entre los 5,000' hasta los 7,000' o 7,500', especialmente en el cultivo de hortalizas, pastos, forrajes, etc. Arriba de estas regiones, ya dijimos que las heladas causan serios daños en los cultivos, durante los meses del verano.

D.—POBLACION Y DENSIDAD RELATIVA EN LAS TIERRAS ALTAS.

La población de la República de Guatemala lleva un ritmo acelerado de crecimiento. De 2.790,868 habitantes que tenía para el Censo de 1950, se estima que para 1960, la población estaba alrededor de los 3.750,000 habitantes, de donde podemos deducir que en 10 años, la población ha aumentado aproximadamente en un millón de habitantes. Este elevado crecimiento demográfico, viene a representar aproximadamente un 3.7% anual de aumento, sobre la población de 1950.

La importancia del dato anterior viene a acrecentarse, al saber que alrededor de un 60% de la población anterior, vive en los Altiplanos Centrales, que como ya hemos dicho, ocupan un 18% del área total de la República. Es así, que actualmente viven en las Tierras Altas de Guatemala unos 2.250,000 habitantes, en aproximadamente 20,000 Km.2 de superficie, resultando así una densidad de 112.5 habitantes por Km.2. Los datos anteriores hacen pensar en la urgente necesidad de poner en acción planes de Fomento Agrícola y de Desarrollo Industrial, que garanticen la ocupación productiva de este alto crecimiento demográfico, y que al mismo tiempo tiendan a combatir las condiciones de subempleo de estas grandes masas de nuestra población.

Dentro de la población de 2 250 000 habitantes que hemos dicho que radican en las Tierras Altas, el 60% aproximadamente pertenece a la raza indígena, estando repartidos de la siguiente manera en los distintos departamentos de altura:

Guatemala	18.1%	de indígenas
Sacatepéquez	51.6	" " "
Chimaltenango	77.6	" " "
Sololá	93.8	" " "
Totonicapán	96.8	" " "
Quezaltenango	67.6	" " "
San Marcos	72.5	" " "
Huehuetenango	73.3	" " "
El Quiché	84.1	" " "

La resistencia que las grandes masas de indígenas oponen a abandonar sus costumbres y tradiciones, y adaptarse a los valores de la cultura moderna, es uno de los problemas sociales más difíciles que se confrontan para impulsar el Desarrollo Económico y Cultural de Guatemala.

E.—PRODUCTOS AGRICOLAS DE MAYOR IMPORTANCIA.

La agricultura de las Tierras Frías, presenta un muy bajo índice en la elección de los cultivos. Mientras que en las

Tierras Bajas prosperan una enorme variedad de cultivos, que pueden prolongar su período vegetativo durante todo el año, en las Tierras Altas la variedad de cultivos económicos elegibles es baja, y están sujetos a períodos vegetativos más estrictos. Además por el crecimiento vegetal más lento de las regiones frías, pueden obtenerse en ellas solo una cosecha y esporádicamente dos, de los cultivos anuales al año, en tanto que en las Tierras Bajas, pueden obtenerse fácilmente dos cosechas, en los cultivos de secano.

Entre los cultivos actuales de mayor importancia en las Tierras Frías, podemos señalar: el maíz, que es el cultivo más importante de Guatemala y la base de la subsistencia de la raza indígena y de la mayoría de la población; el trigo, esencial en la dieta de la clase ladina y del cual hay actualmente un fuerte déficit en la producción nacional; siguen en importancia el frijol, las papas, la avena, las hortalizas, las pomáceas y otras frutas, etc.

La ganadería, tanto de leche como de carne, está muy poco desarrollada en las Tierras Altas, aún con los buenos precios que pueden alcanzar estos productos, y con la buena calidad que se puede obtener de los mismos. La falta de productos de esta naturaleza, hace que o tengan que importarse del extranjero, o bien que el público tenga forzosamente que abstenerse de consumirlos, o comprarlos a precios sumamente elevados.

III.—LOS PROBLEMAS DEL DESARROLLO AGRA- RIO EN LAS TIERRAS ALTAS DE GUATEMALA.

En la actualidad, la vida económica del país gira básicamente en torno de su comercio internacional, exportando unos cuantos productos agrícolas que han sido poco o nada industrializados, para poder de esa manera abastecerse de bienes de producción, como vehículos, combustibles, maquinaria industrial, productos siderúrgicos y un sin fin de artículos más que son imprescindibles para sostener el ritmo de vida actual, y para impulsar su progreso y desarrollo económico. Estos productos, por su misma naturaleza industrial, serían muy difícil o hasta imposible de producirse en el país, dada la pequeñez de Guatemala y su reducido mercado interno, su bajo estado de tecnificación y de capitalización nacional y su relativa escasez o carencia absoluta, de ciertos recursos naturales esenciales, como son los hidrocarburos y ciertos minerales.

Así pues, el desarrollo económico del país es y seguirá siendo durante un tiempo todavía largo, dependiente de la importación de un amplio renglón de productos industriales del extranjero, lo cual puede acusar un grave peligro para dicho desarrollo, si el poder de compra que dan las exportaciones no es suficiente para satisfacer en la magnitud adecuada la demanda de la industria nacional por bienes de capital. En estas condiciones, aún cuando en el futuro se logre desarrollar en mucho la productividad de los recursos naturales disponibles, no se llegará fácilmente a ser un país independiente económicamente. Sin embargo, esta independencia o bien una apropiada interdependencia económica, deberán constituir una meta, para depender al mínimo de las fluctuaciones económicas internacionales o de países altamente desarrollados, en cuanto a precios de productos básicos.

Especulando por un momento de qué sería de nuestra vida económica si no fuera por la exportación de nuestro café, que nos permite ganar divisas en el extranjero, y que recién en el

año de 1959 representó alrededor del 75% del valor total de nuestras exportaciones, se podría de inmediato prever las consecuencias de tal colapso económico; nuestra balanza de pagos estaría de tal modo debilitada, que ya no tendríamos dólares para importar vehículos, maquinaria, combustibles, etc., y tendríamos paulatinamente que volver a la época de las carretas tiradas por bueyes, a los patachos de mulas, y acostumbrarnos nuevamente, a una agricultura de azadón y de piocha. En toda nuestra agricultura, desde el trigo hasta la caña de azúcar, ya no podría emplearse la mecanización, ni los fertilizantes químicos, ni los transportes en camiones, y la mayoría de nuestras industrias tendrían que ser movidas nuevamente a mano, como en los días de la Colonia.

Un cuadro semejante, probablemente nunca se llegue a ver, pero debe tenerse plena conciencia de que si la economía nacional sigue sostenida fundamentalmente por la exportación de café, tarde o temprano se podría llegar a padecer circunstancias de gran desequilibrio económico.

De consiguiente, para conseguir un equilibrio interno y un relativo equilibrio en nuestra economía internacional, debe atenderse a la justa separación que hay que hacer de la agricultura a desarrollarse en las tierras altas y la de las tierras bajas especialmente en los distintos cultivos que prosperan en ellas. La principal diferencia estriba en que la mayoría de los productos agrícolas de exportación proceden de las tierras medias y bajas. La razón es bien fácil de encontrar, pues los países importadores de la producción agrícola nacional tienen climas en cierta forma semejantes a los de las tierras altas, por lo que producen abundantemente y a bajos costos, el trigo, la avena, la cebada, el centeno, las papas, el maíz, el frijol, y la mayoría de productos de ciclo vegetativo corto. Es así, que para sacar ventaja de la agricultura y de la posterior industrialización agrícola de exportación, se debe pensar principalmente en aumentar la productividad de las tierras medias y bajas.

Las Tierras Altas, sin embargo, tienen también una gran importancia en el cuadro económico de conjunto: ellas produ-

cen o podrían producir, una gran parte de nuestros artículos de consumo interno, lo cual ahora se cumple deficientemente; así por ejemplo en lo tocante al trigo, y debido a la insuficiencia de su producción, se tienen que importar actualmente fuertes cantidades de dicho grano, representando así un nuevo motivo de fuga de divisas; de igual manera la ganadería, tanto de carne como de leche, que es otra rama muy poco desarrollada, podría venir a fortalecer la economía de grandes sectores rurales, a la vez que proporcionar mejores y más abundantes alimentos.

Otro motivo de importancia de las Tierras Altas, es la tendencia que siempre ha manifestado la mayoría de la población del país,—primero los indígenas y después los españoles,—a vivir en ellas, por su clima agradable y también por cuestiones de salud. Desde la antigüedad se ha preferido por tanto, una vida aunque económicamente más difícil en las Tierras Altas, pero con la buena salud que proporciona el clima, y no ir a morir por causa del paludismo a las Tierras Bajas y a las costas insalubres. Esta circunstancia causa ahora una superpoblación a la que va aparejada una baja productividad de la mayoría de sus habitantes, lo mismo en bienes de consumo interno como en la producción de bienes para la exportación. La tendencia sería, ahora que el país mantiene buenas condiciones de salubridad en todas estas regiones, el propiciar una auto-colonización, dejando a las Tierras Altas un potencial humano proporcionado a los recursos naturales existentes, y que el resto emigre a los sectores urbanos donde toma asiento la industria o bien a nuevas zonas de desarrollo agrario, para reforzar la economía nacional.

Así, en el desarrollo de la Agricultura de las Tierras Altas, se debe perseguir entre otros objetivos, los siguientes:

- a) Aprovechar las tierras en los cultivos y explotaciones más adecuadas y con valor económico de la región;
- b) Intensificar al máximo la producción agrícola regional de

- consumo interno y de posible exportación;
- c) *Eliminar paulatinamente el Minifundio, sustituyéndolo por explotaciones de tipo económico;*
 - d) *Estudiar la posibilidad de implantar industrias que consuman productos agrícolas y mano de obra regionales, con fines de consumo interno y de exportación; y*
 - e) *Promover y apoyar la emigración de sectores de población en condiciones de ocupación aparente o sub-ocupación con destino a los sectores urbanos industrializados y nuevas regiones de producción agropecuaria.*

Los objetivos anteriores, pueden dividir los problemas que actualmente confronta el desarrollo agropecuario de las Tierras Altas, en dos grandes grupos: 1o.)-Problemas de tipo Agronómico, y 2o.)-Problemas de tipo Socio-Económico.

Entre los problemas de tipo Agronómico, se han agrupado aquellas formas o sistemas de Agricultura, que son resultado de una falta de técnica, o bien son una consecuencia secundaria de otros problemas de carácter social, cultural o demográfico que imperan en la región; y dentro de los problemas tipo Socio-Económico, se ha tratado de agrupar una serie de actitudes o modalidades de tipo racial, social, cultural o económico, que prevalecen en nuestro medio rural, y que por una u otra causa provocan serias dificultades y obstáculos para lograr un desarrollo y aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y humanos de estas regiones.

Hay que hacer notar sin embargo, que estos problemas, si bien es conveniente dividirlos en grupos y subgrupos para facilitar su análisis y ordenar su estudio, el asunto de encontrarles en la práctica una posible solución viene a tener grandes complicaciones, debido a que dichos problemas generalmente no se presentan aislados, sino que uno va siendo consecuencia del otro, llegando en casos a constituir verdaderos círculos viciosos de muy difícil salida, dada la complejidad que adquieren y su interdependencia con otros difíciles problemas de la vida nacional.

IV. PROBLEMAS DE TIPO AGRONOMICO

Se ha visto que la producción agrícola de las Tierras Altas, es consumida en su gran mayoría en el interior del país, destinándose una parte de ella a las ciudades y demás poblaciones, pero otra buena parte de la misma es empleada para la propia subsistencia en el medio rural. Los cultivos de mayor producción, son el maíz, el frijol y el trigo, de los cuales los dos primeros, eran ya los de mayor producción y consumo entre los indígenas del tiempo de la conquista; no así el trigo, que fué introducido mas tarde por los españoles. El maíz y el frijol, son hasta la fecha los productos de mayor consumo entre nuestros indígenas, por lo que en las áreas rurales menos desarrolladas y con escasas comunicaciones, son los cultivos en que estos ponen el mayor empeño, con el objeto de producir sus mas elementales medios de subsistencia. El trigo se cultiva también abundantemente, pero en especial en las regiones que tienen mas fácil acceso a las carreteras o comunicaciones, dado que primordialmente se cultiva con objeto de venderlo a los molinos, ya que éste y sus subproductos, son consumidos principalmente por la clase ladina.

Los métodos de cultivo de estos productos, son esencialmente tradicionales, verificandose de igual manera año tras año, por lo que principalmente en el cultivo del maíz, los trabajos vienen haciendose del mismo modo que se hacían en el tiempo de la Conquista, y se obtienen rendimientos tan bajos o semejantes a los de entonces. Quizá la única herramienta agrícola que se ha introducido desde aquella lejana época a la mayoría de éstas regiones, es el azadón.

La alta presión demográfica y la baja productividad de la Agricultura regional, acompañadas de la relativa escasez de tierras planas o semiplanas, hacen que tengan que usarse para los cultivos limpios hasta los terrenos mas escarpados de las faldas de los cerros y montañas, con los consiguientes resultados, al poco tiempo, de una erosión acelerada.

Los terrenos más o menos planos y menos erosionables, han estado en cultivo continuo durante años y hasta por siglos seguidos, mucho antes de la venida de los españoles. Las consecuencias han sido, el empobrecimiento de los suelos en sus elementos minerales esenciales, la pérdida paulatina de la materia orgánica del suelo con toda su escuela de efectos indeseables, y finalmente los resultados de la erosión eólica continuada. Los terrenos escarpados, se cultivan durante uno o pocos años, hasta que la erosión causada por las lluvias los hace pobres e improductivos, teniendo entonces que abandonarlos y desmontar nuevas áreas para continuar la producción.

Muchos de los terrenos de las montañas, que han estado cultivados por tantos años sin el debido mantenimiento de las condiciones del suelo, se han empobrecido a tal extremo, que el suelo se torna duro, compacto, y relativamente impermeable después de cualquier lluvia fuerte. En las regiones situadas arriba de los 6,500' de altura, y en las cuales se encuentran la mayoría de las zonas trigueras del país, los suelos han venido soportando por un número continuo de años, un monocultivismo a base de maíz y trigo, contribuyendo a que estos se encuentren en la actualidad casi agotados y presenten índices de productividad demasiado bajos.

Las fincas que presentan los mayores problemas en la introducción de técnicas agronómicas, y que desafortunadamente se encuentran en un mayor número, son las fincas mas pequeñas, debido a que en la gran mayoría de ellas, se siembra maíz como cultivo principal año tras año, generalmente para la subsistencia de los agricultores y sus familias, lo que dificulta enormemente cualquier plan de mejoramiento agrícola, como sería la Rotación de Cultivos, la incorporación de leguminosas para abonos verdes, la utilización de las tierras en cultivos económicamente mas productivos, y lo que sería muy deseable para las áreas inclinadas, que sería establecer la ganadería, especialmente para la producción de leche y sus subproductos.

Se considera que las fincas que en la Tierra Fría miden menos de 3.5 Has. o sean aproximadamente 80 cuerdas de 25 varas totalmente cultivables, dada la productividad promedio de estas regiones, son demasiado pequeñas o antieconómicas, para poder sostener y dar trabajo durante todo el año, a una familia de unas cinco personas.

Seguidamente, se dará un cuadro que comprende el porcentaje de fincas demasiado pequeñas, (menores de 3.5 Has.), en las Tierras Altas, y el porcentaje de terreno de las mismas, que año a año viene cultivandose de maíz.

<i>Departamento:</i>	<i>% de Fincas demasiado pequeñas:</i>	<i>% del área cultivada de maíz todos los años:</i>
<i>Chimaltenango,</i>	<i>76%</i>	<i>85%</i>
<i>Sacatepéquez,</i>	<i>82 „</i>	<i>76 „</i>
<i>Huehuetenango,</i>	<i>73 „</i>	<i>60 „</i>
<i>Quezaltenango,</i>	<i>83 „</i>	<i>70 „</i>
<i>San Marcos,</i>	<i>67 „</i>	<i>66 „</i>
<i>Sololá,</i>	<i>86 „</i>	<i>90 „</i>
<i>Totonicapán.</i>	<i>95 „</i>	<i>72 „</i>
<i>El Quiché,</i>	<i>71 „</i>	<i>79 „</i>

Con estos datos, se puede sacar una consecuencia de lo difícil que habrá de ser implantar programas de desarrollo y mejoramiento agrícola, especialmente en estas fincas pequeñas de subsistencia, ya que dada la crecida población que tienen que alimentar continuamente, no podría interrumpirse la producción de maíz ni por un sólo año.

En seguida, y sin pretender entrar en los detalles técnicos de cada problema agronómico en particular, ya que cada uno de ellos requiere de un estudio é investigación especiales, se tratará de enumerar los que representan los mayores obstáculos para la implantación de las técnicas agrícolas en las Tierras Frías, y los posibles caminos que podrían conducir a la solución de los mismos.

Entre estos Problemas Agronómicos, se considerarán:

- A. El uso de la Tierra, y el tratamiento de los Suelos;*
- B. El mejoramiento del Plasma Germinal de las plantas de cultivo;*
- C. El control de Insectos y Enfermedades en los cultivos; y*
- D. La mecanización de la agricultura.*

A. El uso de la Tierra, y el tratamiento de los Suelos:

Bajo el presente rubro, agruparemos algunas prácticas usuales en el manejo de los suelos, que hacen perder continuamente las buenas características físicas, químicas y biológicas de los mismos, dando como resultado el empobrecimiento y la baja capacidad productiva de la tierra. También haremos un comentario sobre las ventajas que presentaría una racional adecuación de los cultivos y tipos de explotación mas económicos, en toda la región.

1.) LA FERTILIZACION DE LOS SUELOS. LOS ABONOS VERDES.

Es indiscutible que el uso continuo através de los años de los suelos de las regiones frías, especialmente en el monocultivismo de maíz y trigo, ha traído como consecuencia un empobrecimiento en sus elementos minerales esenciales, principalmente en Nitrógeno, Fósforo y Potasio. Según una gran cantidad de análisis y ensayos que ha verificado el I. A. N. en suelos de estas regiones, se ha llegado a la conclusión de que los elementos limitantes de la fertilidad de los mismos, son el Nitrógeno y el Fósforo, habiendo dado resultados óptimos al aplicarse conjuntamente y en altos niveles; no así el Potasio, cuya adición, sólo o combinado, no ha presentado un efecto significativo. El I. A. N. ha recomendado el fertilizante 16-20-0, para ser usado en forma comercial y económica por los agricultores de estas zonas. Según ensayos que ha efectuado el mencionado Instituto en "Labor de Ovalle" en Quezaltenango, la aplicación de 30 lbs. por cuerda del mencionado fertilizante, en trigo ó maíz, y sin verificar otras prácticas culturales, ha logrado du-

plicar, triplicar, o aún más la producción de los testigos sin ninguna fertilización. Es evidente, por tanto, que un programa adecuado de fertilización, habrá de ser el primer paso para aumentar los rendimientos por unidad de superficie de los cultivos regionales.

Aparejado al problema anterior, se encuentra el de la falta de materia orgánica en la mayoría de los suelos de la región. Las plantas no pueden aprovechar en su mayoría el fertilizante químico, cuando el suelo está en mal estado físico y le falta materia orgánica. En ensayos verificados por el I. A. N., se ha demostrado ampliamente que la falta de materia orgánica en los suelos de la región triguera, es un factor importante que limita obtener un alto índice de productividad por unidad de área. También se ha logrado en parcelas en que se ha incorporado al suelo una siembra de leguminosas como la Vicia Velluda, obtener rendimientos tres veces mayores o más, que las parcelas testigos, en que sólo se empleó fertilizante químico.

Se han ensayado dos métodos para proveer de materia orgánica a los suelos: por estercoladuras, y con el empleo de leguminosas. El empleo del estiércol, es eficaz y aconsejable, y da resultados inmediatos, pero en nuestro medio es difícil su obtención en grandes cantidades, limitandose de esta manera su posibilidad de uso. El empleo de leguminosas como abono verde, es mas factible por su fácil obtención y lo práctico de su uso, por lo que se ha recomendado preferentemente. En ensayos verificados en trigo y maíz, se han probado tres sistemas para la incorporación de materia orgánica al suelo por medio de abonamientos verdes: 1) efectuando una siembra de leguminosas durante la época en que se efectuaría el cultivo ordinario del trigo o el maíz; 2), sembrándola inmediatamente después de la cosecha del cultivo, y 3), haciendo un cultivo de una leguminosa adecuada intercalada con el trigo o el maíz.

Este problema, aparentemente de fácil solución, viene a complicarse en la práctica, especialmente en el método de sembrar la leguminosa en lugar del cultivo durante el año, ya que

por ser la mayoría de las parcelas tan pequeñas y ser empleadas para la propia subsistencia, no podrían dejarse de cultivar ni por un sólo año. Es por éso, que se ha dado en emplear mayormente el segundo y tercer método mencionados.

Al lograrse implantar una costumbre semejante entre los campesinos, como por ejemplo intercalar una leguminosa entre las hileras de maíz cuando este florece, para que no compita en nutrimentos y humedad con el mismo, y enterrándola verde antes de la nueva siembra de maíz, se aumentaría la cantidad de materia orgánica y de nitrógeno de sus suelos, lo que resultaría necesariamente en un aumento de las cosechas. Cuando hubiera aumentado la producción por unidad de área resultando en una cantidad sobrante de maíz, el agricultor no necesitará usar todo su terreno para tener suficiente maíz para su familia y buscará otros cultivos con los cuales ocupar su terreno libre. Este podría ser el principio de una diversificación de los cultivos a cambio de maíz, y del desarrollo de la ganadería y lechería como comienzo de una rotación racional.

Durante este período, la población no satisfecha o los que han tenido menos éxito, pueden ser movidos a otros lugares o empleados en las industrias, pudiendose de esta manera aumentar el tamaño de los terrenos. Así también mientras el área progresa, las tierras más inclinadas serán cultivadas cada vez con menos frecuencia.

2.) INTRODUCCION DE LOS PRINCIPIOS Y SISTEMAS DE CONSERVACION DE SUELOS.

Se ha visto que en las Tierras Altas de Guatemala, la presión demográfica es bastante elevada, (alrededor de 112 habitantes por Km.²), y que las tierras de cultivo son en su mayoría inclinadas y escarpadas, siendo sólo un bajo porcentaje de tierras planas o semiplanas. Ya se ha dicho que debido a la elevada población, y en la necesidad de obtener suficiente maíz para el propio consumo, se siembran con este cultivo hasta las laderas mas empinadas e inapropiadas, quedando al poco tiempo los suelos agotados, por los efectos de la erosión.

Este es uno de los problemas mas complejos que se presentan en estas regiones, ya que está asociado con la superpoblación regional, los sistemas de distribución de la tierra, la baja producción unitaria de los cultivos, el bajo porcentaje de tierras adecuadas a los cultivos limpios, la falta de implantación de otros cultivos o explotaciones mas adecuadas, etc. El problema se agrava continuamente debido a la necesidad de abandonar los terrenos muy pobres y erosionados, desmontandose nuevas áreas para la producción. En estos terrenos agotados é improductivos, se desperdician enormemente las energías humanas.

La solución al problema de la erosión de los suelos, no puede encontrarse en la simple enseñanza de los sistemas que aminoran sus daños, sino que habría que atacar el problema en sus principios, o sea usando los terrenos agrícolas disponibles, de acuerdo con su pendiente y capacidad de uso. Así los terrenos planos ó semiplanos, podrían usarse para los cultivos limpios, como el maíz ó el frijol, los ligeramente inclinados para los cultivos densos como el trigo ó la avena, y los mas pendientes para el cultivo de pastos permanentes como el Kikuyú y otros.

A un problema semejante sólo puede encontrarsele solución a largo plazo, aumentando la productividad de las áreas adecuadas, controlando el Minifundio, estableciendo la ganadería especialmente de leche y otras explotaciones, en las áreas de pendientes medias, y favoreciendo la emigración de la población sobrante a las industrias y a otras regiones.

3.) ADOPCION DE MEJORES METODOS DE SIEMBRA Y CULTIVO.

Un programa de desarrollo agrícola, que tienda entre otras cosas a aumentar los rendimientos unitarios de los cultivos, no puede pasar por alto la importancia de implantar adecuados sistemas de siembra y cultivo en los mismos. Una buena preparación del terreno, a la vez que la formación de una buena cama para la semilla, y el conocimiento de la densidad mas a-

propia para la distribución de la semilla, la profundidad de siembra, los métodos culturales más adecuados. etc., son condiciones que aumentarán considerablemente los rendimientos de los cultivos por unidad de área.

La siembra de trigo, por ejemplo, si bien es cierto que en muchas áreas se ejecuta ya a máquina, en la mayoría de las partes se sigue haciendo al voleo en camas o camellones, método con el cual no sólo no se obtiene ningún aumento en los rendimientos, sino que se desperdicia del 40 al 50% del terreno. El maíz, que actualmente se siembra en montículos a una distancia de 40 á 65 "en cuadro aproximadamente, representa una gran pérdida de terreno, comparado con la siembra a 40" entre surcos y colocando granos cada 18", como se efectúa en las siembras mecanizadas.

El I. A. N., sigue virificando a la fecha una serie de ensayos, tendientes a determinar las formas mas económicas y aconsejables en la siembra de los principales productos de la tierra fría.

4.) ADECUACION DE LOS CULTIVOS Y TIPOS DE EXPLOTACION MAS ECONOMICOS, EN LAS DISTINTAS AREAS.

El maíz, es con mucho el cultivo mas importante de Guatemala. Es cultivado en todos los departamentos de la república, en alturas comprendidas desde el nivel del mar, hasta cerca de los 9,500, de altura. La cosecha de maíz de 1958-59, sobrepasó los 10,000,000 de quintales en toda la república. Este grano es la base de la dieta de la gran mayoría de la población, especialmente de la raza indígena,

Ya se ha dicho, que la gran mayoría de las fincas de las Tierras Altas, son demasiado pequeñas (menores de 3.5 Has.), y cultivan el maíz como su producto principal. En estas fincas, no puede dejarse ni un solo año de sembrar este cultivo, pues representa la base de la subsistencia para dichas familias campesinas.

Este sistema de agricultura no tendría nada de malo, si no fuera que por cultivarse únicamente con fines de subsistencia, no coopera en nada al progreso económico del país. El maíz cultivado en la tierra fría, no sólo es poco económico, sino que impide el cultivo de productos de mayor valor como el trigo, el frijol, la fruticultura, pastos y forrajes, etc.; además dada su baja productividad, difícilmente puede competir en precio con el maíz de la costa, que en la actualidad se produce abundantemente y mucho mas barato. Esta situación permite pensar, que si el gobierno dispusiera de suficientes silos y almacenes para guardar cantidades adecuadas de este maíz de la costa y garantizarlo a un precio de venta económico a los agricultores de la tierra fría, éstos verían que les es mas redituable sembrar trigo ú otros productos en sus tierras, y muchos tratarían de diversificar sus explotaciones estableciendo la ganadería, especialmente de leche y sus derivados, Una producción semejante, además de tener mas demanda y utilidad entre la población, y de representar un mayor valor pecuniario para los agricultores, contribuiría en mejor forma al desarrollo de la Agricultura y de la Economía, tanto regional como nacional.

Desgraciadamente, para un gran sector indígena, especialmente los que viven en las regiones mas apartadas, la siembra del maíz no es solamente una forma de subsistencia, sino que su cultivo es parte de su vida y de su manera de vivir. Un año de vida entre esta gente, es un año que gira alrededor del ciclo vegetativo del maíz. Tanto para la siembra, como para las limpias y las cosechas, practican lo que ellos llaman "costumbres", o sean ritos acompañados de plegarias y oraciones, llegando en casos hasta adorar a dicho grano, al que llaman su "santo maíz".

Se ve pues que en la mayoría de estas regiones, no será cosa fácil desarraigar la tradición de sembrar maíz. Posiblemente através del tiempo se logre ir superando este gran problema, pero requerirá mucha paciencia y educación entre esos núcleos indígenas. Aunque sería muy de desearse una diversificación

agrícola y el establecimiento de pequeñas empresas ganaderas en estas regiones, que les permitan ir progresando social económicamente, se ha llegado a la conclusión, de que los indígenas de las regiones mas apartadas, aún viviendo de su Agricultura de subsistencia, están ya cooperando al presente con la Economía Nacional, en lo máximo que les permite su actual grado de civilización, o sea prestando trabajo estacional en las fincas de café para el tiempo de las cosechas. Como se sabe, si no fuera por esta mano de obra abundante y barata que necesita la producción del café, y de que en la actualidad se puede disponer en el momento oportuno, este cultivo no habría podido llegar al grado de adelanto en que se encuentra, y ya se ha visto lo que sería de nuestra economía, si no fuera por la exportación de nuestro grano de oro.

5.) LA ROTACION DE LOS CULTIVOS.

Otro de los problemas que se presentan para lograr un desarrollo racional de la agricultura de las Tierras Altas, es el desconocimiento casi general por parte de los agricultores, de las ventajas agronómicas y económicas que puede prestar un sistema de Rotación de Cultivos bien planeado y experimentado en el manejo de sus fincas, tanto para conservar las buenas condiciones y la fertilidad de sus suelos, como por ser una de las bases para la obtención de abundantes cosechas. Desafortunadamente, el desconocimiento de la teoría de este sistema agronómico, viene aparejado con la dificultad de poner en práctica de una manera generalizada, programas prácticos y económicos de Rotación de Cultivos para las Tierras Altas debido a que la mayoría de las fincas son demasiado pequeñas y cultivan maíz para la subsistencia como su producto principal, y ocupando la mayor parte de las mismas. Igualmente, el poco margen de escogimiento entre los cultivos económicos regionales de producción extensiva y la presencia del trigo como cultivo más remunerador y casi el único mecanizado en la actualidad, le dan poca viabilidad a generalizar programas de Rotación de Cultivos en la región.

La siembra continua de un terreno con un mismo cultivo limpio, es causa de grandes reducciones en el contenido de materia orgánica y de nutrientes minerales, originándose condiciones desfavorables para la obtención de cosechas abundantes y remunerativas.

Con una buena rotación, ese peligro se reduce. Al cultivarse plantas con diferentes exigencias alimenticias y alternarse aquellas cuyas raíces penetran profundamente con otras de raíces superficiales, se explotan más homogéneamente las reservas del suelo, aplazando la ocurrencia de deficiencias críticas. Por otra parte, con un cultivo de plantas de raíces profundas, se mejora la condición física del suelo y del subsuelo, facilitándose la circulación del agua y del aire, através de los canales que se forman al descomponerse las raíces, y se asegura un medio más apropiado para el crecimiento del cultivo subsiguiente.

Un buen sistema de Rotaciones, se relaciona primeramente con la pendiente del terreno, permitiendo dentro del ciclo de la Rotación, que puede ser de uno o más años, un mayor número de cultivos limpios para los terrenos planos o semiplanos, y disminuyendo el número de éstos, conforme el terreno se va poniendo inclinado; en terrenos con poca pendiente, deberá sembrarse dentro del ciclo de la Rotación, la mayor proporción de cultivos densos como el trigo, la avena, etc., que permiten una mayor protección al suelo que los anteriores; y los terrenos con pendientes mayores, convendrá dedicarlos la mayor parte o la totalidad del tiempo, a la producción de pastos o forrajes. En segundo lugar conviene, dentro de cada ciclo de Rotaciones, incorporar al suelo una o más siembras de leguminosas que deberá ser mayor mientras mas pendiente sea el terreno. En tercer lugar convendrá, de ser posible, sembrar plantas con distintas exigencias nutritivas y con raíces que penetren a distintas profundidades.

Estos requisitos como se vé, no será fácil ponerlos en práctica en la generalidad de las fincas de las Tierras Altas debido

al reducido número de cultivos económicos que prosperan en las regiones frías, y a las diferencias en demanda y en valor económico de los mismos. Así por ejemplo, mientras el trigo nacional sea insuficiente para cubrir la demanda interna del país, y tenga éste un buen precio base fijado por el gobierno, no habrá manera de que los propietarios de los terrenos planos y mecanizados abandonen un sólo año su cultivo, por ser éste mucho mas remunerativo que los demás. En casos semejantes, no queda otro camino que sugerir la incorporación sistemática de leguminosas a los terrenos, por cualquiera de los métodos que hemos expuesto anteriormente.

Para los agricultores de subsistencia, que están apegados al cultivo del maíz, y que igualmente no pueden dejarlo de cultivar un sólo año, puede sugerirse el sistema de sembrar frijol ó haba intercalada con el maíz, ya que pueden lograr así una mejor explotación económica del terreno; practicando una manera de rotación de cultivos, y pudiendo además incorporar al suelo la leguminosa, una vez cosechada. De esta manera podrán obtener su maíz cada año, mejorando las condiciones de sus suelos, con la necesidad, eso si, de fertilizarlos adecuadamente. También pueden sembrarse leguminosas como la Vicia púrpura ó el Trébol dulce Hubam, entre el maíz, durante la época de florencia, y ser enterrado más tarde. Este sistema ha dado buenos resultados, pero parece ser que por la dificultad en la consecuida de la semilla o bien por la insuficiente distribución de la misma entre los pequeños agricultores a precios equitativos por parte de los Servicios de extensión Agrícola, el sistema no ha podido ser adoptado por los mismos como una práctica usual.

Arriba de los 6,500' de altura, en que se cultivan casi exclusivamente el maíz y el trigo de una manera extensiva, y en que principian las llamadas zonas trigueras, podría sugerirse sinembargo para ser ensayada, una rotación de dos años, sembrando un año maíz, y al año siguiente, trigo y una legumino-

sa, por alguno de los métodos expuestos. Se lograría de éste modo, una rotación de cultivos económicos, y la incorporación de materia verde al suelo.

Hay que hacer notar que las zonas trigueras de Guatemala podrían dividirse en dos categorías según su altura: las zonas altas y las bajas. Las zonas trigueras altas, que están arriba de un promedio de 7,000 ó 7,500' de altura y que predominan en los departamentos de Quezaltenango, Totonicapán, San Marcos, Sololá y en menor escala en otros departamentos, y que por su clima más frío y el régimen de temperaturas más riguroso, sólo permiten obtener una cosecha al año de trigo; en estas zonas se confrontan los mayores problemas en la Rotación de los cultivos y en la incorporación de leguminosas al suelo. Las zonas trigueras bajas, comprendidas en alturas entre 6,000 hasta 7,000 ó 7,500', y que se encuentran en mayor escala en regiones de Chimaltenango, Huehuetenango, Sololá y otros departamentos, y en que por su clima más templado, pueden obtenerse dos cosechas de trigo al año; en estas regiones, por tanto, será más factible y económico diseñar programas agronómicos como los descritos, tanto para la Rotación de los cultivos, como para la incorporación de leguminosas al suelo.

Para las zonas trigueras altas, en que se encuentra la Estación experimental "Labor de Ovalle" en Quezaltenango, se prueba actualmente una rotación de tres años, con maíz, papa y trigo y una leguminosa, pero aún no se ha llegado a conclusiones definitivas y satisfactorias desde un punto de vista práctico y económico y que puedan ser adoptadas por la generalidad de los agricultores.

Hay que recalcar, sin embargo, que bajo todo punto de vista hay que evitar el monocultivismo tan arraigado en Guatemala; especialmente las zonas trigueras deben trabajarse en una forma intensiva y no extensiva como hasta la fecha, para lo cual debe enseñarse a los agricultores, entre otras, las ventajas de la Rotación de Cultivos, e irse demostrando los distintos sistemas

que van dando los mejores resultados en la práctica, para las distintas regiones agrícolas.

6.) INTEGRACION DE LAS EMPRESAS DE CULTIVO, CON LA GANADERIA INTENSIFICADA.

Durante los últimos años, y desde que llegó por primera vez la Misión enviada por el BIRF a Guatemala en 1951, para estudiar las posibilidades de desarrollo económico del país, hasta la fecha, se han realizado numerosos estudios, tendientes a demostrar el gran papel que habrá de desempeñar la ganadería en la economía del país, no sólo através de las empresas que se dedican especialmente a la producción de ganado y sus sub-productos, sino sirviendo como un complemento ventajoso y económico para la gran mayoría de las fincas que se dedican mayormente a la producción agrícola.

En las tierras altas, pueden llegar a establecerse através del tiempo, un sinnúmero de empresas dedicadas, ya especialmente a la ganadería o bien a la ganadería combinada con la agricultura, que produzcan leche, mantequilla, quesos, y carne de ganado vacuno ; carne y grasas de cerdo; lana y carne de oveja, etc.; todos los cuales tienen un gran mercado potencial dentro del país, y posiblemente también fuera de él. Un programa de desarrollo pecuario bien planeado para las tierras altas, permitiría hacer un mejor uso de los suelos y de los productos agrícolas de las fincas, daría mejores y mas abundante alimentos tanto a la población rural como a la población de las ciudades; mejoraría la economía no sólo de los productores agropecuarios sino la economía en general del país, al importar menos de esos productos y posiblemente exportar otros; y finalmente proveería materia orgánica abundante para el mejoramiento de los suelos de las fincas.

Un programa de desarrollo pecuario semejante, encontraría como primer obstáculo el que la mayoría de las fincas de las tierras altas son demasiado pequeñas, (menores de 3.5 Hs.), y emplean la mayor proporción del maíz para la subsistencia. Este problema sinembargo, no es irresoluble, pues hemos dicho

de qué manera puede aumentarse la producción de maíz por unidad de área, con lo que podría quedar mas terreno libre para otros usos. Además los residuos del cultivo del maíz, como el tazo y las tuzas, (rastrojo y doblador), o bien la paja del trigo, aunque poseen un contenido bajo en proteínas y minerales, pueden obtenerse abundantemente y almacenarse para todo el año, sirviendo como alimento de volumen para el ganado. Se podría recomendar por tanto inicialmente, la lechería en las regiones en que se puede cultivar el maíz con éxito, y las ovejas en las areas que están a altitudes tales que el peligro de las heladas es frecuente.

Los pastos naturales, si bien resultan económicos en un principio tienen la desventaja de dar escasos rendimientos, y de quedar casi agotados para la época de sequía. Este tipo de pastos requieren grandes extensiones para la pastoría de pocos animales, creciendo despacio y dando generalmente un forraje de poco valor nutritivo. Por esta razón, habrán de preferirse los pastos mejorados o artificiales, escogiendo especies que presenten ciertas ventajas agronómicas, como adaptación al clima, rapidez de crecimiento, alto valor nutritivo, rusticidad, resistencia a la sequía y al pisoteo, etc.

Para los potreros de pastoreo como ya dijimos, deberán preferirse los terrenos inclinados de las fincas, que no sean apropiados para los cultivos limpios ó densos como el maíz o el trigo, cultivandose pastos permanentes que dan una mayor protección a los suelos. No está demás decir el gran valor que tendría regar estos potreros durante el verano, para la época de las mayores sequías.

Al destinarse una parte del terreno de las fincas al pastoreo permanente de ganado, conviene hacer siembras de praderas mixtas, con gramíneas y leguminosas. Al formar una pradera mixta, se derivan entre otras, las siguientes ventajas: 1o, que la siembra de distintas plantas produce un pasto mas uniforme y de mayor rendimiento debido a que a menudo en un mismo prado varían las propiedades del terreno y a que la

mezcla de semillas produce plantas que se adaptan a cada una de las condiciones de la tierra; 2o, cuando se mezclan las leguminosas ayudan a conservar el Nitrógeno del suelo; 3o, las mezclas rinden también una producción de yerba estacional mas uniforme, ya que la temporada de mayor producción de las distintas plantas ocurre en períodos distintos; 4o, la mezcla de yerbas con leguminosas proporcionan un alimento más apetitoso y más equilibrado; y 5o, que la mezcla de gramíneas con leguminosas de alturas diferentes ofrece la ventaja de utilizar con mayor provecho el terreno de que se dispone.

En Guatemala, desafortunadamente, se han hecho hasta la fecha muy pocos estudios para determinar qué variedades de gramíneas y leguminosas prosperan mejor en las distintas regiones de las Tierras Altas, con fines de pastoreo y que puedan vivir asociadas, pues algunos pastos que prosperan actualmente como el Kikuyú, dominan los campos rápidamente, eliminando a las leguminosas. Un programa de investigación de pastos mejorados que prosperen en las Tierras Altas y que sean aptos para formar praderas mixtas, debería ser tomado en serio por el I. A. N. Con esto se habría dado un buen paso adelante, para el fomento de la ganadería en estas regiones.

Algunos pastos de corte, al igual que ciertas raíces forrajeras, han logrado aclimatarse perfectamente bien a los diversos climas de las regiones altas, dando buenos rendimientos por unidad de superficie y produciendo forrajes altamente nutritivos.

El ensilaje, verificándolo ya sea de manera pequeña y económica, o a través de grandes instalaciones, es sin duda uno de los sistemas de almacenamiento de forrajes que habrá de prestar gran ayuda al desarrollo de la ganadería en los altiplanos. El problema de los meses de sequía y de heladas que dificultan la obtención de forrajes verdes y frescos durante todo el año, constituye una dificultad inicial para el desarrollo de la ganadería en la región. Con el ensilaje, en lugar de almacenarse los desechos del cultivo del maíz completamente secos y con un bajo valor nutritivo, podrán cortarse del campo en un

grado apropiado de madurez y almacenarse adecuadamente en silos. Con la ayuda de pequeños silos de trinchera, por ejemplo, los finqueros podrán tener durante la época de sequía, un forraje fresco y succulento, rico en vitamina A y muy agradable al ganado. Con estas pequeñas instalaciones, se podrá por tanto, mantener a los animales en crecimiento y alta producción, a través de las condiciones más adversas de sequía del año. La divulgación práctica de la construcción y funcionamiento de los pequeños silos entre la mayoría de los agricultores de las tierras frías, será de un gran valor en el desarrollo pecuario de estas regiones.

Otro punto que conviene hacer notar, es la baja distribución actual de ganado en las fincas de las tierras altas y la baja producción de leche de las vacas de ordeño. Daremos en seguida un cuadro que presenta el porcentaje de fincas que poseen ganado vacuno en las Tierras Altas y la producción de leche al día, por vaca ordeñada:

Departamento;	Porcentaje de fincas que poseen ganado vacu- no en las Tierras Altas:	Producción diaria prome- dia de leche, por vaca ordeñada:
Guatemala	27%	3.7 litros diarios
Chimaltenango	26 "	3.1 " "
Sacatepéquez	14 "	5.8 " "
Huehuetenango	23 "	1.5 " "
Quezaltenango	23 "	2.5 " "
San Marcos	19 "	2.7 " "
Sololá	22 "	3.0 " "
Totonicapán	10 "	2.4 " "
El Quiché	26 "	1.7 " "

Los datos anteriores permiten apreciar, en primer lugar, que sólo un bajo porcentaje de las fincas poseen ganado vacuno, siendo que una buena parte del mismo es destinado a la producción de trabajo. Conviene por tanto, emprender programas que permitan aumentar el número de fincas que se dediquen a la explotación de ganado. En segundo lugar, conviene emprender programas que procuren mejorar las razas y

las características zootécnicas del ganado regional. Las principales Estaciones de Monta del país, están localizadas en las tierras medias o bajas, como la de Santa Ana Berlín, en Coatepeque, Depto. de Quezaltenango; la de Pucá, en Retalhuleu; la de la ciudad de Guatemala; la de Petapilla en Chiquimula y la de Asunción Mita, en Jutiapa. Es preciso, por tanto, aumentar no solo el número de fincas que poseen ganado, sino mejorar la calidad y productividad del mismo, estableciendo Estaciones de Monta con animales seleccionados, en determinados lugares de las Tierras Altas.

7.) EXPERIMENTACION E INTRODUCCION DE NUEVOS CULTIVOS DE VALOR ECONOMICO.

Ya se ha visto que la agricultura extensiva de las Tierras Altas, se reduce a un escaso número de cultivos como el maíz, el trigo, el frijol y otros pocos, que son consumidos casi en su totalidad adentro del país y de una manera directa. Los productos agrícolas de las Tierras Altas, no se exportan en la actualidad y a excepción del trigo, muy pocos de ellos son utilizados en procesos industriales.

Un programa general de investigación, que promueva la introducción y experimentación de nuevos cultivos y variedades de valor económico y de posible utilización industrial para las Tierras Altas, debería ser tomado en serio por secciones especializadas del I. A. N. y de la Facultad de Agronomía. Sería este otro de los medios de fortalecer la economía del medio rural y de mejorar el standard de alimentación en los Altiplanos, a la vez que se podría industrializar una buena parte de dichos productos, para el consumo interno y posiblemente para la exportación.

Sin pretender enumerar los cultivos de posible introducción o fomento en la agricultura de los Altiplanos, se hará una breve exposición de algunos de ellos, para que se comprenda el valor de un trabajo de investigación como el dicho:

La Fruticultura, cuyo cultivo comercial e intensivo podría fomentar en mucho, la producción agrícola y la economía

de amplios sectores de los Altiplanos. La producción frutera de las Tierras Altas, como ser de manzanas, peras, membrillos, duraznos, ciruelas, nísperos, aguacates, nueces, fresas, etc., de variedades seleccionadas, además de tener un buen mercado potencial para el consumo directo, puede satisfacer una amplia demanda en el campo de la industrialización de frutas.

Recientemente, la Sección de Fomento de la Economía Indígena del INFOP, (S. F. E. I.), solicitó la asistencia técnica de la FAO, para hacer un estudio sobre el posible desarrollo de la Fruticultura en Guatemala, haciendo un mayor énfasis en el estudio de las Tierras Altas. El valioso estudio que realizó la FAO, publicado en 1958, hace un minucioso reconocimiento de las alturas y condiciones climáticas de diferentes localidades de Guatemala, especialmente de los Altiplanos, recomendando cierto tipo de frutas y variedades seleccionadas, que se ha demostrado que prosperan en dichas regiones. Con base en ese estudio, sería muy de desearse la elaboración de programas que introdujeran y fomentaran la producción comercial de frutas de alta calidad, entre la mayoría de los agricultores regionales.

Otra serie de nuevos cultivos, como la producción de cebadas de tipo cervecero para la obtención de malta, la producción de avenas especiales para la obtención de hojuelas o "mosh" y muchos otros, que podrían resultar en un éxito, deberían ser también ensayados.

Como complemento a estas líneas, sugeriría ensayarse en forma comercial la siembra de pinabetes para la Navidad, en las regiones frías y húmedas de Totonicapán, Quezaltenango, etc., en que medran éstos perfectamente bien; de dichos pinabetes se hace sentir cada año una fuerte demanda entre nuestra población y aún en los países vecinos, sin que hasta la fecha se cuente con ninguna producción sistematizada de los mismos.

B. EL MEJORAMIENTO DEL PLASMA GERMINAL DE LAS PLANTAS DE CULTIVO.

Otro de los problemas de tipo agronómico que se han con-

frontado en el desarrollo de la agricultura de las Tierras Altas, ha sido la deficiente calidad de las características agronómicas de las plantas de cultivo, lo que hasta la fecha se ha traducido en bajos rendimientos unitarios, susceptibilidad a ciertas enfermedades fungosas, baja calidad de los productos, etc., lo que ha obligado, desde hace algunos años, a emprender programas que tiendan a desarrollar variedades mejoradas de los diversos cultivos alimenticios básicos que prosperan en la región, que permitan obtener mayores rendimientos por área cultivada y de mejores características agronómicas que las variedades actuales, a la vez que presenten una mayor resistencia a las enfermedades fungosas y a los insectos.

Estos programas, que tienen un fondo eminentemente científico y están basados en los principios de la Genética y la Fitotécnia, sólo han podido llevarse a cabo mediante la cooperación técnica que vienen prestando diversas instituciones internacionales en diferentes países, lográndose así crear programas de investigación y de intercambio de material genético a través de los mismos, lo que ha permitido ir desarrollando por distintos procedimientos fitotécnicos, variedades mejoradas de los cultivos económicos, de entre aquellas que demuestran una adaptación ventajosa a las condiciones climáticas de cada país; así, las nuevas variedades formadas, después de ser ensayadas con éxito y haber demostrado sus características agronómicas ventajosas, pueden ser distribuidas para el gran cultivo, entre los agricultores de las diferentes regiones ecológicas en cada país.

Una gran cantidad de variedades mejoradas y de altos rendimientos que ahora se emplean para el cultivo extensivo en muchos países, han sido formadas con material genético llevado de otras regiones, a veces muy distantes y desarrolladas en los distintos medios ecológicos por métodos fitotécnicos como la Selección y la Hibridación.

1. MEJORAMIENTO DE MAÍZ PARA LAS TIERRAS ALTAS.

La mayoría de las variedades criollas de maíz de los Alti-

planos, han sido formadas a través de los años por el método de la Selección Masal, lo cual han venido realizando nuestros indígenas, buscando cada año por la simple vista, las plantas o espigas (mazorcas) que reúnen las características más deseables y solo conservando semillas de éstas. De esta manera han descartado sistemáticamente los tipos indeseables, conservando semilla solamente de las plantas mejores, seleccionadas en forma masiva.

Este procedimiento, conocido en Genética como Selección Masal en plantas Alógamas, se basa en seleccionar las plantas o semillas atendiendo únicamente a ciertos caracteres fenotípicos ventajosos, observables a simple vista. Pero dado que el maíz es una planta de polinización cruzada, se controla de esta manera únicamente al progenitor femenino, sin conocer la fuente y calidad del pólen o gameto masculino, por lo que no habrá ninguna seguridad de que la descendencia sea una población semejante a los individuos seleccionados.

La Selección en Masa, continuada a través de los años, puede ir eliminando paulatinamente ciertos caracteres cualitativos indeseables, observables a simple vista, y que generalmente dependen de conjuntos factoriales simples, pero que tienen poco que ver con la alta productividad de una variedad; ésta alta productividad, consiste en caracteres cuantitativos no observables a simple vista, sino conocibles únicamente por récords de rendimiento, y que en la mayoría de los casos dependen de factores genéticos múltiples de efecto acumulativo.

Es por eso, que con los sistemas tradicionales de Selección Masal, empleados actualmente para la producción de maíz, si bien se podrán mantener las características agronómicas y los rendimientos actuales, será imposible por solo ese medio, crear ninguna variedad nueva ni incrementar la capacidad productiva de las variedades criollas de maíz.

El programa de maíz del IAN para las Tierras Frías, se inició en el año 1955, y de esta época para acá, se han hecho una gran cantidad de colecciones de maíz criollo seleccionado, provenientes de todas las áreas de Guatemala, arriba de los 5,000' de altura. En esencia, este programa ha consistido en cruzar ciertos criollos vigorosos, pero que contienen algunos

rasgos indeseables, con otros criollos de una elevación similar pero provenientes de varias millas de distancia, que poseen los mismos en forma ventajosa, pero con un ⁷mejor vigor de crecimiento.

Se cree que el aislamiento natural en que han vivido por muchos años esos criollos, les ha dado como resultado ser de líneas más puras, habiéndose verificado un lento proceso de endocria (inbreeding), por lo que la mayoría de estos maíces han sufrido una baja paulatina en sus rendimientos; sin embargo, esta condición se ha aprovechado para hacer cruces de variedades provenientes de regiones distantes, lo que ha resultado en un vigor híbrido.

Es de esperarse que el programa de Maíz del IAN, para las Tierras Altas, logre los mayores éxitos en el menor tiempo posible, para así poder distribuir semilla de las variedades mejoradas entre los agricultores regionales, y poder aumentar la producción unitaria de maíz en los Altiplanos, por este concepto.

2.) VARIEDADES MEJORADAS DE TRIGO PARA GUATEMALA.

Los bajos rendimientos unitarios obtenidos tradicionalmente en la mayoría de los cultivos de trigo de los Altiplanos, se han debido en gran parte a diversas características genéticas desventajosas de la semilla, como son una baja capacidad de rendimiento unitario; una susceptibilidad más o menos alta a las royas: del tallo (*Puccinia graminis*), de la hoja (*Puccinia Triticina*), lineal amarilla (*Puccinia glumarum*), y a diversos carbones; ciertas características de la planta y de la espiga, como la tendencia al encame, el poco amacollamiento de tallos, el bajo número de espigas por planta, la poca densidad de grano en las espigas, el tamaño pequeño del grano, etc., que en conjunto contribuyen a dar bajos rendimientos; y finalmente porque las variedades criollas de trigo que han sido sembradas usualmente por nuestros agricultores, son una mezcla de trigos de primavera, generalmente suaves, y encontrándose por lo regular en una misma siembra, cinco o más tipos diferentes, dando como resultado bajos rendimientos, grano de mala calidad, y

como consecuencia la harina y demás derivados no llenan las características para una buena industrialización.

Desde el año 1947, en que fué iniciado el programa de trigo del IAN, se ha venido trabajando en este centro experimental, para obtener variedades mejoradas, que superen las características desventajosas de las variedades criollas, y formar variedades mejoradas y de altos rendimientos, que se adapten al medio ecológico de nuestras zonas trigueras. Realmente, desde mediados del siglo XVII, en que se introdujo a Guatemala el cultivo del trigo, la introducción de semilla se ha hecho sin ninguna base técnica, y sin buscar variedades que permitan los más altos rendimientos posibles.

Así pues, el objetivo del fitotecnista en trigo, es reunir en una sola variedad y de manera pura, todas las características agronómicas ventajosas, que hagan una variedad de alto rendimiento, resistente a las enfermedades y de buena calidad para la molienda. Estas características ventajosas, pueden irse obteniendo una por una de distintas variedades de trigo, hasta llegar a reunir en una sola variedad mejorada y de manera homocigótica, todas estas características, por distintos procedimientos de Selección é Hibridación.

Como un resultado del programa de trigo del IAN, se puede señalar el haber puesto en la actualidad a la disposición de los agricultores, semillas mejoradas de más alto rendimiento, siendo que de un promedio de 75 ú 80 libras por cuerda de 625 varas cuadradas, que se obtenían con variedades criollas, se ha llegado a más de 250 libras por cuerda, obtenidas por algunos agricultores.

Uno de los problemas más difíciles en la Genética del trigo, es el control de ciertas enfermedades, especialmente fungosas como las royas (*Puccinia* sp.), mediante resistencia varietal, pues es el único medio económico de controlar dicha enfermedad en un cultivo comercial. En general las enfermedades que atacan al trigo y la baja fertilidad del suelo, son los factores más importantes que limitan los altos rendimientos de este grano.

Desgraciadamente, variedades que al presente son resistentes a dichas royas, posiblemente lleguen a ser susceptibles a las mismas después de algunos años, debido al desarrollo de nuevas razas fisiológicas más poderosas. Es por eso, que un programa de mejoramiento de trigo, como el emprendido por el IAN, no puede ser descontinuado y nuevas variedades con resistencia a las enfermedades deben ser constantemente formadas.

Así, en los primeros años del programa, fué recibido de México, trigo de la variedad Supremo 211, que dió rendimientos promedios de 150 lbs. por cuerda, y era resistente a los tres tipos de royas enunciados. En el año 1951 y subsiguientes, ciertas cantidades de semilla fueron repartidas entre los agricultores, con muy buenos resultados. Sin embargo, después de algunos años y posiblemente debido a la baja rotación de cultivos, a la falta de incorporación de leguminosas a los suelos y a la siembra exclusivamente de trigo todos los años de vastas regiones de los Altiplanos, se fueron desarrollando nuevos tipos y razas fisiológicas de royas, que hicieron esta variedad más o menos susceptible a las mismas, y haciéndola disminuir en su rendimiento.

Es por eso que en la actualidad, las variedades Supremo 211 y el criollo Frondoso, son ya solamente empleadas como variedades testigos.

La variedad Supremo 211 ha sido substituida por las variedades Guateian 2809, Lerma 52 y Lerma Rojo, obtenidas en la Estación Experimental "Labor Ovalle", y son la base para el Plan de Fomento Triguero del Ministerio de Agricultura. Estas nuevas variedades obtenidas por el IAN, son resistentes a las enfermedades, de alto rendimiento y de buena calidad para la molienda, además son más precoces que las variedades criollas.

El trigo Guateian 2809, se ha reportado como altamente rendidor, 110% superior al Supremo 211. Del trigo Lerma 52 se reporta un rendimiento de 300 lbs. por cuerda de 25 varas

por lado, equivalente a 48 qq. por manzana. Este rendimiento se cataloga en un 100% sobre el trigo Supremo 211, y 200% sobre el rendimiento promedio nacional.

Es de esperarse sinembargo, la formación de variedades de aún más altos rendimientos, y que estén prestas a sustituir a las variedades enunciadas, cuando estas principien a ser susceptibles a las mencionadas enfermedades.

C. EL CONTROL DE INSECTOS Y ENFERMEDADES

Los insectos y las enfermedades, son de una manera general, enemigos de la agricultura que la hacen disminuir en sus rendimientos, y finalmente dar productos de mal aspecto y calidad. Los insectos y las enfermedades pueden atacar a los cultivos desde la germinación de las semillas, a las plantas jóvenes en su primer estado de desarrollo, a las plantas adultas en su madurez, o bien a los granos y productos al ser cosechados y almacenados.

Para no extendernos demasiado en este punto, se dejará dicho que el IAN, através de su Sección de Cosechas Básicas, deberá llenar un gran papel en pro de la agricultura de las Tierras Altas, al ir desarrollando variedades más productivas y más resistentes a las enfermedades tanto fungosas, como bacterianas y de virus y poder distribuir cantidades adecuadas de semillas para los cultivos comerciales. Un programa semejante debiera proyectarse a todos los cultivos de valor económico que prosperan en las Tierras Altas.

Además de los Servicios de Extensión Agrícola, estarán llamados a instruir a la generalidad de los agricultores en el uso de insecticidas y fungicidas, para uso contra aquellas plagas y enfermedades que no puedan ser controladas efectivamente mediante resistencia varietal ni mediante adecuados métodos de cultivo.

Sería de desearse además, que dicho Servicio instruyera a los agricultores en los métodos de desinfección de semillas de los cultivos más usuales. Dése como ejemplo el caso del trigo, que es atacado entre otras enfermedades por el tizón o carbón

apestoso, causados por hongos del género *Tilletia* (*Tilletia* spp.), el cual es transportado en forma de esporos en la semilla del trigo, desarrollándose después en el interior de la planta y destruyendo finalmente los granos de la espiga. Enfermedades como ésta, y debido a que el viento lleva por muchos kilómetros sus esporos contaminados a las semillas limpias en la época de las trillas, sólo son controlables mediante desinfección de las semillas, con compuestos químicos especiales, por ejemplo a base de Mercurio Orgánico.

D. LA MECANIZACION AGRICOLA EN LAS TIERRAS ALTAS.

El siglo XX ha revolucionado la producción en todas sus formas por medio de las máquinas. Conforme va progresando y desarrollándose cada vez más la producción industrial de un país, tanto en las industrias extractivas como de transformación, a la vez que va desarrollándose su agricultura sobre sistemas más técnicos y eficientes, el empleo de máquinas de diversos tipos se hace cada vez más imprescindible.

Las máquinas en realidad, son implementos de muy diversas clases, tipos, tamaños y precios, que tienen por objeto aumentar la eficiencia de la producción, disminuir los costos y emplear el mínimo posible de mano de obra.

Sin embargo, la conveniencia de la introducción desmedida de máquinas en un país subdesarrollado como Guatemala, en que hay abundancia de mano de obra desocupada o en condiciones de subempleo, y en que predomina la escasez de capitales, puede tener grandes limitaciones desde el punto de vista del desarrollo económico. En cambio, en los países que carecen de suficiente mano de obra y que al mismo tiempo disponen de recursos financieros suficientes, el establecimiento de empresas con gran cantidad de equipo mecanizado moderno, es una necesidad que hay que afrontar.

En los últimos años, se ha observado en Guatemala una tendencia a establecer empresas y a industrializar diversas ramas de la producción, cuyos costos deriven principalmente de

la amortización de la maquinaria y del equipo moderno. Se debe comprender que siendo Guatemala un país que no produce ni las máquinas ni los combustibles empleados en su agricultura y en sus industrias, su continua importación constituye un proceso constante de descapitalización para el país, que sólo puede justificarse con altos rendimientos en la producción, a un costo más económico y siempre que no traiga como consecuencia la desocupación de grandes sectores de trabajadores, sin que haya tenido mayor economía el empresario.

Tiene importancia lo anterior, debido a que uno de los objetivos del desarrollo económico de Guatemala, es la absorción productiva de los trabajadores ocupados en actividades marginales o improductivas. Es por eso, que el empresario al planear la mecanización de cualquier proceso productivo en una empresa, ya sea industrial, agrícola o ganadera, deberá estudiar si verdaderamente va a tener mayor economía y eficiencia, a la vez que más alta producción, con el empleo de máquinas, o si el dinero que podría haber pagado a trabajadores nacionales, habría de emplearlo sin ventaja en importar productos extranjeros, que además de descapitalizar al país, sigan prolongando la pobreza y el atraso económico de Guatemala.

El empleo de máquinas en la agricultura, sí ha demostrado sin embargo su eficiencia, por lo que en la mayoría de los casos está plenamente justificado su uso. En el caso del trigo por ejemplo, se hacían antiguamente las labores de barbecho y siembra con azadón, la cosecha se hacía a mano, segándolo con hoz y la trilla se hacía en eras con animales. El actual cultivo mecanizado del trigo, permite preparar los suelos con implementos mecánicos apropiados, emplear sembradoras, fumigar contra las malezas, y finalmente cosechar con máquinas combinadas, o verificar la trilla en máquinas especiales. El cultivo mecanizado del trigo, debe preferirse en todos los aspectos al cultivo a mano, dada su economía, eficiencia, rapidez y gran capacidad de trabajo.

Sin embargo, la implantación de la mecanización agrícola en las Tierras Altas, presenta algunos problemas y dificultades, como son los siguientes:

—El Minifundismo, que es sumamente alto, siendo que muy pocos propietarios pueden tener máquinas propias. Este problema se ha podido resolver, en el sentido de que en la actualidad hay muchos pequeños propietarios de máquinas agrícolas, que se dedican a cultivar, sembrar, fumigar, etc., mecanizadamente las pequeñas propiedades agrícolas, mediante el cobro de precios módicos.

—El cultivo en laderas y terrenos escarpados. Cuando los terrenos tienen un declive muy pronunciado es imposible emplear la mecanización agrícola. Estos terrenos, mientras se sigan cultivando, deberán trabajarse a mano.

—Ciertos cultivos combinados, como el maíz con frijol, o el maíz con habas, etc., que predominan en la agricultura de subsistencia. Un tipo de agricultura semejante, acompañado de la pobreza de la mayoría de estos agricultores, es muy difícil que pueda ser mecanizado.

La Agricultura de Subsistencia, que combina entre otros los tres problemas anteriores, forma un cuadro típico de la agricultura de la gran mayoría de los indígenas de los Altiplanos. Este complejo de problemas de tipo agronómico, forman el principal punto de unión con los problemas de tipo Socio-Económico, que actualmente prevalecen y dificultan el desarrollo racional de la agricultura en los Altiplanos de Guatemala.



V. PROBLEMAS DE TIPO SOCIO-ECONOMICO.

Los problemas Socio-Económicos que obstaculizan el desarrollo agrario de las Tierras Altas, comprenden un conjunto de condiciones y circunstancias que prevalecen en el medio rural de los Altiplanos, y que de una manera compleja, dificultan, limitan ó impiden la aplicación de los sistemas y prácticas agronómicas que hemos señalado anteriormente.

Estos problemas pueden ser de tipo social, como son el bajo grado de evolución cultural, los mínimos niveles de educación, las barreras del habla, la aferración a conservar las tradiciones y costumbres, etc., que privan en la gran mayoría de las comunidades indígenas de las Tierras Frias de Guatemala. El aislamiento cultural y la actitud defensiva del indígena, productos de su dura experiencia en siglos pasados, a la vez que el apego a sus tradiciones místicas y posiblemente debido a factores de naturaleza racial, desnutrición, etc., lo han hecho asumir una actitud reactiva y huidiza, a todo lo que es asimilarse a la cultura y forma de vivir de la población ladina.

El modo de vida tradicional del indígena de los Altiplanos, continúa ofreciendo una gran resistencia a ser modificado por las influencias externas, tal como ocurría en la época de la conquista hace más de cuatro siglos, y lo cual constituye quizá, el problema nacional básico de Guatemala.

Los problemas de tipo económico, abarcan una situación general de escasez de recursos financieros, que han permitido sólo un bajo nivel de inversiones productivas, tanto por parte del estado en obras de beneficio nacional, como por parte del capital privado, para promover la explotación de los recursos naturales de la región.

La constante escasez de recursos económicos por parte del estado, o bien el uso inapropiado de los mismos en los años de bonanza, han hecho que obras de positivo interés nacional, como son la construcción de una red efectiva de carreteras de primera atravéz de las zonas de mayor potencialidad productiva

del país y su respectiva subdivisión para intercomunicar a todos los municipios y zonas productivas, así como la construcción de plantas hidroeléctricas que surtan de energía a regiones determinadas del país, hayan sido imposibles de llevarse a cabo hasta el momento, o tengan que irse construyendo a un paso desesperantemente lento.

La inversión de capitales privados, que aumenten la productividad de los recursos naturales de los Altiplanos, siempre ha sido sumamente baja. En la agricultura, a no ser por una inversión de mero mantenimiento en algunos cultivos tradicionales, ha sido muy limitada, especialmente en lo que toca a mejora de los terrenos, mecanización, introducción de sistemas de almacenamiento, etc. Más baja aún, ha sido la inversión en la rama de la ganadería, la cual en los Altiplanos departamentales, y salvo algunas excepciones, puede considerarse que ha estado poco menos que estática, pues aún con las buenas oportunidades de demanda y precio que tienen los productos, poco se ha hecho por aumentar el número y calidad del ganado, el cultivo de pastos y forrajes, y el empleo de ensilajes.

Entre los indígenas de las regiones apartadas del Altiplano, es prácticamente desconocida la inversión para el mejoramiento de la Agricultura y el crédito agrícola de avío es demasiado escaso; cuando el indígena de estas regiones toma dinero en préstamo, lo hace para llenar necesidades de consumo, en forma de anticipo por parte del contratista de trabajadores de alguna finca, contra cantidades que debe devengar durante la recolección del café.

Es conveniente señalar también entre los problemas económicos, las características generales y la capacidad de producción de las Tierras Altas. Ya se ha dicho que en las mismas, por gozar de un clima templado y vigorizante, la mayor parte de la población indígena desde muchos siglos antes de la venida de los españoles, ha preferido en ellas una existencia de perdurable pobreza, a convertirse, por temor al paludismo, en colonizadores o trabajadores en las tierras medias o bajas del país.

Al contrario de esta buena característica climática de las Tierras Altas, se ha encontrado obstáculos naturales que han dificultado o limitado el desarrollo de una Agricultura progresiva, como son los siguientes: primero, la topografía escabrosa y quebrada, que ha obstaculizado el transporte y las comunicaciones, creando tales obstáculos a cualquier tipo de desarrollo, que regiones potencialmente productivas, permanecen aún virtualmente inaccesibles; segundo, en comparación con la extensión superficial que abarcan las regiones frías, las tierras planas o semiplanas ocupan sólo un bajo porcentaje, siendo en su mayoría colinas empinadas o cerros escarpados, además que dentro de las tierras planas mencionadas, las que poseen suelos profundos y de buena calidad son aún mas escasos; y tercero, lo riguroso del clima, especialmente por los regímenes de lluvias y de heladas, que limitan seriamente la productividad de la Agricultura.

Con base en lo dicho, se considerarán brevemente algunos de los problemas Socio-Económicos mas importantes:

A. LA EDUCACION GENERAL, Y LAS BARRERAS CULTURALES EN LA POBLACION AGRICOLA INDIGENA DE LOS ALTIPLANOS.

La población de la república de Guatemala para el año de 1960, estaba alrededor de los 3,750,000 habitantes, de los cuales como ya lo hemos dicho, aproximadamente un 60%, o sean unos 2,250,000 habitantes, radican en las Tierras Altas.

Aunque en los nueve departamentos de altura que se han mencionado, y que son Guatemala, Sacatepéquez, Chimaltenango, Sololá, Totonicapán, Quezaltenango, San Marcos, Huehuetenango, y el Quiché, el porcentaje de indígenas de pura sangre es aproximadamente de un 60%, la población ladina restante se ha concentrado en las principales ciudades y poblaciones, siendo así que en la gran mayoría del medio rural de los Altiplanos, la población de indígenas oscile entre el 70 y el 97%, correspondiendo el mayor número a los departamentos de Totonicapán, Sololá y el Quiché.

La evolución cultural y la educación de las grandes masas de indígenas de los Altiplanos, es un problema de difícil solución que ha preocupado al estado, y al cual se ha dedicado mayor atención en los últimos años. En primer lugar, el gran número de dialectos de origen maya-quiché, que son hablados en las distintas comunidades indígenas y que les dificulta o imposibilita el trato con la población ladina, ha obligado a principiar todo programa de educación con la "castellanización" de los niños indígenas, que les vaya permitiendo aunque lentamente, entender el idioma español. En segundo lugar, y lo cual talvéz sea una causa importante de la alta tasa de analfabetismo, es la gran pobreza en que viven la mayoría de las familias indígenas del medio rural. Posiblemente el indígena desea que sus hijos sean alfabetizados y educados, pero sus condiciones económicas no se lo permiten. Muchos de estos indígenas quisieran que sus hijos aprendieran a leer y escribir, pero los niños tienen que ayudar en la economía familiar, de manera que su concurrencia a la escuela significaría que la familia tendría que prescindir de su trabajo, en detrimento de la producción de maíz para el consumo doméstico. Entre los indígenas de las áreas rurales apartadas, los niños deben aprender desde muy pequeños a cultivar el maíz y las otras labores tradicionales del campo, y cooperar desde entonces en la economía familiar.

Es por eso, que en las áreas agrícolas de subsistencia, el analfabetismo fluctúa entre el 70 y el 90% y el porcentaje de la población en edad escolar entre 7 y 14 años, que recibe educación, varía entre el 3 y 14%. Esta situación, acompañada de la mala alimentación y de los obstáculos económicos y sociales que prevalecen en el medio y que afectan a tan alto porcentaje de la población del país, constituyen un factor que dificulta enormemente el mejoramiento de la Agricultura y la Ganadería, así como todo el desarrollo económico regional y del país entero.

**B.—LAS ACTITUDES QUE PREVALEGEN ENTRE
EL INDIGENA DE LOS ALTIPLANOS Y LAS
FINCAS DE CAFE DE GUATEMALA.**

Al principio de este estudio se hizo notar, que la vida económica de Guatemala al presente, depende para su desarrollo casi completamente de ciertos productos industriales de importación, como son maquinaria, vehículos, combustibles, productos siderúrgicos y otros. Sin la importación de tales artículos, toda la producción del país, los transportes y la actividad económica en general, quedarían paralizadas. Ya se ha visto que la importación constante de esos productos, sólo ha sido posible gracias a la exportación de algunos productos agrícolas tropicales, de los cuales el más importante es el café. En el año 1959, la exportación del café de Guatemala permitió la entrada al país de Q. 77,501,820- lo que representa un 75% del valor total de los ingresos de divisas del extranjero durante ese año.

El café es un arbusto tropical, que además de exigir un clima adecuado y más o menos constante todo el año, casi no permite mecanización en las diferentes etapas de su cultivo, por lo que se hace necesario que la mayor parte de las operaciones, especialmente en las fincas quebradas, sean verificadas a mano. Es así que el cultivo del café aún tecnificándose bastante, necesitará para poder subsistir en el futuro, de mano de obra abundante y relativamente barata. La naturaleza ha sido pródiga con Guatemala, al dotarla de tierras y climas excelentes para la producción de café, y si sus suelos se saben conservar adecuadamente, podrían seguir produciendo cosechas abundantes indefinidamente.

Con respecto a la mano de obra, el destino dotó también a Guatemala del tipo de mano de obra "adecuada", que exige el cultivo del café. Así, desde que el cultivo del café principió a desarrollarse en escala comercial en el país, en tiempos del General Justo Rufino Barrios hasta la fecha, grandes cantidades de indígenas de los Altiplanos y de otras regiones, bajan a las plantaciones de café a volverse trabajadores permanentes o "co-

lonos" en las mismas. Otra gruesa parte de ellos ha permanecido en las Tierras Altas, cultivando maíz para la subsistencia familiar, pero bajando a prestar servicio estacional en las fincas para el tiempo de cosecha, para complementar su ingreso anual y volviendo nuevamente a su localidad cuando el trabajo se ha terminado.

Resulta interesante observar, que el cultivo del maíz en el Altiplano y la cosecha de café en las fincas, resulta para los indígenas como un trabajo complementario, ya que se efectúa en temporadas distintas, y logrando ocupación así durante la mayor parte del año. Conviene hacer notar sin embargo, desde el punto de vista social, que la vida del indígena en las fincas de café, así como su trabajo en las mismas, ya sea como "colono" o bien como trabajador temporal, no constituyen como podría suponerse un paso hacia su "ladinización", ni contribuyen a su progreso cultural, social ni educativo.

La diferencia social y cultural entre los patronos y los trabajadores en las fincas de café, es mayor que la que existía en los tiempos feudales. En el verdadero feudalismo, el señor y su pueblo eran del mismo grupo racial y su separación se conceptuaba más bien en términos de los bienes poseídos, que en función de las diferencias en los patrones culturales. En el feudalismo, el pueblo tenía obligaciones militares y un fuerte sentimiento moral que lo unía a su señor. En cambio, en las fincas de café no se observa ninguna devoción personal de los trabajadores hacia los patronos, ni viceversa. Por otra parte, el ausentismo total o parcial de los propietarios, que se observa en un elevado porcentaje de las fincas, ha contribuido a ensanchar esa distancia cultural entre el patrono y sus peones.

De lo dicho anteriormente, resulta un cuadro muy especial con respecto al indígena del Altiplano que presta servicio en las fincas de café: él está habituado a esa forma de vida y vive satisfecho con ella, ya que le permite cultivar su maíz, conservar sus costumbres y tradiciones a las que está fuertemente

apegado y satisfacer sus más elementales necesidades de subsistencia; por otro lado, el cultivo del café, básico en la economía de Guatemala, necesita para sostenerse de gran cantidad de trabajadores psicológicamente ajustados a ese sistema de vida.

Las desventajas que se han encontrado a una forma de trabajo semejante, desde el punto de vista de la economía nacional, son que debido al bajo ingreso per-cápita de dichos trabajadores, no tienen un adecuado poder de consumo que absorba la industria nacional, y que permita por tanto, un efectivo desarrollo industrial del país.

Sinembargo, dentro de las masas indígenas a que se ha hecho referencia, hay individuos con toda clase de características psicológicas é intelectuales, y por tanto con muy diversas capacidades de adaptación y ambiciones de prosperar.

Sería una misión del estado, con el fin de promover la evolución cultural y social de esta gente, introducir mejoras en los sistemas de educación, nutrición, asistencia médica, transportes, técnicas agrícolas, métodos de producción, etc., que tiendan a desarrollar las capacidades y el nivel de vida en esas comunidades indígenas; por otro lado, sería de mucho éxito ofrecer a dichos indígenas, la mayor variedad posible de alternativas, como ser tierras agrícolas de mayor calidad y extensión en otras regiones, nuevas oportunidades de obtener ocupación más remunerativa, etc., estimulándolos para que elijan libremente, y averiguando por medio de sus elecciones cuál es la dirección en la que se están desarrollando, con el objeto de ofrecerles otras alternativas realistas, en forma cada vez más progresiva. Indudablemente, los indígenas mejor dotados, aprovecharán todos los medios posibles para superar su nivel de vida, ya que su economía se verá favorecida con las nuevas oportunidades.

Conviene sinembargo, que los gobiernos eviten en lo posible, una planeación que imponga direcciones específicas al desarrollo y al cambio, porque tanto Guatemala entera como la economía indígena en particular, desenvolverán su futuro siguiendo su propio camino. De esta manera, los segmentos

indígenas que se adaptaren a las nuevas oportunidades y sistemas de vida que se les ofrecieran, llegarían a contribuir en una mucho mejor forma que la actual, al progreso de la Agricultura, la Ganadería y la Industria, en pro de la economía nacional.

El sector indígena no adaptado a las nuevas oportunidades, y que se muestre refractario a evolucionar social y culturalmente, y persista en conservar sus costumbres y tradiciones, posiblemente se haría bien en conceptuarlo desde ya, como uno de los engranajes necesarios de la industria cafetalera del futuro, pues él estará plenamente satisfecho con su suerte, y estará contribuyendo dentro de sus capacidades, a sostener una industria que necesita de individuos como él. Así, la industria cafetalera de Guatemala, basada en sus tierras adecuadas, en este tipo de mano de obra también adecuada, y con la introducción de nuevas técnicas agronómicas, podrá tener las bases necesarias para su mejor desarrollo en el futuro.

Con respecto a este segmento indígena, que posiblemente habrá de ser la menor parte, sólo queda sugerir que habrá que introducirle, aunque lentamente, las técnicas y sistemas agronómicos expuestos anteriormente, y tratar de resolver a la vez, el problema del Minifundio, para que puedan de este modo, mejorar su alimentación y elevar sus niveles básicos de subsistencia.

C. EL PROBLEMA DE LA TENENCIA DE LA TIERRA Y DEL MINIFUNDIO, EN LOS ALTIPLANOS.

Se ha comentado anteriormente, que uno de los mayores problemas que se confrontan en el desarrollo de la agricultura de las Tierras Altas, es la escasez de tierras planas ó semiplanas, apropiadas a los cultivos económicos de la región, en comparación con la alta presión demográfica existente, y que está dedicada en una gran mayoría a las labores agrícolas.

En las Tierras Altas, aunque el número de familias campesinas desposeídas de tierras es reducido, el número de ellas que posee una extensión que pueda sustentar decorosamente a

una familia de unas cinco personas, y capaz de dar trabajo a la misma durante todo el año, escasamente llega a un 20 ó 30% del total de familias terratenientes.

La distribución de las tierras agrícolamente productivas de los Altiplanos, adolece en la actualidad de varios inconvenientes, como son el excesivo parcelamiento, el cual ha dado origen al Minifundio, y la conservación aún de grandes extensiones de tierras en manos no sólo de particulares, sino del estado y de las municipalidades. Esta última condición, es un resabio de las antiguas instituciones legales de Guatemala, y una consecuencia de la abundancia de tierras que había en épocas pasadas, que permitían indefinidamente el mantenimiento de tierras baldías en poder del estado, y de tierras comunales y ejidales en manos de las distintas municipalidades.

El Minifundismo, o sea la excesiva parcelación de las tierras de cultivo, es una consecuencia de la fuerte densidad de la población agrícola en los Altiplanos, y de la escasez de suficientes extensiones de tierras, adecuadas a los cultivos. El problema viene agravarse constantemente, por factores sentimentales de los propietarios de las parcelas, quienes en el afán de heredar a todos sus hijos, tratan de dividir cada vez más las pequeñas propiedades, las cuales como se ha demostrado, al bajar de cierta extensión ya no pueden considerarse económicas para el mantenimiento de la familia.

El Minifundio tiene serios inconvenientes económicos, especialmente en lo que toca a la baja productividad de las unidades humanas, a la vez que la fuerza económicamente activa de la familia es excesiva para la pequeña explotación agrícola, desperdiciándose así una gran cantidad de fuerza de trabajo, durante la mayor parte del año.

El Minifundio es la forma típica de propiedad agrícola del indígena de los Altiplanos, y el que ha engendrado el sistema de agricultura llamado de subsistencia. Se considera que es una agricultura de Subsistencia, porque la baja productivi-

dad por agricultor y por familia impide la capitalización, y porque la mayor parte de la producción está constituida por renglones alimenticios para el consumo familiar, los cuales no entran a formar parte de la actividad económica del país.

Es así, que en la agricultura de subsistencia de las Tierras Altas, si la productividad por hombre es baja, la capacidad de ahorro seguirá siendo baja; sin capacidad de ahorro, no será posible la formación de capital, y mientras no haya posibilidad de formar capital, es obvio que en este sistema de agricultura, se forma un círculo vicioso que frena completamente el desarrollo económico del país.

Es evidente que el ingreso per-cápita de los sectores campesinos, sólo podrá ser elevado sustancialmente si se provee a todas las familias campesinas de tierras en exceso de las necesidades básicas de subsistencia, a fin de lograr en las mismas un aumento en la economía de intercambio, y la elevación de su poder de compra.

El actual Estatuto Agrario, (Decreto 559), en su Segunda Parte, Capítulo III, refiriéndose a los terrenos baldíos, dice que deberán ser localizados, medidos é inscritos en el registro de la Propiedad Inmueble a favor de la Nación, a fin de dedicarlos a Zonas de Desarrollo Agrario ó a Lotificaciones Rústicas. En el Capítulo VI, de la Segunda Parte del mismo Estatuto, y refiriéndose a los terrenos municipales y ejidales, dice que los inmuebles rústicos que formen parte de los bienes patriomoniales de los Municipios, y que no obstante la ayuda técnica que les sea prestada por el Ministerio de Agricultura, permanezcan ociosos, podrán ser expropiados para fines agrarios.

En el mismo Estatuto Agrario, Parte Primera, Capítulo VIII, dice que los inmuebles rústicos de propiedad de particulares, que fueren declarados como tierras ociosas por la Dirección General de Asuntos Agrarios, podrán ser expropiados por la misma Dirección, de oficio, o a solicitud de los interesados en adquirir tierra. Seguidamente, la misma Dirección podrá

otorgar a las personas que reúnan los requisitos legales y que hubieren solicitado dicha tierra, la escritura de adjudicación de las parcelas o lotes que resultaren.

No obstante toda la Reglamentación anterior, muy poco se ha hecho en los últimos años con objeto de promover una más justa y equitativa distribución de la tierra de los Altiplanos. Casi todos los programas de Reforma Agraria que se han venido verificando en los últimos años, se han enfocado a las tierras bajas de la región del Pacífico, dejando a las Tierras Frías prácticamente al margen de los mismos. Existen en la actualidad, grandes extensiones de tierras apropiadas a los cultivos, tanto de propiedad particular, como baldías o comunales, que permanecen ociosas o inadecuadamente explotadas, por lo que se hace preciso, para aliviar siquiera en parte el problema actual del Minifundio, promover un programa efectivo de Reforma Agraria, que tienda hacia una distribución mas justa y ecuánime, de todas las tierras ociosas mencionadas. Sólo de esta manera se podrá proporcionar una nueva cantidad de tierras de cultivo, a los agricultores regionales que no la poseen, o que la poseen en cantidad insuficiente.

En los últimos años, se han venido estableciendo zonas de desarrollo agrario, principalmente en las planicies de la Costa del Pacífico, no sólo con objeto de incorporar a la producción tierras anteriormente ociosas, sino con objeto de proporcionar trabajo a un gran sector de la población agrícola del país, y descongestionar en parte la alta presión demográfica de los Altiplanos. La habilitación de estas zonas de desarrollo agrario, que van dejando ver sus frutos poco a poco, han costado al Estado sinembargo, la inversión de fuertes sumas de dinero.

Los proyectos de Colonización agrícola de otras zonas potencialmente productivas del país, como son regiones de Izbabal, Petén, Quiché, Alta Verapaz, etc., han tropezado principalmente con el problema de las comunicaciones. La topografía montañosa y accidentada, el cruce de innumerables ríos, y la formación de pantanos en ciertas zonas bajas y lluviosas, han hecho difícil la construcción de carreteras que conecten to-

das las zonas con potencialidad productiva del país. Es por éso, que la Colonización con fines agrícolas en estas apartadas regiones sólo podrá llevarse a cabo con éxito cuando las mismas cuenten con carreteras adecuadas, que faciliten el transporte y reduzcan el costo de los fletes de los productos agrícolas. Se podría citar como ejemplo el caso del Petén, donde por falta de adecuadas comunicaciones terrestres, el tráfico de pasajeros y carga se verifica ordinariamente por avión, haciendo que el flete de un quintal de carga entre el Petén y la ciudad de Guatemala, oscile entre Q. 3. - y 4. - Ya se podrá pensar que con esas tarifas, es casi imposible establecer un intercambio comercial de productos agrícolas.

Conviene hacer notar finalmente, que la habilitación y adjudicación de nuevas tierras a los campesinos del Altiplano, no habrá de resolver por sí sola el problema del Minifundio y de los bajos ingresos per cápita; si bien como un primer paso a la solución del problema deberá tratarse de que cada familia agrícola campesina posea cuando menos una parcela de tamaño económico, que provea a la misma de los alimentos básicos de subsistencia y les permita formar algunos ahorros durante el año, es conveniente observar que la excesiva población agrícola que presiona actualmente en el medio rural de los Altiplanos, será sumamente difícil que a la larga pueda encontrar sólo en la Agricultura la mejor fuente de ocupación para su trabajo, pues no sólo no será fácil encontrar suficiente tierra para cada una de las innumerables familias campesinas actuales, sino que las demás actividades productivas que se irán desarrollando paulatinamente en el país, necesitarán de su mano de obra, con las cuales cooperarán en una mejor forma para la industrialización del país, a la vez que la economía y el bienestar personal de los trabajadores se verá mejorado, al recibir una mejor retribución por sus servicios y poder aspirar a un mas alto nivel de vida.

D. EL PROBLEMA DEL CREDITO AGRICOLA.

Creemos que la carencia o escasez de préstamos de fomento agrícola de mediano y largo plazo, que permitan el desarrollo de la Agricultura y la Ganadería y no su simple sostenimien-

to, así como la deficiencia actual del crédito al pequeño productor, (incluyendo el crédito supervisado), son obstáculos que retardan grandemente el desarrollo agropecuario en los Altiplanos, pues aunque ya se han realizado numerosos estudios al respecto, y se han llevado a cabo programas que han permitido aumentar los niveles crediticios en el campo, la escasez de recursos suficientes que permitan ampliar sustancialmente el Crédito de Promoción Agrícola y por consiguiente el grado de capitalización en el campo, aún sigue siendo un factor limitante para el desenvolvimiento productivo de los recursos naturales de las Tierras Frías.

La banca del país carece de fondos suficientes para otorgar préstamos a mediano y largo plazo, como consecuencia de la carencia de ahorros (derivada de los bajos ingresos) que prevalece en la economía nacional. Los mercados de capitales son precarios y a los bancos no afluyen fondos del público, distintos de los depósitos a la vista, que puedan conceptuarse como recursos estables y destinarse a operaciones de varios años de plazo. Naturalmente debe tratarse de corregir este defecto estructural de la economía. Mientras tanto hay ciertas medidas de política fiscal y monetaria que podrían promover una más justa redistribución del ingreso nacional, lo que podría aliviar este crítico problema. En estas condiciones, se justificaría el acudir a fuentes externas de crédito, debiendo extremarse el cuidado para que los recursos internacionales que pudieran obtenerse, se canalizaran preferentemente hacia la capitalización en la agricultura y la ganadería y se dedicaran a operaciones eminentemente productivas, donde tuvieran prelación el incremento de la producción agrícola de exportación que pueda generar ingresos de divisas, o bien dedicarlos a intensificar la producción agropecuaria capaz de desarrollarse económicamente en el país y que actualmente necesita importarse del extranjero.

El núcleo del problema del Crédito Agrícola Bancario en Guatemala, se encuentra en que, frente a una gran demanda insatisfecha de préstamos, las posibilidades de otorgarlas son limitadas. Esta limitación subsistiría, aún en el caso de que los bancos contaran con recursos económicos suficientes

para ampliar considerablemente el volúmen de sus operaciones activas, porque la dificultad estriba en buena parte, en la incapacidad de gran número de los productores para absorber los préstamos en forma financieramente satisfactoria, por falta de garantías suficientes, materiales y personales, o hablando en forma concreta, por falta de capacidad de pago. La demanda de la agricultura por mayores ingresos para remunerar mejor sus factores de producción, se confunden con frecuencia con demanda de créditos, sólo porque ingreso y crédito significan para el agricultor entradas de dinero, pero tal confusión es en realidad muy perjudicial. Este problema debe considerarse común para la banca privada y la estatal.

A los conocidos problemas anteriores del Crédito Agrícola en Guatemala,—la falta de fondos suficientes destinados a la agricultura por los bancos, y la carencia de garantías adecuadas por parte de los agricultores—, se une otro problema fundamental, de que los rendimientos de muchas explotaciones agrícolas son insuficientes hasta para sustentar a la familia del agricultor. Es esta depresión crónica la que sustrae a la agricultura del crédito y no el crédito el que no quiera atender a la agricultura. El hecho escueto está en que los fondos que buen número de campesinos puedan recibir como préstamo, se derivarán a aumentar el consumo y no la producción, con lo cual no podrán ser pagados. En Guatemala, el único campo actual de expansión del Crédito, está formado por el reducto, relativamente pequeño, de una agricultura comercial que sí obtiene ganancias, (café, algodón, caña, trigo, etc.), sin tener de momento en cuenta que éstas se basen en el pago de salarios muy bajos. Este cuadro, visto en conjunto, constituye el núcleo del problema del crédito agrícola en Guatemala.

El crédito es una forma moderna de relación, característica de una economía de cambio, y ya se ha dicho que en Guatemala, el sector básico rural vive en gran parte desconectado de las transacciones monetarias. El crédito y su actividad son todavía incompatibles. Si los productos no se llevan al mercado, no se ve de donde se va obtener el dinero para pagar los préstamos. Si el consumo está en constante déficit, cualquier ingreso monetario se utilizará para aumentarlo. En cambio, las posibilidades de

acrecentar la producción son en estas explotaciones nulas o muy limitadas. El crédito se convertirá en caridad, sin cambiar los aspectos del problema. En resumen, que respecto a la capa de productores más pobres, el crédito agrícola no se concibe sino precedido o acompañado de otras acciones de mayor fondo: traslado de campesinos, división adecuada del latifundio, reagrupamiento y abolición del minifundio, diversas obras públicas, educación, en suma un profundo cambio en la estructura y métodos de la producción a manera de lograr un aumento en la retribución del trabajo de estos campesinos. Es indudable que hay una gran urgencia de hacer algo en favor de esta gran masa de población; pero es obvio que la solución no está en prestarles dinero.

De este amplio grupo hacia arriba siguen otros de mejor condición, pero todavía inapropiados para el crédito. Dentro de los grupos siguientes al básico descrito, aparecen apenas aquellos adecuados para los préstamos de capacitación, que al final de cuentas no son crédito sino labor de bienestar rural. En cambio tiene que admitirse, aunque sea penoso, que los préstamos para el sector que practica o va a practicar la agricultura comercial más avanzada serán los que más influyan en el aumento de la producción y en el desarrollo económico. La escasez de crédito para este grupo es, desde luego, mucho menor, pero también existe. Se basa en prácticas bancarias defectuosas, y en la limitación de recursos de los bancos.

Desde el punto de vista Socio-Económico, y refiriéndose principalmente a la orientación que desee imprimirse al Crédito Agrícola, puede este dividirse, en un país económicamente subdesarrollado como Guatemala, en tres modalidades diferentes.

1.) PRESTAMO AGRICOLA DE CAPACITACION.

Es un servicio de gobierno consistente en una combinación de divulgación agrícola, trabajo social y crédito, y se dirige hacia los campesinos de bajos ingresos, a fin de elevar su nivel económico y cultural hasta convertirlos en sujetos aceptables para el resto de los tipos de crédito. Los préstamos de capacitación escapan de las normas ordinarias de crédito, lo que puede expresarse diciendo que no se trata de crédito agrícola bancario. Significa la atención integral, planeada e intensiva, de una aldea o núcleo de población, y al mismo tiempo de cierto número

de familias campesinas seleccionadas. Constituye la forma de imprimir al servicio de crédito un carácter social. No obstante este crédito es, simultáneamente, un instrumento de promoción económica, puesto que en sus finalidades se incluye el logro de una mejor combinación de los elementos productivos, y esto no sólo respecto a los capitales directamente aplicables a la explotación, sino a los mejoramientos del medio ambiente y del hombre mismo.

2.) CREDITO AGRICOLA DE SOSTENIMIENTO.

Libera de la usura y satisface, en condiciones razonables, la necesidad primaria de capitales circulantes para la producción agrícola. Se le encuentra principalmente en los préstamos agrícolas de avío, cuando se mantienen las formas tradicionales de cultivo, y ni siquiera se realiza una capitalización.

3.) CREDITO AGRICOLA DE PROMOCION.

Trata de modificar progresivamente la estructura económica de la empresa agrícola, dotando a ésta de los capitales fijo y semifijo necesarios para lograr una mayor productividad del trabajo humano aplicado a la tierra. Tiende a modificar los métodos tradicionales. El servicio complementario de ayuda técnica resulta generalmente necesario. Esta clase de crédito se relaciona principalmente con los préstamos de refacción e inmobiliarios; los préstamos de avío participan de esta índole cuando mejoran los métodos de cultivo.

Los préstamos agrícolas de capacitación, también conocidos como Crédito de Bienestar Rural, pertenecen al tipo de gastos públicos, que más bien han de seguir al aumento del ingreso, en vez de precederlo. Sin embargo, ha de tenerse sumo cuidado de que el crédito de Servicio Social no propicie el mantenimiento de situaciones indeseables, por ejemplo la agricultura de subsistencia, sirviendo así para frenar la evolución agrícola en vez de impulsarla. Esto no implica dejar desamparado al

agricultor débil que el crédito agrícola bancario no alcanza a calificar de riesgo aceptable, sino el empleo de métodos de ayuda, que hagan superar su condición de pobreza é incapacidad, para que pueda utilizar posteriormente los créditos de sostenimiento y promoción.

En el campo del Crédito de promoción, la distribución de los préstamos entre los distintos destinos posibles, es un problema sujeto a las condiciones que de momento existan. En Guatemala, en que en el medio rural, especialmente en los Altiplanos, predominan las características principales de las economías subdesarrolladas, deben tomarse en cuenta los factores siguientes: el nivel de los salarios rurales es bajo respecto a las remuneraciones en otras actividades y respecto a otros países; hay subocupación permanente; hay presión de la población sobre los recursos naturales y ésta es una de las causas del bajo nivel de vida: la producción agrícola es escasa y la técnica retrasada; cierta parte de los agricultores se dedican a explotaciones de subsistencia; los capitales son escasos y el tipo de interés corriente es alto.

Sobre las premisas anteriores, que pueden coexistir total o parcialmente, la política de desarrollo económico a la cual se va a servir por medio del crédito agrícola, debe mantener la preocupación de no agravar la presión demográfica, cosa que ocurriría al provocarse desocupación tecnológica. El crédito agrícola ha de favorecer, entonces, las inversiones que aumenten la productividad de la tierra y las que acrezcan la superficie de tierra en cultivo, de preferencia a otras que, desplazando mano de obra, eleven directamente la producción por hora hombre. Dicho de otro modo: el crédito de promoción debe apoyar los progresos de la tecnología agrícola que ahorren tierra y capital, sobre aquellos otros que ahorran directamente trabajo, en la combinación de factores de la producción. Esto concierne, naturalmente, sólo a una primera etapa del desarrollo, mientras se pueden vencer las circunstancias más adversas, pues lo más importante en el desarrollo es la productividad del esfuerzo humano, sólo que primero hay que perseguirla indirectamente (sin ahorrarlo en los procesos productivos), y luego directamente, (ahorrandolo).

Las máquinas agrícolas son la forma más común de empleo de capitales ahorradores de trabajo humano en la agricultura. En el caso hipotético descrito, habrá que cuidar mucho al conceder préstamos para maquinaria, de no sobrecapitalizar las explotaciones. La concesión de préstamos para maquinaria debe ir precedida de estudios suficientes y aun de experimentaciones que comprueben la costeabilidad de su uso en lugar de la fuerza animal o la labor manual. Aún así, antes de fomentar en grado importante la mecanización, habrá que considerar la situación de la balanza de pagos del país, y las alternativas de ocupación de la población campesina.

Con mucha frecuencia, un alto grado de mecanización de la agricultura en países económicamente subdesarrollados como Guatemala, sólo puede ser posible como resultado de la industrialización, al actuar ésta como forma de absorción de brazos del campo, como proveedora de servicios auxiliares, y a la larga, como fuente de aprovisionamiento de las máquinas mismas.

Lo anterior no implica en modo alguno la condenación de la idea de la mecanización agrícola en el presente, sino se refiere solamente a sus excesos y al prudente cuidado de no caer en ellos. Ciertamente grado de mecanización de nuestros campos es ya, sin duda, aconsejable. En ocasiones el simple cambio del trabajo manual al arado de tracción animal significará un paso de importancia.

En el proceso de desarrollo económico, la mecanización de la Agricultura es el medio para crear un sobrante de población, que la industria y otras actividades se encargarán de absorber. La mecanización de la Agricultura es una etapa avanzada, y hacerla prematuramente redundará más en perjuicio que en ayuda.

La mecanización agrícola, ha de correr pareja con la industrialización, para que ésta absorba la población desalojada y a mayor plazo, para que fabriquemos nosotros mismos las máquinas. Ella y la industrialización deben ayudarse y promoverse mutuamente. Es por eso, que la mano de obra debe desplazarse del campo a la ciudad por ATRACCION de la industria, y no por REPULSION de la agricultura. Lo primero significa bienestar, y lo segundo miseria.

VI. CONCLUSIONES.

De acuerdo con los conceptos vertidos durante el desarrollo del presente trabajo, pueden hacerse las siguientes:

1.) *Guatemala, al igual que la mayoría de las repúblicas latinoamericanas, son consideradas en la actualidad como países económicamente subdesarrollados, principalmente por la baja productividad de sus recursos naturales disponibles, la falta de tecnificación y mecanización en la mayoría de los procesos productivos, el bajo estado de capitalización nacional, el bajo ingreso per-cápita de la mayoría de la población especialmente la perteneciente al medio rural, y la dependencia casi absoluta de toda la vida económica del país a la exportación del café, lo que trae como consecuencia la inestabilidad económica nacional.*

2.) *Las características de los recursos naturales renovables de que dispone el país, acompañadas de la pequeñez territorial, y de la carencia o relativa escasez de ciertos minerales y de yacimientos de hidrocarburos, así como la falta de grandes capitales, que en conjunto son básicos para una sólida industrialización nacional, hacen que Guatemala tenga que tomar como su máxima fuente de riqueza, la productividad de su suelo, la variedad de sus climas, la abundancia de sus recursos hidrológicos, etc., los cuales al ser relacionados armónicamente en los procesos productivos, podrán formar una agricultura y una Ganadería prósperas, permitirán una pujante industrialización de sus productos agrícolas y pecuarios, así como la explotación racional de sus demás recursos naturales mencionados.*

3.) *En el desarrollo de la Agricultura y de la Ganadería en Guatemala, debemos perseguir dos objetivos principales: primero, encaminar las mismas para llenar al máximo la demanda interna de productos agro-pecuarios, dejando el mayor margen de excedentes exportables; y segundo, industrializar al máximo los mismos, tanto para el consumo interno como para la exportación, de manera que éstos lleven la mayor cantidad de mano de obra incorporada.*

4.) *La Agricultura de Exportación de Guatemala, que ha sostenido y parece que tendrá que seguir sosteniendo el ascendente ritmo de importaciones del país, tiene su principal asiento en las Tierras de altitudes medias y bajas, debido a que la mayoría de los países importadores de nuestros productos agrícolas, no poseen climas tropicales como el nuestro. Se debería notar, sin embargo, que en el futuro hay posibilidades de que se establezca una mayor competencia en el mercado mundial de productos agrícolas, procedente de climas tropicales, y además que ciertos productos como el café, no son imposibles de ser producidos sintéticamente, por lo que el mercado de nuestro grano de oro, no debe considerarse como absolutamente seguro en el futuro.*

5.) *Las Tierras Altas de Guatemala tienen una gran importancia dentro de la economía del país: su producción agrícola y pecuaria es consumida casi en su totalidad en el interior del país y en su producción son utilizados sólo en un mínimo los adelantos de la técnica; las tierras laborables son relativamente escasas por la accidentada topografía regional; los suelos están en su mayor parte erosionados y agotados; la alta presión demográfica ha dado origen al Minifundio, especialmente en los Altiplanos del occidente de la república; además que por el clima sano y agradable de la región, alrededor de un 60% de la población del país, se ha concentrado en las mismas, las cuales ocupan solo un 18% del territorio nacional y en las cuales las tierras no son precisamente las más productivas del país.*

Las condiciones anteriores que imperan en el medio rural de los Altiplanos, acompañadas de la falta de carreteras y del aislamiento social y cultural en que viven las grandes masas de indígenas de las regiones más apartadas, ha dado origen a una agricultura de subsistencia, la cual no permite ningún ahorro ni capitalización por parte de los agricultores, los mantiene en un estado de subempleo la mayor parte del año, desperdiándose de esta manera grandes cantidades de fuerza de trabajo, todo lo cual hace que este tipo de agricultura, predominante en la región, no sea ni remunerativo para ellos mismos, ni económicamente productivo para el país.

6.) Los problemas que se confrontan en el Desarrollo Agrario de las Tierras Altas, pueden dividirse en dos tipos principales: agronómicos y socio-económicos. Los primeros y los segundos, sin embargo, están mutuamente interrelacionados y presentan varios puntos de contacto.

7.) Dentro de los problemas de tipo Agronómico, se comprenden un conjunto de sistemas inapropiados de técnica agrícola, y que son usuales actualmente; algunos de ellos podrían ser superados por medio de programas de extensión que abarcara ampliamente la región que tratamos, y con la ayuda de sistemas apropiados de crédito agrícola; los otros de ellos, son de mas difícil solución por estar relacionados con otros problemas de tipo socio-económico, tal el caso del Minifundio. Estos últimos problemas, agravados por la superpoblación, requieren de la cooperación del gobierno, de manera que el exceso de población existente, pueda ser trasladado a otras regiones agrícolas más prometedoras, o bien ir siendo absorbidas paulatinamente por las industrias; la parte de la población indígena de las regiones más apartadas, que se mostrara rehacia a otras formas de progreso, y que deseara seguir prestando servicio estacional en las fincas de café, se hará bien en dejarla proseguir en este sistema de vida, ya que de por sí estará contribuyendo dentro de sus capacidades, al sostenimiento de una industria que es básica en la economía nacional.

8.) Dentro de los problemas de tipo Socio-Económico, hemos agrupado una serie de actitudes o modalidades de origen racial, social, cultural o económico, que prevalecen en el medio rural guatemalteco, y con mayor intensidad en los Altiplanos, y que por una ú otra razón, dificultan el desarrollo y aprovechamiento óptimo de los recursos materiales y humanos de éstas regiones. Estos problemas son de más difícil solución y a más largo plazo que los anteriores. La evolución cultural de las masas indígenas de las regiones mas apartadas, hasta adaptarse a los valores de la cultura y la técnica modernas; su avènement a trasladarse o otras regiones más promisorias, ya agrícolas o bien industriales; la eliminación paulatina del Minifundio; el mejoramiento de los sistemas crediticios a mediano y largo plazo, etc., son problemas complejos, que cada uno por separado, requieren en su solución, de estudio y de programas especiales, y posteriormente de lucha y trabajo a través de los años.

9.) *Para terminar estas líneas, diremos que para llevar a cabo un programa de Desarrollo Agrario en las Tierras Altas como el que brevemente hemos descrito, se requiere una acción conjunta y decidida, tanto por parte del gobierno, como de los centros de investigación técnica, así como de la población económicamente activa en la actualidad, y finalmente de las propias masas de población en vías de evolución cultural, social y económica, para lograr finalmente como hemos dicho, la liberación económica nacional, y el mayor bienestar social para todos los guatemaltecos.*

PETER OESTMANN MADRID.

Vo. Bo.

Lic. Vicente Castañeda Paz.

Asesor.

Imprímase

Ing. Marco Tulio Urizar M.

Decano.

BIBLIOGRAFIA

- Aguiluz Berlioz, Rodolfo. *Regímenes Agrarios. Tesis, Universidad Nacional de México. Segunda Edición, Guatemala, 1953.*
- Britnell, G. E. y otros. *El Desarrollo Económico de Guatemala. Informe del Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento; Guatemala, 1951.*
- Britnell, G. E. *Economía Nacional y Economía Internacional. Integración Social en Guatemala. Vol. 9 del Seminario de Integración Social Guatemalteca. Guatemala, 1960.*
- Britnell, G. E. *Problems of Economic and Social Change in Guatemala. Canadian Journal of Economic and Political Science, Vol 17, No. 4; Montreal, 1951.*
- Consejo Nacional de Planificación Económica. "Plan de Desarrollo Económico de Guatemala, 1955-60". Tipografía Nacional, Guatemala, 1957.
- Dion, H. G. *La Agricultura en el Altiplano de Bolivia. FAO Estudio Agropecuario No. 4. Roma, Italia.*
- Gobierno de la República. *Estatuto Agrario, (Decreto 559), Guatemala, 1956.*
- Higbee, E. C. *Las Regiones Agrícolas de Guatemala. Economía de Guatemala. Vol. 6 del Seminario de Integración Social Guatemalteca. Guatemala, 1958.*
- Hoyt, Elizabeth E. *El trabajador indígena en las fincas de Café de Guatemala. Tesis, Iowa State College, 1947.*
- Hodgson, H. E. *Manual de Lechería para la América Tropical. Publicación TC-280, U.S.D.A.; Washington, D.C.*
- Johnston, J.W. y otros. *Mejoramiento del Cultivo de Trigo en Guatemala. Instituto Agropecuario Nacional, Guatemala, 1951.*
- Jacoby, E. H. *Relaciones entre la Reforma Agraria y el Fomento Agrícola. FAO, Estudio Agropecuario No. 26. Roma, Italia.*

Le Beau, Francis. *Agricultura de Guatemala. Integración Social en Guatemala. Vol. 9 del Seminario de Integración Social Guatemalteca. Guatemala, 1960.*

Naciones Unidas. *Memoria del Seminario Centroamericano de Crédito Agrícola. México 1954.*

Simmons, Ch. S y otros. *Clasificación de Reconocimiento de los Suelos de la República de Guatemala. IAN y SCIDA, Ministerio de Agricultura, 1959.*

Suárez de Castro, F. *Conservación de Suelos. Salvat, S. A. Barcelona, 1956.*

Solórzano Fernández, Valentín. *Historia de la Evolución Económica de Guatemala. Tesis, Universidad Nacional de México. México, 1947.*

