



MINISTERIO DE AGRICULTURA
Y GANADERIA
DIRECCION DE PLANIFICACION
ECUADOR



O. R. S. T. O. M.
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE
ET TECHNIQUE OUTRE-MER
FRANCIA

REFLEXIONES ACERCA DEL ESTADO ACTUAL Y DEL PORVENIR

DE LA COLONIZACION DEL NOR-ORIENTE



REGIONALIZACION

QUITO - ECUADOR

M.A.G.

O.R.S.T.O.M.

REFLEXIONES ACERCA DEL ESTADO ACTUAL Y DEL PORVENIR

DE LA COLONIZACION DEL NOR-ORIENTE

Ing. Henri BARRAL
Dr. Roelof A.A. OLDEMAN
Dr. Michel SOURDAT

Quito, Agosto 1976

INTRODUCCION

Hasta estos últimos años, el Oriente Ecuatoriano se contaba entre las regiones más desconocidas del Globo.

Algunas comunidades aborígenes establecidas allí desde tiempos inmemorables se habían preservados de todo contacto con los imperios vecinos. Reducidos a unos cuantos centenares de hombres, desprovistos de útiles, por no decir de piedras o de madera, perpetuaban en medio del bosque húmedo un modo de vida tan perfectamente adaptado a este medio y tan respetuoso de su equilibrio natural que todavía se lo podía llamar virgen.

Otros habían tenido con la civilización contactos esporádicos sin repercusiones económicas ni ecológicas durables. Además, las dificultades de acceso, la falta de motivaciones comerciales, el mito del "infierno verde" y la ostilidad de ciertas tribus habían hecho que los colonos se mantuvieran apartados.

Se necesitó del descubrimiento de yacimientos petroleros para que cambien estas condiciones.

La carretera Norte, procedente de Pappallacta atravesó el Río Aguarico más los Ríos Coca y Napo. Se ramifica en dirección de 185 pozos, sobre todo en el entre-ríos, y penetra el territorio auca sobre 30 Kms. La carretera del Sur se extendió al igual y se ramificó desde Puyo. Otros proyectos se desarrollan para las necesidades militares o en mira del enlace trans-continental.

Al mismo tiempo, algunos clanes de la tribu más temible - los Aucas - renegaron sus tradiciones homicidas y tienden a reagruparse.

Aprovechando estas circunstancias, unos colonos se instalaron a lo largo de las carreteras petroleras, y en menor proporción a lo largo de los ríos, tan lejos como les permite la extensión de la infraestructura y el repliegue de los Aucas. En cuanto al Estado, volvieron a descubrir un territorio, cuyos recursos eran desconocidos o despreciados; disponiendo de medios modernos y de ingresos petroleros se prepara para explotar la conjuntura en beneficio del interés nacional.

PERSPECTIVAS Y EXIGENCIAS DE LA COLONIZACION

La colonización hace intervenir aspiraciones e intereses varios que es arduo conciliar, tomando en cuenta las exigencias impuestas por la naturaleza.

La colonización debería en efecto resolver algunos de los problemas políticos, humanos y económicos que se plantean a la nación:

- . por la ocupación integral del territorio y el refuerzo de sus fronteras,
- . por el alivio de la presión demográfica y de la lucha por la tierra que se ejercen en la Sierra y en la Costa,
- . por la distribución a los migrantes de tierras propias, de las cuales podrán obtener mejores condiciones de vida y el incremento de sus ingresos familiares,
- . por la producción de grandes cantidades de productos exportables que acrecentarán el ingreso nacional, siempre y cuando la implantación de algunos poderosos complejos agro-industriales hubiera sido prevista y favorecida.

Estas perspectivas sin embargo surten de obligaciones difíciles de elucidar:

- . las tribus y comunidades indígenas deben ser integradas progresivamente a la nación, sin ser este un motivo para tratar de atentar la originalidad de sus costumbres ni sus medios de existencia;
- . todo conflicto entre migrantes e indígenas debe preverse afín de que las comunidades organizadas no sean expoliadas y que las tribus en proceso de integración o apenas pacificadas, no sean reprimidas y condenadas a la desaparición o a tomar nuevamente las armas;
- . los territorios de caza y zonas de cultivo adaptados a sus necesidades específicas deben serles garantizados; de igual manera su **excepcional** conocimiento de la vida silvestre puede emplearse en beneficio de la naturaleza.

En referencia a la naturaleza misma, las perspectivas y las exigencias poseen la misma importancia. La Cuanca Alta Amazónica contiene recursos animales

y vegetales únicos en el Mundo cuyo inventario está todavía incompleto y cuyo valor, tanto como capital genético y como capital eco-biológico es inestimable. Su destrucción debe determinadamente evitarse.

La conservación de los equilibrios ecológicos naturales de esta cuenca es de interés vital, no solo para el Ecuador sino también para el conjunto del continente Sud-Americano. Son a la vez muy complejos y muy vulnerables. No es por consiguiente prematuro intensificar sus estudios y promover su preservación.

A este efecto, las talaciones deben controlarse seriamente mientras que los espacios cultivados deben organizarse según un modelo diversificado derivado del ecosistema natural.

Mediante una rotación correcta, en el tiempo, y una disposición adecuada de campos bastante chicos, en el espacio (facetas de cultivo), y evitando a concentraciones humanas, animales y vegetales (monocultivos a gran escala) , el sistema agropecuario está protegido en gran medida contra la proliferación de epidemias, epizotías y varias plagas agrícolas, como también contra la erosión. Con una diversificación espacial y temporal tan grande, como practicamente posible, tal sistema es además económica y ecológicamente flexible.

Al seno de grandes unidades cooperativas industriales, cierta proporción de las facetas de cultivo puede ser destinada a la producción de grandes cantidades de materias primas industriales. Esto exige un plan correcto de ocupación de las tierras, que sea adaptado a las condiciones económico-ecológicas.

Por fin, hay que tomar en cuenta el valor de los suelos y su reparto pues el Oriente no ofrece en todos los lugares iguales condiciones de vida ni posibilidades de producción.

En primera aproximación, y excluyendo las estribaciones abruptas de los Andes, se pueden distinguir cinco categorías de terrenos.

. Altiplanos disecados y crestas residuales, con suelos pardos de buena calidad al parecer pero con relieves bastante accidentados, se ubican en la hoya del Río Cururay, en los límites de las provincias de Napo y Pastaza.

. Colinas arcillosas con suelos rojos de fertilidad débil abarcan la mayor parte del Nor-Oriente.

. Terrenos ondulados o planos con suelos insuficientemente drenados, tienden a dominar al Este del meridiano 76^o 20'.

. Terrenos planos y bien drenados, formados de depósitos recientes de cenizas, con suelos pardos bastante fértiles, se encuentran en su mayoría dentro de un cuadrilátero central, limitado por los ríos Aguarico y Napo, y por los meridianos 76^o 20' y 77^o 10'. Se encuentran estos terrenos en cualquier otros lugares pero en superficies desparramadas más estrechas.

. Suelos de índoles diferentes, más o menos planos y bien drenados, se alargan en las orillas mismas de los ríos.

La diversidad de los relieves y de los suelos tiene que ser tomado en cuenta, organizando la colonización.

ESTADO ACTUAL Y PORVENIR DE LA COLONIZACION

Al parecer, el desarrollo actual del Oriente no cumple con las condiciones ya mencionadas. El modo de ocupación de las tierras es uno de los síntomas más inquietantes de la conyuntura.

Consta en efecto, (ver fotos I.G.M. a 1/60 000 de octubre 1.975) que la colonización se aglomera a lo largo de las carreteras, a los alrededores de Lago Agrio y en el cuadrilátero central, mientras que las zonas periféricas quedan inaccesibles.

Se nota además que la pequeña colonización ya ocupa una superficie importante de la zona central. En este proceso, se ocupan lotes de 50 hectareas, estrechamente juntos, paralelos a la infraestructura vial, cualquiera que sean el relieve y la calidad del suelo. En estas parcelas, los colonos se dedican a cultivos de subsistencia, según los métodos tradicionales de su tierra de origen.

Ahora bien, en las colinas arcillosas, donde el rendimiento no puede mantenerse sin medidas de conservación ni sin fertilización, el dueño no tiene más de 50 ha. para vivir. En poco tiempo, el convertirá la totalidad del lote en pastos, que son muy pertinases, que impiden la regeneración del bosque y cuya productividad disminuirá después de algunos años.

En cambio, en los terrenos planos y cenizos, los cultivos podrían ser más variados y los rendimientos, más duraderos. El dueño viviría bien en menos de 50 hectáreas, tanto más que no dispone, ni del capital, ni de la mano de obra, necesarios para la explotación óptima del lote. Si, por rutina, deja una parte yerma, o convierte el conjunto en pastos, haría un uso mediocre de estas tierras fértiles.

Por consiguiente, hay motivo para temer que, a medio plazo, se produzca una situación conflictiva, daños ecológicos graves, y la destrucción, sin provecho económico, de gran parte de los recursos del ORIENTE.

- . conflictos podrían resultar de la disparidad de los rendimientos obtenidos en lotes de superficies iguales adquiridos a un mismo precio; de la ocupación de lotes subexplotados frente a otros menos fértiles y sobre-explotados y de los pedidos no atendidos de migrantes futuros.

- . los daños ecológicos serán graves por la desaparición del ecosistema original, el cual será substituido por pastos monoespecíficos y fuertemente soleados, cortados por pequeños cultivos de subsistencia, poco diversificados y mediocrementemente mantenidos. Esta situación es la de un paisaje tropical en degradación ecológica, y por ende agronómicamente malsano.

- . la pérdida de gran parte de los recursos se deberá a la destrucción del capital forestal y la dispersión, en manos de pequeños colonos sin medios de producción adecuados, de vastos espacios de gran valor, que podrían valorizarse mejor por algunas cooperativas y complejos agro-industriales, que agruparían los explotantes individuales.

ELEMENTOS DE SOLUCION

Los problemas que han sido presentados son demasiados complejos para tener listas soluciones inmediatas. Tan solo pueden formularse algunas sugerencias generales, con fines de crear una base en el nivel de las ideas.

Parece oportuno enfocar una distribución mejorada de la tierra.

- . Se recomendaría reservar gran parte de las superficies extendidas de buenos terrenos, con fines de confiarlas a cooperativas o complejos agro-industriales, para obtener altos rendimientos de materias primas.

- . Se aconsejaría la preservación de zonas de caza y de cultivo tradicional de las tribus indígenas, que corresponden por gran parte a los altiplanos disecados o a las colinas arcillosas.

. Sería oportuno fomentar la dispersión de los pequeños colonos en todas las zonas de buena tierra, aunque chicas y desparramadas, y especialmente a lo largo de los ríos.

Así se logrará la preservación de zonas de reservas naturales, por parte ocupadas por sus habitantes tradicionales que perpetuaran en ellas sus modos de vida silvestre, y por parte las zonas muy accidentadas o pantanosas donde nadie puede vivir en buenas condiciones.

En las zonas donde se enfocará la colonización, importaría modular la superficie de los lotes en función de su capacidad productora y de las plusvalías económicas ligadas a su ubicación.

También parece esencial ligar la apropiación de las tierras a un pliego de condiciones reglamentado el desmonte, la diversificación de los cultivos y la utilización abusiva de pastos. El conocimiento y los motivos de tal reglamentación serían para enseñarse a nuevos colonos, mediante cursos agrícolas de algunos meses.

Para desobstruir las cercanías de la red vial actual, y con fines de fomentar la ocupación de nuevas tierras, es indispensable facilitar el acceso y organizar la evacuación de los productos hacia los centros económicos. Esto acarrea, por una parte, la extensión y mejoración de las carreteras, y por otra parte, la promoción de la utilización de la red navegable. La creación de servicios fluviales colectivos, y el otorgamiento de crédito para la adquisición individual de lanchas con motor, aparecen como medidas de urgencia.

Una penetración racional del espacio oriental podría obtenerse por un desarrollo adecuado de la infraestructura.

Es importante notificar que la infraestructura actual fue concebida tan solo para la investigación petrolera sin tomar en cuenta las necesidades de la colonización. Es por una coincidencia fortuita que presenta su máximo de densidad en el cuadrilátero central donde se encuentran también los mejores terrenos agrícolas. Es por esto que, la zona más interesante del Oriente se encuentra actualmente ocupada y explotada en condiciones indignas de su valor potencial.

Hubiera bastado - y será suficiente en el porvenir - desarrollar la infraestructura según un modelo diferente, tomando en cuenta la situación de los recursos de suelos, para que el Oriente se desarrolle de una manera diferente. La extensión de la red vial y la readaptación de la red fluvial podrían remediar el estado actual de las cosas en un lapso bastante corto, sin desprestigiar otros medios de comunicación que podrían ponerse en evidencia ulteriormente.

CONCLUSION

El desarrollo del ORIENTE no puede realizarse con improvisaciones. Podría ser útil que una doctrina de colonización sea definida con claridad y que una autoridad se responsabilice de su ejecución.

El grupo de trabajo ORIENTE fue constituido al seno del Departamento de Regionalización, con colaboración de la ORSTOM, para reunir los elementos de tal doctrina. Se comprueba que la explotación del ORIENTE se ha encaminado en dirección arriesgada ya mucho antes de la constitución del Grupo. Por ende es deseable, sin esperar la elaboración de un informe definitivo, plantear ciertos problemas con claridad, con miras a una reflexión y también a una concertación profunda con todos los organismos relacionados y que tienen algo que ver con el ORIENTE y su desarrollo.

* *

ANEXOS

Se presentan tres anexos con el fin de precisar algunos datos y justificar las reflexiones contenidas en el memorandum anterior.

SOBRE EL POBLAMIENTO Y LOS PROBLEMAS PLANTEADOS POR LA COLONIZACION EN EL NORORIENTE: BALANCE Y CONCLUSIONES PROVISIONALES.

Por el Ing. Henri BARRAL

SOBRE EL POTENCIAL ECOLOGICO DEL ORIENTE: RESUMEN PRELIMINAR

Por el Dr. Roelof A.A. OLDEMAN

SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS EDAGOGICOS EN EL ORIENTE (CON UN MAPA A 1/1 000 000)

Por el Dr. Michel SOURDAT

Cabe anotar aquí que la continuación de nuestras encuestas y prospecciones nos van a permitir disponer de datos más seguros y detallados, los cuales eventualmente podrían conducir a cualquiera modificación de las conclusiones.

INFORME SOBRE EL POBLAMIENTO Y LOS PROBLEMAS PLANTEADOS POR LA COLONIZACION

EN EL NORORIENTE: BALANCE Y CONCLUSIONES PROVISIONALES

Por el Ing. Henri BARRAL

I.- DATOS GENERALES SOBRE LA POBLACION DE LA PROVINCIA DE NAPO

La provincia del Napo, tiene una población total de 62.235 habitantes, (Censo de 1974) en una superficie de 51 800 Km².

La densidad media es pues de 1.2 habitantes por Km². Pero, prácticamente se debe distinguir la parte occidental de la Provincia (Cantones: Tena-Quijos-Sucumbíos y una parte de los cantones Putumayo y F. de Orellana) que comprende la zona petrolera de Lago-Agrio-Coca así como las estribaciones de los Andes y la parte Oriental (Cantones Putumayo y Aguarico), zona totalmente fluvial, sin carreteras.

El límite entre estas dos zonas puede ser esquematizado por una línea norte-sur, que pasa aproximadamente por Lago-Agrio y Coca, dividiendo así la Provincia del Napo en dos partes más o menos iguales.

Parece entonces que del total de 62.000 habitantes, más de 50.000 se encuentran concentrados en la mitad Oeste, cuya densidad de población es en realidad de 2 habitantes por Km² más o menos, en cambio que la mitad Este tiene solamente 12.000 habitantes, o sea una densidad de 0,5 habitantes por Km².

Este desequilibrio se debe evidentemente al fenómeno de la colonización en la mitad occidental de la provincia, que ha progresado considerablemente sobretodo de 1969 a 1972, luego de la apertura de las carreteras ligadas a la explotación de los pozos petroleros. Desde esta fecha parece que este movimiento se ha apaciguado y a veces se nota hasta un cierto abandono por parte de algunos colonos. Sin embargo es probable que globalmente el número de éstos continúe aumentando.

Sin haber podido proceder todavía a una evaluación del número de colonos en la única zona petrolera, parece que está comprendido entre 15 y 20.000 personas.

Por otra parte la importancia de la población indígena de la Provincia no debe ser subestimada. Aún aquí, si no nos es posible dar una evaluación completa de esto (el Censo de 1974, no hace aparecer discriminación entre "colonos" e "indígenas"), podemos estimar que presenta el

25-30% de la población de la Provincia del Napo y por lo menos 80% de la mitad Oriental de ésta.

Esta población indígena se compone en su mayoría de indios Yumbos de lengua quechua, (cuyo dialecto es un poco diferente del quechua que se habla en la Sierra), fuertemente aculturados, y de algunas tribus que han conservado en diferentes grados su modo de vida tradicional (Cofanes, Sionas, Secoyos, y Aucas, una parte de estos últimos siendo aún refractarios al contacto con las poblaciones vecinas).

En total la población indígena de la Provincia del Napo cuenta probablemente de 15 a 20.000 personas de las cuales 12.000 a 15.000 son Yumbos, y los otros grupos representan a un máximo de 2 a 3.000 personas (de las cuales 500 son los Aucas).

II.- CARACTERES DE LA COLONIZACION EN LA ZONA PETROLERA

La colonización de la zona petrolera, sobretodo entre el Río Aguarrico y el río Napo, es la que en la actualidad presenta problemas más delicados.

Se trata de una colonización espontánea, establecida a lo largo de las carreteras que unen las localidades de Lago Agrio y el Coca y a lo largo de las carreteras secundarias que unen los pozos de petróleo y las estaciones de bombeo.

Pero, el espacio disponible a lo largo de estas carreteras siendo ya ocupados totalmente, los colonos que acaban de llegar se instalan según líneas paralelas a las mismas, a las cuales están unidas por "picas" fan-gosas, intransitables por los vehículos.

En ciertos casos, se cuentan 3 o 4 "líneas" de un lado y otro de los ejes viables, hasta 8 km adentro.

Desde su instalación los colonos piden al IERAC la atribución de un título de propiedad siendo la superficie máxima otorgada de 50 has., pero la tendencia actual por parte del IERAC es de limitar los lotes individua-

les desde 30 hasta 40 has, máximo, debido a la escasez de tierra por la presencia de numerosos colonos.

Además, para obtener los títulos de propiedad, los colonos deben formar cooperativas, pero éstas tienen un carácter a menudo teórico, pues generalmente no existe organización comunitaria.

Prácticamente los inconvenientes de este tipo de colonización son los siguientes:

- desigualdad fundamental de los lotes en cuanto a la calidad de los suelos.

- desigualdad en cuanto a la posibilidad de sacar los productos hasta un lugar de venta, debido a la falta de caminos secundarios viables: es preciso anotar aquí que los colonos son mucho más sensibles a este problema que al de la calidad de los suelos.

- esta distribución de la población vuelve casi imposible la creación de infraestructuras futuras como la distribución de agua potable o de electricidad para la población, y en cuanto a la creación de escuelas impone la abertura de una multiplicidad de establecimientos escolares con débiles efectivos.

En conclusión, la ausencia de conocimiento de los suelos, que tiene por consecuencia el desperdicio del potencial edafológico, el esparcimiento de la población que favoriza el individualismo y complica considerablemente las tareas de asesoramiento que incumben a los agentes del M.A.G., la imposibilidad de crear las infraestructuras esenciales las cuales deberán beneficiar en el futuro a la población, todos estos hechos concurren a presentar problemas ecológicos y sobretodo sociales muy graves que una de las autoridades de la provincia resumía así: " de todo esto saldrá una mezcla que será una plaga sin cultura, debido a la vida dura, arrasada y difícil".

III.- PROBLEMA DE LAS RELACIONES COLONOS-INDIGENAS

Existe una situación conflictiva a este respecto, sobretodo en el cantón Tena, zona de colonización más antigua que la de Lago Agrio-Coca, y donde existen comunidades indígenas Yumbos importantes.

Estos han sido generalmente acantonados por los colonos, en el transcurso de los años pasados, en las zonas las más pobres, generalmente de fuertes pendientes, y en segunda o tercera línea con relación a las carreteras transitables (carreteras Tena-Archidona-Cotundo y Puerto Napo-Puerto Misahualli).

Estas comunidades indígenas largo tiempo explotadas por los primeros colonos y por los caucheros que recurrían a la práctica del endeudamiento sistemático para tenerlos en estado de semi-esclavitud, ahora están organizándose para enfrentar la actual colonización y hacer reconocer sus derechos sobre las tierras que ellos utilizan tradicionalmente. Este proceso de organización presenta diferentes formas: cooperativas, reservaciones territoriales llamadas "polígonos cerrados", asociaciones religiosas evangélicas etc... que están representadas por un organismo de coordinación llamado Federación de Organizaciones Indígenas del Napo (F. O.I.N.) cuya sede está en el Tena.

Sin detallar aquí su funcionamiento, se debe anotar que éstas traducen la toma de conciencia indígena con respecto a sus derechos y que constituyen una reacción defensiva frente al desarrollo de la colonización.

Uno de los líderes de una de estas comunidades indígenas, no tardó en hablar del riesgo de una "guerra racial" con los colonos en el caso que estos últimos acentuarían su presión sobre las tierras indígenas y donde las autoridades les dejarían reaccionar sin intervenir.

Existe aquí pues, un problema serio que no debe ser subestimado, y que es tanto más grave que los colonos no comprenden la manera de vivir tradicional de los indígenas, y consideran como tierras baldías, las tierras que son en verdad utilizadas, pero de manera intermitente.

Los indígenas habiéndose dedicado hasta ahora, sobretodo a los cultivos de subsistencia, dejando grandes superficies en descanso durante largos períodos (en ciertos casos algunos años), la tendencia de los colonos es en efecto de negarles todo derecho de propiedad sobre estas últimas, cuando se encuentran cerca de las carreteras por ejemplo o de las propiedades de éstos mismos colonos.

Sin embargo la manera de utilización tradicional de los suelos por parte de los indígenas es ciertamente más favorable al mantenimiento de cierto equilibrio ecológico que el de los colonos, cuyos desmontes permanentes con el fin de convertir el bosque en pastizales, provocan una transformación del medio y es muy difícil preveer las consecuencias.

CONCLUSIONES.-

1.- El proceso de poblamiento de la Provincia del Napo se desarrolla de manera desequilibrada y solamente en la parte occidental. Las zonas más o menos atendidas por las carreteras están prácticamente saturadas. Por el contrario, toda la mitad oriental de la Provincia tiene una débil densidad de población.

Sería urgente que las Instituciones públicas se preocupen de la creación de 1 servicio de navegación fluvial en los ríos Napo y Aguarico para permitir el transporte de los productos agrícolas (arroz, maíz, cacao, banano, yuca) y del ganado, por medio de remolcadores y de lanchas de gran tonelaje capaces de efectuar un servicio regular.

La creación de tal servicio que podría igualmente asegurar el transporte de pasajeros, sería una verdadera revolución económica para esta parte de la Amazonía ecuatoriana. La colonización podría ser estimulada y sobre el plan sicológico las poblaciones de esta región fronteriza no tendrían más la impresión de ser abandonadas como sucede actualmente.

2.- En la zona de colonización "petrolera" de Lago Agrio-Coca-Shushunfindi la colonización se desarrolla de manera anárquica, y la utilización de los suelos no toma en cuenta las grandes diferencias de las potencialidades entre los suelos ricos de origen volcánico y los suelos pobres lateríticos.

Es particularmente lamentable que los colonos no se beneficien con un asesoramiento técnico, cuyo fin sería precisamente hacerles adaptar los cultivos a los diferentes tipos de suelos, en cambio que la creación de pastizales con el fin de practicar la ganadería, sería reservada a los suelos más pobres.

Se debe indicar además que los colonos ellos mismos se quejan de esta ausencia de asesoramiento y de consejo.

3.- El futuro de las comunidades indígenas presenta una grave problema social y humano.

Por todos lados donde los indígenas están en contacto con los colonos han sido acantonados a las zonas más pobres y apartadas de las vías de comunicación. El resultado es una fuerte frustración que se traduce con reacciones de defensa y de aislamiento.

Para poner fin a esta situación sería deseable, abrir algunas carreteras secundarias que unan los territorios de las cooperativas indígenas a las carreteras principales, de manera de permitir a éstos últimos sacar sus productos de la misma manera que los colonos.

Por otra parte, en el caso en que la colonización se desarrolla a lo largo de los ríos Napo y Aguarico, una atención especial debería darse a este problema con el fin de evitar la repetición de las injusticias observadas en el Cantón Tena.

Los colonos no deberían ser autorizados para instalarse a lo largo de los ríos sino a condición de no perjudicar a los indígenas y de no acaparar sus tierras, lo que necesitaría encuestas previas, teniendo en consideración el tipo de utilización del propio suelo, características de los indígenas.

Ciertas comunidades indígenas que aún conservan en gran parte su manera de vida tradicional (Cofanes, Sionas, Aucas) deberían beneficiarse de vastas reservas de caza y de pesca que tendrían al mismo tiempo el papel de zonas donde el equilibrio ecológico sería momentáneamente preservado.

* * *

POTENCIAL ECOLOGICO DEL ORIENTE:

RESUMEN PRELIMINAR

Por el Dr. Roelof A.A. OLDEMAN

Botánico - ecólogo de ORSTOM

Sección Ecología

NºE.7

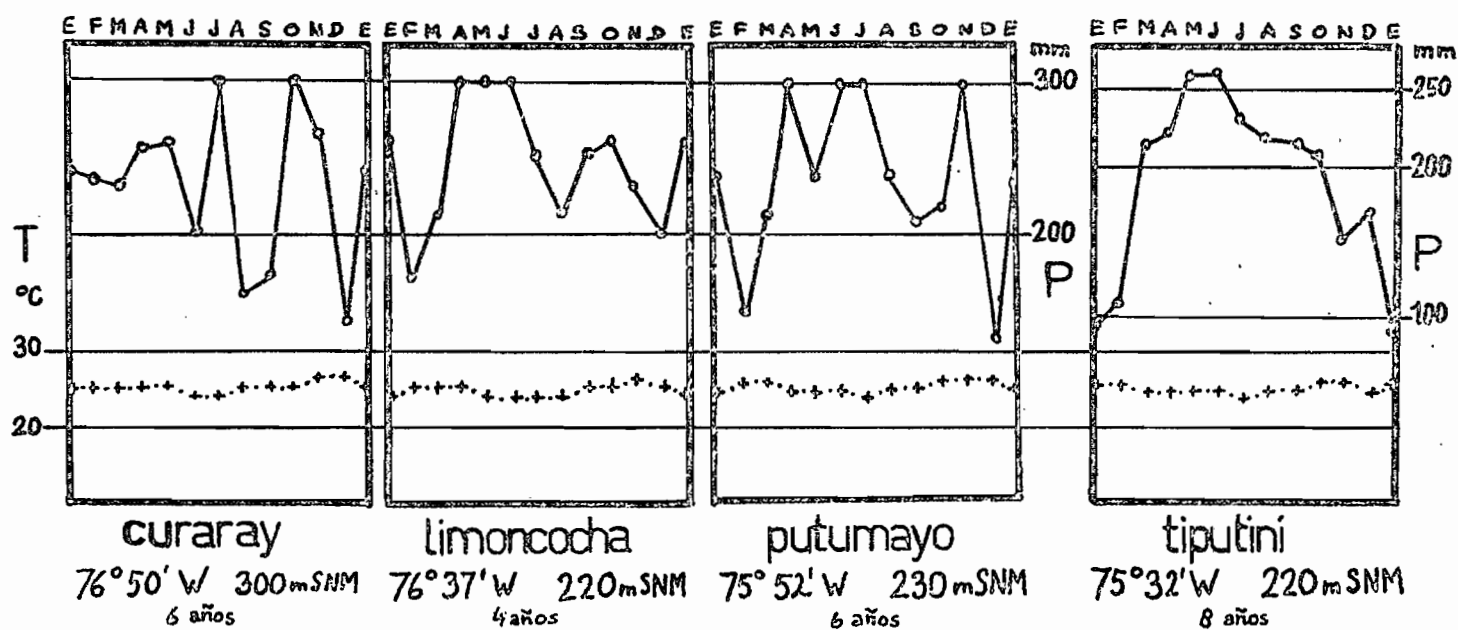


Figura 1: El clima del Oriente ecuatoriano, del Oeste al Este. Indices xerotermicos, según L. CAÑADAS C. (1976)

POTENCIAL ECOLOGICO DEL ORIENTE

1.- Bioclima

La figura 1 representa algunos de los escasos datos meteorológicos conocidos del Oriente, que han sido publicados por CAÑADAS (1976). Con ciertas reservas en cuanto al reducido número bajo de años de observación, se puede concluir provisionalmente, que no existen en esta región factores limitantes para el crecimiento vegetal, ni anuales, ni tampoco estacionales. También se nota de inmediato, la humedad del clima en todos los lugares observados. Las precipitaciones están entre 2300 y 3000 mm por año, con una distribución tan regular, que no existe ninguna época ecológicamente seca. Sin embargo, tales lluvias son muy fuertes y excesivas para numerosas plantas. Además, determinan un dinamismo acelerado en el suelo, del cual veremos las consecuencias.

2.- El capital genético

Según los datos publicados por AREVALO (1976), sólo el banano, el caucho y la palma africana pueden crecer y vivir sin mayores problemas en el Oriente. Para los demás cultivos, el clima es demasiado húmedo. Las variedades de uso corriente en la agricultura tropical provienen a menudo de regiones o países más secos, los cuales siempre han sido los más productivos del Trópico. En consecuencia, es preciso encontrar cultivos que sean adecuados para ser usados en la Amazonía ecuatoriana.

Las plantas apropiadas para este uso existen en la región misma y con la finalidad de dar una idea de la riqueza vegetal de esta flora salvaje y cultivada, se resumen los datos de un estudio preliminar realizado con la ayuda de los Wacraní (Aucas) por Arévalo, Oldeman y Yost, (en prensa) y que será publicado próximamente. El resumen de la lista de especies de dicho inventario es la siguiente:

* Arboles maderables: Carapa sp. (Figueroa, Tangare), Cedrela sp. pl. (Cedro), Hieronyma sp. (Mascarey), Lecythis o Eschweilera sp. pl. (Sandi), Myristicaceae diversas (Yayo, Coco, Palo de Sangre, Tzembo, Chalviande), Lauraceae (Ocotea y Nectandra sp. div.- Jigua, Ajua), Rosaceae (Licania so. div. - cf "Cuero de Sapo"), Rubiaceae sp. pl. (Capirona), Vochysia sp. pl. (Laguna)... etc.

* Fibras: Astrocaryum Sp. (Palmae - ¿"Chonta espinosa"? - techos), Carludovica sp. (raíces adventicias fibrosas : canastas), Cecropia sp. div. (Guarumo - papel), Ischnosiphon sp. (tallos fibrosos para tejer)... etc.

* Frutos: Arachis hypogea (Maní- ¿Variedades distintas?), Melastomaceae sp. pl. (Chinchaqui - bayas pequeñas del tamaño de mirtilas), Carica papaya (Papaya - ¿Variedades distintas?), Theobroma sp. ("Cacao de monte" - frutos, y no Cacao), Sapotaceae sp. pl. (Mamei de monte, Luma - frutos diversos)....etc.

* Substancias químicas: Bixa sp. (no B. orellana; "Achiote de monte" - tintura repelente de insectos); Cecropia sp.(Guarumo - savia : Jabón); Hevea sp. (no es H. brasiliensis; caucho de monte- latex con propiedades medicinales); Menispermaceae sp. (curare); Mimosa sp. (contra varias enfermedades); Quina sp. (An-

tídoto contra picaduras de raya); Rubiaceae sp. ("Capirona", corteza contra la sarna); Zingiberaceae sp. (antiofídico)... etc.

Estas plantas, y centenares más, así como las pocas que pueden ser introducidas desde afuera, constituyen el capital genético que debe servir para la valorización del Oriente. Disponer de tal cantidad de variedades y especies, es tener múltiples posibilidades cualitativas para explotar esta zona con una gran flexibilidad económica y ecológica, es decir con eficiencia. Por ende los parques nacionales y reservas biológicas toman una importancia sobresaliente como fuentes de este tipo de capital. Los grupos indígenas, que conocen mejor que cualquier perito los usos de los vegetales de la selva y, de sus cultivos, constituyen un grupo humano indispensable para aprovechar completamente todos estos recursos.

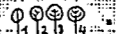
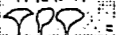
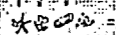
El mismo razonamiento vale para el capital genético animal, que ha sido estudiado por VREUGDENHIL (M.A.G./F.A.O. - Servicio de Parques Nacionales). Un inventario de las razas ganaderas y avícolas que podrían ser introducidas también se impone, ya que muchos animales no resisten a un clima tan húmedo.

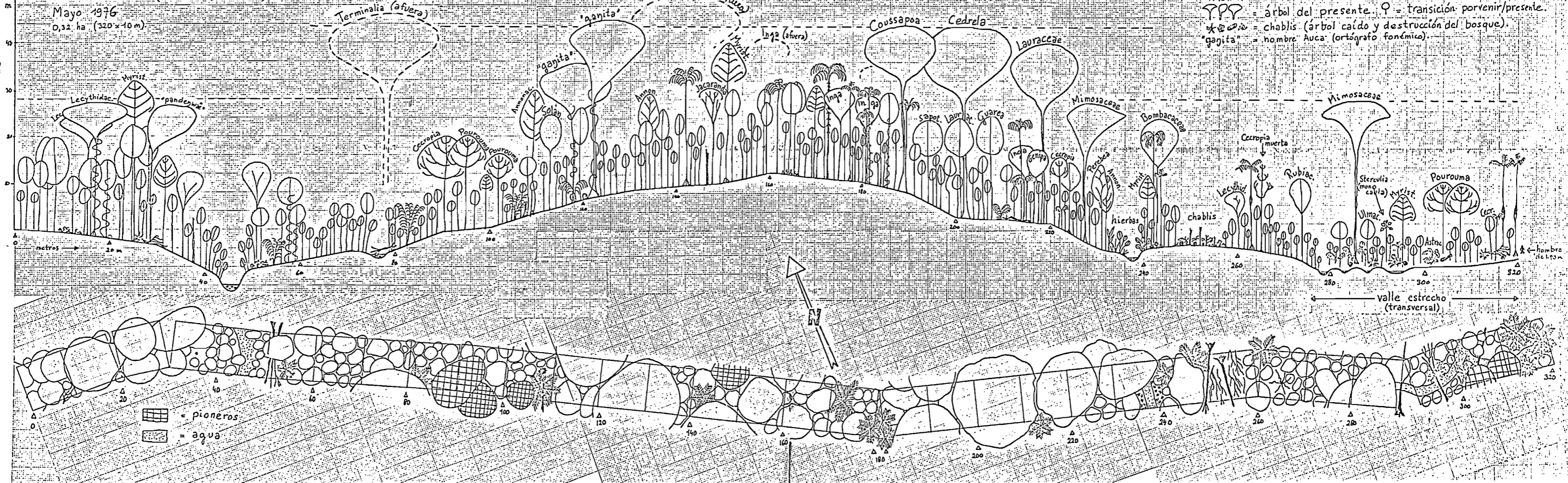
Un servicio zonal de estudios permanentes de los organismos útiles y nocivos tendría que ser establecido con fines de asesorar la explotación de este medio ambiente tan particular, y de suministrar a los empresarios los conocimientos precisos.

3.- El capital eco-biológico

El conjunto de la vegetación que cubre la región, constituye un capital de índole diferente al genético. En su forma actual, la alfombra de plantas rinde intereses muy bajos. Toda actividad agropecuaria se propone una transformación del ecosistema de tal manera que el rendimiento se eleva en forma considerable, pero sin gastar el capital, es decir sin la degradación de los recursos. Si las técnicas agrícolas son inadecuadas, la naturaleza lo hace pagar con usura, y el aumento de la renta aprovechable se vuelve ilusoria.

RIO CONONACO, ECUADOR
 300 m. SNM ($\pm 1^{\circ}25' \text{ L.S. y } 75^{\circ}45' \text{ L.O.}$)
 Mayo 1976
 0,32 ha (320 x 10 m)

 = árbol del porvenir (1) o conforme a un modelo (2,3,4).
 = árbol del presente. ♀ = transición: porvenir/presente.
 = chablis (árbol caído y destrucción del bosque).
 "gagita" = nombre Auca (ortógrafo fonémico).



La selva natural es una máquina fotosintética maravillosa, que aprovecha la insolación, los suelos, y el agua para una producción máxima, estable y casi perpétua. La figura 2 muestra esta vegetación cerca del Río Cononaco. Este bosque, que cubre las áreas de colinas (ver sección Suelos) constituye la parte del león en el Oriente. Varios sobrevuelos han demostrado que efectivamente la imagen de esta vegetación se presenta, vista del aire tal como lo indica el plan de copas visibles, en la figura. Se nota en seguida el carácter heteróclito del bosque, y la falta de grandes cantidades de madera explotable.

La heterogeneidad del ecosistema es indispensable para su estabilidad, ya que impide la proliferación ilimitada de poblaciones de cualquiera especie, sea vegetal o animal. En las regiones templadas, es el invierno que frena la expansión demográfica de los organismos, y que determina una dominación más fuerte de plantas de ciclo corto, a medida que uno se aleja de la línea ecuatorial. En el Trópico Húmedo, el clima es demasiado homogéneo para jugar este papel (fig.1.). La preponderancia de plantas de ciclo largo (árboles), y su distribución en manchas de edad y de índole diferente, hacen entonces que los distintos vegetales o animales encuentran circunstancias favorables solamente de trecho en trecho.

La bioarquitectura del corredor forestal indica claramente esta heterogeneidad: (fig.2.)

- ++ 8% de la superficie cubierto con chablises frescos (bosque destruido por la caída de árboles).
- ++ 8% cubierto con pioneros que han establecido un estrato superior regular;
- ++ 7% cubierto con Palmas (heliófilas= amigas de la luz) en huecos;
- ++ 11% (estimado) cubierto con pioneros en crecimiento;
- ++ 35% (estimado cubierto con diversas fases del "climax" en crecimiento;
- o sea un total de 46% del bosque (medido) en crecimiento, sin estructura!!
- ++ 31% cubierto con "climax" bien estructurado (ver fase con Cedrela)

La causa del carácter muy poco estable del bosque, no es sólo el clima sino más bien la interacción entre clima y suelo. Durante las temporadas más lluviosas del año, el suelo rojo tropical pierde parte de su cohesión por estar muy húmedo. Entonces, el anclaje radicular de los árboles se vuelve menos eficiente, y cada árbol que tiene copa asimétrica, mecánicamente inestable o que sea empujada por una ráfaga de viento, puede caerse fácilmente. Esto explica la gran proporción de facetas de crecimiento, al restablecerse el bosque estructurado. También hace comprender la gran proporción de Palmas, la frecuencia baja de árboles de tamaño maderable (40 a 50 por ha, que miden más de 25 m de alto), y, la ocurrencia abundante de especies pioneras. Es probable que, en regiones con más que 2000 mm de precipitaciones anuales, bien distribuidas, las zonas de vida dependen en gran medida de los suelos y ya no, del clima. En términos de HOLDRIDGE, las asociaciones edáficas se vuelven de primera importancia, mientras que las climáticas resultan desde luego secundarias.

Estos hechos hay que tomar en cuenta para determinar el método técnico agrícola, para la explotación dentro de estos ecosistemas. La imitación ciega de la agricultura de países templados expone al empresario a "multas y castigos" que exige la naturaleza mal manejada. El monocultivo a gran escala, incluso la ganadería con pastizales extensivos, se paga con la degradación de los suelos: agotamiento de la capa fértil superficial, homogeneización mecánica de esta capa con horizontes casi-estériles, compresión por máquinas pesadas o por el pisoteo del ganado...etc. Todo esto acarrea adiciones muy altas de abonos químicos, y la contaminación de los ríos por lixiviación de gran parte de estas sustancias. La cosecha simultánea en grandes superficies las deja desnudas y, expuestas a la erosión que ocurre en forma más o menos oculta, cuando se agotan las hierbas y, ya no pueden cubrir el piso completamente.

Además, la homogeneidad de un monocultivo representa, para los parásitos y enfermedades, un mar inagotable de alimentación, en el cual pueden proliferar sin ser reducidos periódicamente por el invierno, o la sequía. Las epidemias y epizótias que resultan se pagan con altos gastos de pesticidas y al veterinario. Las sustancias usadas contaminan las aguas y la carne. La resistencia de los organismos nocivos aumenta con cada tratamiento, y este último se vuelve

más caro de año en año. El monocultivo tropical no solamente es anti-ecológico sino también, antieconómico. Los intereses mejorados del capital eco-biológico acaban por ser ilusorios, ya que se acompañan de altos gastos para mantener un sistema artificial, y de la disminución del capital mismo, por la degradación de la tierra, de la flora, y de la fauna terrestre y acuática.

Una organización adecuada del paisaje, permite lograr la misma renta neta, sin pasar por procedimientos costosos y superfluos. El ahorro de energía que se logra así, no es la menor ventaja de tal método, en la época actual, que exige un equilibrio óptimo del presupuesto energético nacional de todos los países.

El esquema regional, con cinco niveles de producción y de decisión, que se encuentra al fin del actual resumen, permite alcanzar las metas expuestas arriba, y evitar en grande medida los inconvenientes de monocultivos tropicales. Un texto que describe los detalles de este sistema, está planificado para el fin de 1976 (OLDEMAN, en redacción). Esta publicación podrá servir para la enseñanza de los hombres del nivel rural que tienen que poner en la práctica tales métodos. En el Oriente, donde los colonos provienen de otras zonas de vida, ya están desorientados en cuanto a los procedimientos agrícolas que deben seguir, tal enseñanza no sería estorbada por tradiciones existentes. El campesino oriental todavía necesita una formación básica y técnica.

Algunos aspectos del cuadro anexo, tienen que ser explicados. El tamaño de la faceta de cultivos, de 0,1 ha, es intermediario entre la faceta de regeneración del bosque (0,01 ha) y el campo de agricultura nómada (0,25 a 0,50 ha). El valor de 0,1 ha permite combinar una heterogeneidad ecológica suficiente con un sistema económico satisfactorio. La dedicación de una superficie para un producto determinado, depende del ciclo de este último. Los pastos y plantas anuales no pueden ser cultivados sobre más del 10% de la finca, mientras que arbustos, árboles y palmas de una sola especie tienen un potencial ecológico hasta el 20% del terreno, en parcelas no contiguas. El sistema vial no es una red, sino arboriforme, ya que esta configuración permite aislar a parcelas infectadas y crear barreras contra epidemias e insectos. El tamaño

de 50 hectáreas de una finca es un promedio, que tendría que variar entre 30 ha en buenos suelos, y 70 ha en malas tierras.

La flexibilidad en el uso del terreno, se resume en el lapso de tiempo entre decisión del tipo de explotación y su efecto. Es posible transformar una faceta de cultivos, o un conjunto de facetas (nivel I) en 1 a 4 meses, lo que depende del estado de la cosecha precedente. Al contrario, la planificación del uso al nivel IV, de una región o subregión, incluye la transformación del patrón de producción de conjuntos de cooperativas que incluyen otros conjuntos de fincas. Antes de cosechar las cantidades planificadas de materias, industriales o otras, habrá un intervalo de 2 años y medio por lo menos entre decisión y resultado. Esto quiere decir, que es necesario poner otro tipo de hombre en la jefatura de una cooperativa o de una región, que él que puede asegurar la explotación exitosa de una finca (flexibilidad de 4 meses a un año). Si, por ejemplo, se pide en una región la producción de 10.000 ha de frutos de Palma africana, el campesino o agricultor comienza dentro de unos meses con la plantación de todas las facetas disponibles, y sigue plantando las areas que se liberan durante 4 años. La producción empieza 3 o 4 años después de la primera plantación, y alcanza su máximo 8 años después (meta de la región alcanzada). Se implica 10 a 100 cooperativas, transformándose en productores de Palma Africana en 3 años (flexibilidad del nivel III).

4.- Conclusión

El sistema aquí esbozado hace encajar el capital genético dentro del eco-biológico del modo que lo inspira el ecosistema natural, por la diversificación de cultivos, incluyendo los que van a ser descubiertos en la selva, sobre una superficie cultivada, poco menos heterogénea que el bosque espontáneo. Este método permite realizar ahorros importantes de subvenciones energéticas (abonos, pesticidas) y , evitar una contaminación intensiva del paisaje. Además se incorpora la posibilidad de usar la tierra con una gran flexibilidad ecológica y económica.

Exige sinembargo una organización eficiente desde el nivel regional hacia

él de la finca, y la educación de la gente es necesario realizar. Pero no hay otro remedio, ya que los sistemas extensivos no valen en esta zona de vida y, provocarán a medio o largo plazo, la degradación ecológica del paisaje, es decir la pérdida del capital natural del Oriente. Su valorización exige técnicas especiales y, distintas de las que pueden ser aplicadas en otras regiones del país.

Agradecimientos

Sin la ayuda lingüística del Dr. David VERA y del Ing. Aníbal AREVALO, este texto no hubiera tenido su forma actual. El trabajo de campo, durante el cual fueron reunidos los datos aquí resumidos se realizó en estrecha colaboración con los Ingenieros Aníbal AREVALO, Rogelio LARA y Daniel VREUGDENHIL. A todas estas personas expreso mi sincera gratitud para su participación al seno de nuestro equipo ecológico.

*
* * *

ORGANIGRAMA DE LA ORGANIZACION ECOLOGICA Y ECONOMICA

NIVEL I - FACETAS DE CULTIVO (25 X 40 m = 0,1 ha)

- ** Rotación de 20 años en unidades de producción de 2 ha
- ** Año 1 y 2 : pastos, o cultivos de ciclo corto
- Año 3 a 20: cultivos de ciclo largo

++ Flexibilidad: 1 a 4 meses

++ Dedicación para uso uniforme: 0,1 a 0,5 ha

NIVEL II - FINCA DE 56 HA (50 + cerca de 10% infraestructura)

- ** 28 unidades del nivel I
- ** sistema vial arboriforme
- ** cortinas de árboles (ecorelieve)

año	cultivos de ciclo corto	cultivos de ciclo largo	
		en reecimiento	en producción
1	2,8 ha	-	-
2	5,6 ha	-	-
3	5,6 ha	2,8 ha	-
4	5,6 ha	5,6 ha	-
5	5,6 ha	8,4 ha	-
6	5,6 ha	11,2 ha	-
7	5,6 ha	11,2 ha	2,8 ha
8	5,6 ha	11,2 ha	5,6 ha
...
20	5,6 ha	11,2 ha	39,2 ha

situación estable →

++ Flexibilidad: 4 meses a 1 año

++ Dedicación para uso uniforme: 2,8 a 11,2 ha

esta proporción puede variar con el cultivo

NIVEL III- COOPERATIVA (por ej. CAME) DE APROXIMADAMENTE 5.000 ha (100 FINCAS NIVEL II)

- ** información y educación agrícolas y ganaderas (formación de agricultores competentes).
- ** política de producción interna (x% arroz, y% ganado, z% soya, q% palma..)
- ** infraestructura pre-industrial (máquinas, talleres, mecánico y artesanal, serradero...)
- ** manejo colectivo de tierras no agrícolas (bosques de producción y/o protección, reservas naturales, parques, taludes de ferrocarriles...)
- ** servicios de compra y venta, almacenes y bodegas.
- ++ Flexibilidad: 1 a 2 años 1/2
- ++ Dedicación para uso uniforme: 250-1000 ha

NIVEL IV - (SUB) REGION DE 250.000 a 500.000 HA (50-100 COOPERATIVAS)

- ** distribución de las tierras (cooperativas, reservas, infraestructura vial)
- ** complejos agro-industriales (producción materia prima por x cooperativas)
- ** infraestructura (Ferrocarriles, navegación, carreteras)
- ** distribución del trabajo (se pide a x cooperativas voluntarias de conseguir 20% de su capacidad a la producción de palma africana o caucho - ciclo largo- ,o 10% al maíz o a pastos - ciclo corto)
- ++ Flexibilidad: más de 2 años 1/2
- ++ Dedicación para uso uniforme: 5.000 a 100.000 ha (depende de la superficie total).

NIVEL V: NACION (para memoria)

- Sería lógico proveer al mercado nacional de productos tropicales principalmente desde el Oriente hacia la Sierra y, al mercado internacional desde la Costa al Océano.
- Un mal manejo ecológico del Oriente llevará a problemas internacionales, por ejemplo inundaciones en el Perú y en Brasil.

SOBRE EL ESTADO ACTUAL DE LOS ESTUDIOS EDAFOLOGICOS EN EL ORIENTE

(CON UN MAPA A 1/1 000 000)

Por el Dr. Michel SOURDAT

Las reflexiones de orden edafológico precedentes reposan sobre los documentos de trabajo siguientes:

- COLMET DAAGE y otros - Características y propiedades de algunos suelos del Oeste de la Amazonía ecuatoriana, Quito, mayo 1975.

- COLMET DAAGE - Misión en el OESTE ecuatoriano, noviembre 1975.

- Documento ORSTOM-MAG - Perfiles del Oeste ecuatoriano, noviembre 1975.

- SOURDAT - Reconocimiento edafológico de la cuenca del Río Cururay, Quito, Julio 1976.

- Examen estereoscópico de las 1500 fotos aéreas TEXACO a 1/40 000 abarcando 33 000 Km² de la provincia del Río NAPO.

- Ejecución de mapas fisiográficos preliminares y de un mapa esquemático de la situación de suelos a 1/1 000 000 adjunta.

Enclareciendo estos trabajos preliminares y aunque los reconocimientos de terrenos ayan sido todavía muy poco numerosos, se puede precisar algunos puntos.

La aptitud de un suelo para la explotación agro-pastoral depende:

- de sus cualidades mecánicas según las cuales será más o menos fácil trabajarlo,

- de sus propiedades físicas según las cuales el aire, el agua, la microfauna y las raíces de las plantas lo penetran y circulan con más o menos facilidad y a una profundidad más o menos grande,

- de sus propiedades químicas según las cuales el humus y los minerales que lo constituyen proveerán las plantas de elementos químicos con los que se alimentan,

- de la estabilidad de sus propiedades, si estas últimas van a desarrollarse o disminuir después de la talación y de la cultivación.

Las cinco categorías de terrenos observadas en el Oriente se distinguen netamente por el conjunto de sus propiedades.

A las colinas arcillosas corresponden los "Oxyc Dystropepts" que generalmente son difíciles de trabajar, poco aerados, pocos permeables, mal explotados por sus raíces, químicamente pobres e inestables en todo sentido.

Ciertas colinas próximas de LAGO AGRIO (proyecto CAME) son parcialmente cubiertas de cenizas a las cuales corresponden los "Andic dystropepts", los "Dystrandeps" o los "Vitrandeps" cuya aptitud a las culturas es generalmente buena. Sin embargo es solo sobre una débil proporción de estas colinas que se encuentran cenizas y además se puede observar a lo largo de las pistas que son vulnerables y tienden a desaparecer en el momento de la talación.

A los altiplanos y crestas de rocas sedimentarias de origen volcánico corresponden los "Halloysitic dystropepts" todavía mal conocidos, al parecer de buena calidad pero cuya explotación se volvería difícil por el relieve accidentado.

A los terrenos insuficientemente drenados corresponden suelos muy diversificados cuya explotación es limitada por el exceso de agua. Solo se puede enfocar cultivos tales como el arroz y además las condiciones de vida correspondientes parecen mediocres.

A los terrenos planos y cenizosos corresponden los "Vitrandeps", los "Halloysitic Dystropepts" y "Halloysitic Dystrandeps" fáciles de trabajar, bien dotados físicamente y químicamente, muy adaptados a mucha clase de culturas aunque vulnerables a la erosión.

Los recursos forestales son proporcionales a la aptitud agrícola de sus terrenos. Se encuentran especies explotables y de árboles de gran tamaño solo en los mejores suelos.

Todos los suelos del Oriente se desarrollaron bajo el bosque denso, a cubierto de efectos directos de interperies.

A continuación de la talación, su superficie es privada de su protección natural y expuesta a los efectos térmicos o mecánicos de la insolación y de las lluvias.

Hay motivo para temer que este cambio brutal junto con los efectos temporarios de útiles, de tractores de fuego modifique de manera durable y tal vez irreversible las condiciones de la actividad biológica, de cambios físicos y de las propiedades físico químicas. Además, de una disminución de la fertilidad podrían resultar importantes perturbaciones de regímenes de escurrimiento en capas y de escurrimientos drenados con repercusión al nivel hidrológico regional.






El Oriente sufría anteriormente una reputación de insolubridad e infertilidad, luego nos enteramos que el bosque ofrecía - bajo reserva de un mínimo de higiene colectivo - condiciones de vida muy aceptables y superficies de buenos suelos bastante considerables.

Ahora, hay que tener cuidado por el hecho que la extensión de "buenos suelos", reconocidos por el Dr. COLMET-DAAGE no es ilimitada, y que una tala- ción incontrolada podría conducir no sólo a una pérdida de fertilidad pero a una degradación de condiciones de vida.

*
* *

M.A.G. - ORSTOM

FOTOINTERPRETACION PRELIMINAR DE LA PROVINCIA DEL NAPO

-  Limite de las faldas de la cordillera
-  Frontera
-  Colinas arcillosas y otros relieves
-  Terrenos mal drenados
-  Terrenos planos y bien drenados

