



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA  
PROGRAMA NACIONAL DE REGIONALIZACION AGRARIA  
PRONAREG — Ecuador



**PROBLEMATICA DEL MANEJO  
INTEGRAL Y ESTUDIO  
MORFO-PEDOLOGICO  
DE LA REGION  
AMAZONICA ECUATORIANA**

OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
ACUERDO MAG-ORSTOM  
ORSTOM — Francia



QUITO — 1980

REPUBLICA DEL ECUADOR ·  
MINISTERIO DE AGRICULTURA  
Y GANADERIA  
PROGRAMA NACIONAL DE  
REGIONALIZACION AGRARIA

REPUBLIQUE FRANCAISE  
OFFICE DE RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER  
MISSION ORSTOM A QUITO  
O.R.S.T.O.M.

LA PROBLEMATICA DEL MANEJO INTEGRAL  
Y EL ESTUDIO MORFO-PEDOLOGICO DE LA  
REGION AMAZONICA ECUATORIANA

Dr. M. SOURDAT  
E. CUSTODE  
Marzo de 1980

REPUBLICA DEL ECUADOR  
PROGRAMA NACIONAL DE REGIONALIZACION AGRARIA  
P R O N A R E G

Dr. Antonio Andrade Fajardo  
MINISTRO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Ing. Bolivar Lupera Icaza  
SUBSECRETARIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA

Ing. Baldemar Alava Alava  
DIRECTOR EJECUTIVO PRONAREG

Ing. Miguel Otero  
SUBDIRECTOR PRONAREG

Ing. Vicente Abarca Villegas  
JEFE DEL DEPARTAMENTO DE  
INVESTIGACIONES EDAFOLOGICAS

Edmundo Custode  
EDAFOLOGO

Jaime Miranda R.  
JEFE DE CARTOGRAFIA Y PUBLICACIONES

Luis Miranda L.  
TRABAJOS DE IMPRENTA

Alfredo Muñoz  
FOTOGRAFOMETRISTA

Miguel Benitez  
CARTOGRAFO

Fernanda Bermeo S.  
SECRETARIA

Judith Carrillo S.  
TRADUCTORA

REPUBLIQUE FRANCAISE  
OFFICE DE LA RECHERCHE SCIENTIFIQUE  
ET TECHNIQUE OUTRE-MER

Francois Vicariot  
CHEF DE MISSION

Michel Sourdat  
PEDOLOGUE

LA PROBLEMATICA DEL MANEJO INTEGRAL  
Y EL ESTUDIO MORFO-PEDOLOGICO DE LA  
REGION AMAZONICA ECUATORIANA

INTRODUCCION:

En la *Región Amazónica Ecuatoriana* (R.A.E.), los responsables del aprovechamiento afrontan una problemática muy particular.

Nuestra intervención en el campo morfo-pedológico se ha adaptado a esta problemática con el fin principal de responder a las necesidades inmediatas de los planificadores. Por eso consagraremos a la misma la primera parte del informe.

En cuanto a los resultados, es su impacto, el que permite evaluarlos. Esto consta en la política de *manejo integral* que el Instituto Nacional de Colonización de la R.A.E. (I.N.C.R.A.E.) se propone realizar.

LA PROBLEMATICA

La R.A.E. sufre una crisis aguda de "desarrollo". Un breve recuento de situaciones históricas y generales nos permitirá recordar sus orígenes y las condiciones de improvisación anárquica en las cuales se desarrolla.

Límites geográficos de la R.A.E.

La RAE está limitada río arriba, por la divisoria de aguas Pacífico-Atlántico. Río abajo, una demarcación convencional, (*Protocolo de Río de Janeiro*), privó al Ecuador de un territorio de 181.000 Km<sup>2</sup> y del acceso directo al Amazonas por lo que es objeto de reivindicaciones permanentes.

Este conflicto fronterizo animado por la presencia de yacimientos petroleros da a la "colonización" de la RAE un aspecto geo-político.

El territorio, efectivamente gobernado por el Ecuador, se compone actualmente de las siguientes superficies:

Provincia del Napo	52.371
Provincia del Pastaza	30.268
Provincia de Morona Santiago	26.118
Provincia de Zamora Chinchipe	9.598

---

118.000 Km<sup>2</sup>

### Los ecosistemas de la alta Amazonía y el problema ecológico

En toda la extensión de la RAE, las precipitaciones son elevadas (de 2000 a 5.500 mm) y están bien repartidas excepto al Sur donde existe una pequeña es tación seca (menos de 4 meses).

Las temperaturas medias anuales están zonificadas por la altitud a lo largo de la vertiente Andina (de menos de 11° a 23°C). Estas son superiores a 23°C en la hoya amazónica propiamente dicha, es decir bajo los 600 m. de altitud.

La vegetación natural es selvática, con variantes adaptadas en especial a las diferentes altitudes y a la calidad del drenaje.

El aspecto exuberante y las dimensiones impresionantes de los ecosistemas ama zónicos les dan apariencia de gran estabilidad. Hasta se ha llegado a crear mitos sobre la inmensidad de la selva amazónica y su fecundidad. En realidad, se trata de nociones de carácter relativo y engañoso, lamentablemente usadas a fin de justificar una explotación indiscriminada.

Los ecosistemas amazónicos funcionan en circuitos cerrados y se muestran extre madamente vulnerables; cuando se destruye uno de los elementos de cualquiera de ellos, se rompe el circuito y se inestabiliza el conjunto. Por eso, un desbroce abusivo del espacio selvático amazónico llega a desgastes irreversi bles del recurso natural que podrían amenazar el ambiente ecuatoriano en su conjunto.

Por otra parte, se debe considerar que la estricta conservación de dicho recúr so no entrega de inmediato beneficios satisfactorios. Así se enfrentan los conservacionistas a los desarrollistas según se de énfasis al impulso económi co o a los requerimientos ecológicos. Para unos, el peligro ecológico es muy real y temible. Para otros, el mismo sería hipotético y superable.

### El elemento humano del problema ecológico

La actitud de los hombres con respecto a los ecosistemas presenta aspectos técnicos y culturales.

No hace mucho, los nativos estaban diseminados, en pequeños grupos sobre vastos territorios y separados del mundo exterior. Vivían de caza, pesca, recolección de algunos cultivos itinerantes y no disponían sino de instrumentos rudimentarios. Extraían poco y no exportaban nada.

Sus técnicas, sus necesidades y sus ambiciones estaban ajustadas a los límites y a las limitaciones del universo *silvestre*.

Al contrario, los colonos importan exigencias y técnicas foráneas y no propias al medio. Sus ambiciones, los medios de que disponen y los intercambios que mantienen con el exterior les lleva a romper los equilibrios naturales a fin de obtener y exportar más bienes de los que la naturaleza puede normalmente generar.

Tanto el comportamiento de los nativos tiende a integrarse a los ecosistemas como la actitud colonizadora tiende a transformarlos desde el exterior.

Pues la irrupción foránea amenaza a los ecosistemas y a los nativos. Los unos desprecian lo que los otros respetan y destruyen lo que los otros necesitan para sobrevivir. A este conflicto latente no hay otras soluciones que una estricta segregación o una hipotética síntesis de las culturas, según modalidades técnicas y éticas que es muy delicado definir.

### La expansión de la colonización

La "colonización" no había tenido el carácter agresivo que conocemos sino desde hace unos 20 años. Esta expansión resulta de la unión de dos hechos: el descubrimiento del petróleo y la crisis demográfica agrícola en otra provincia.

La industria petrolera es activa sólo desde hace dos décadas. Emplea un personal especializado y poco daña la naturaleza, pero a menudo, por rupturas de tuberías o limpiezas de pozos, arrojan petróleo a los ríos. Sus enfrentamien

tos con los nativos se han reducido a incidentes locales. Sin embargo, el petróleo es lo que ha hecho volver al país hacia la RAE. La infraestructura petrolera ha abierto vías a la colonización.

Además, la explosión demográfica y la crisis agrícola que acosaban a las otras provincias han sacado a los campesinos marginados y les ha precipitado hacia los espacios orientales.

#### Fracaso y posible reordenamiento de la "colonización espontánea"

Los colonos se han esparcido en cualquier lugar donde la infraestructura vial aún la más rudimentaria les da acceso (ríos, caminos o trochas), sin consideración de malos o buenos suelos. Desprovistos de capacidad técnica adaptada al medio y de recursos económicos, han debido sobrevivir en base a productos primarios de la naturaleza (principalmente madera) de tal manera que estos son explotados a pérdida y precozmente destruidos.

Por la falta de una infraestructura comercial, parte de la producción permanece a nivel de subsistencia familiar a menos que sea acaparada por algunos privilegiados que especulan sobre la indigencia de los demás. La "vocación pecuaria de la RAE" siendo proclamada por la opinión pública y sostenida por diversos organismos oficiales, hace que los esfuerzos de los colonos han tendido sobre todo a la extensión de los pastos, sin consideración de la aptitud de los suelos ni de las repercusiones ecológicas. Siendo todo fracazo inmediatamente compensado por nuevos desbroces, continua adelante la savanización de la Amazonía.

Pronto se ha hecho conciencia en algunos que los recursos naturales están en vía de destrucción, los ecosistemas inestabilizados y la producción calamitosa. Los colonos no están satisfechos mientras que los indígenas se ven amenazados en su supervivencia física y cultural.

Esta migración repentina que el gobierno había fomentado porque ofrecía una solución aparente a los problemas del momento no había sido planificada ni en cuadrada debido a la falta de estudios previos y de un órgano administrativo competente. Sin embargo, en ausencia de documentos, doctrinas o experimentaciones de referencia, una comprobación objetiva era imposible y ninguna solución racional podía ser impuesta.

En estas condiciones, acuerdos particulares firmados en Enero de 1976, encargaron a PRONAREG y a la ORSTOM\* la evaluación del recurso renovable de la RAE. Después, la Ley de Diciembre de 1977 que creó el *Instituto Nacional de Colonización de la RAE*, (INCRAE), encargó a esta nueva entidad la responsabilidad entera con miras a un desarrollo integral. Así la actividad de PRONAREG/ORSTOM ha tenido un significado nuevo y concreto desde que se pudo colaborar en la acción del INCRAE.

#### Los problemas inmediatos del manejo integral

Los objetivos regionales son varios. Estos despiertan intereses y susceptibilidades antagónicas, son continuos en el espacio y se superponen en el tiempo.

Preservar el capital biológico y la estabilidad de los ecosistemas... Asegurar la supervivencia física y cultural de las comunidades indígenas... Recibir a los colonos y elevar su nivel de vida... Concebir, experimentar y divulgar sistemas de producción estables... Desarrollar la economía... Garantizar la seguridad de las fronteras... Asegurar la conexión entre la "colonización espontánea" en la que hay que corregir los errores, y la "colonización racional" en la que se debe definir los primeros principios.

La conciliación armoniosa de esos objetivos contradictorios es el objeto del *manejo integral concertado*, cuya realización incumbe ahora por Ley al INCRAE.

Entre los documentos indispensables para la concepción de tal manejo, primero es necesario una presentación simple y sintética de la realidad morfopedológica. Un criterio rige su realización: *la urgencia*.

#### LA METODOLOGIA DEL ESTUDIO MORFO-PEDOLOGICO DE LA RAE

##### Principios directivos:

Para controlar una situación evidentemente evolutiva y responder al criterio de urgencia, una información sumaria pero actual, y actualizable en cualquier

\* La ORSTOM interviene en el Ecuador como asesor del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), en el Programa Nacional de Regionalización Agraria (PRONAREG) dependiente del mismo.



momento, es más útil que una información detallada y precisa, pero tardía.

Todos los factores, tanto socio-económicos como físicos, de una degradación o de un restablecimiento de la situación, son interdependientes. En una región donde todo está por descubrirse y donde los especialistas intervienen con exceso de prudencia, no hay que despreciar ni una observación posible; tanto su producción como su interpretación excluye una individualidad disciplinaria. Por esta razón no consideramos como objetivo ningún sistema ni referencia metodológica.

#### La documentación de bases

El único fondo topográfico disponible, hasta el año pasado, era una carta a 1:1.000.000 editada por el Instituto Geográfico Militar.

La cobertura fotográfica es el documento fundamental. Desgraciadamente no está completa ni es de igual calidad en todas partes. Los juegos que disponemos están a diversas escalas, siendo la más corriente la de 1:60.000.

Existe una carta geológica a 1:1000.000 pero ésta es insuficiente en lo que se refiere a las formaciones superficiales.

#### El trabajo de oficina:

La fotointerpretación se efectúa mediante estereoscopio WILD de platina móvil. Los fotomosaicos son ensamblados, copiados y luego reducidos mediante XEROX. En seguida se efectúa una restitución con pantógrafo óptico sobre los fondos del I.G.M.

Disponiendo a veces de fotografías mejores que las que han sido utilizadas inicialmente para la fabricación de los fondos, los corregimos o completamos conservando el cuadro planimétrico. Recientemente se pudo disponer de imágenes Landsat que permiten el mejoramiento de la planimetría. La escala adoptada para difusión final de las cartas provinciales es 1:500.000 pero disponemos de documentos de trabajo en escalas intermedias.

### El trabajo de campo

El acceso al terreno es difícil. Solo la margen occidental de la RAE y la zona petrolera disponen de una red vial. La parte más extensa de la RAE solo puede ser alcanzada por la red fluvial, por avión o a pie.

Los reconocimientos del terreno tienen como propósito esencial verificar y completar los datos de la fotointerpretación, para justificar las extrapolaciones. Así hemos reconocido, por lo menos una vez, cada uno de los principales tipos de paisaje.

Es difícil hacer calicatas pero hacemos barrenaciones detalladas hasta 2 m. de profundidad. El número de muestras está limitado por el peso, para poder cargarlas a hombros, evacuarlas en avionetas y expedirlas a Francia.

### El trabajo de Laboratorio

Los laboratorios de la ORSTOM (BONDY), nos ofrecen una confiabilidad constante y cuenta con equipos especiales. Los pedidos de determinaciones están limitados a las exigencias de la caracterización taxonómica y del potencial de fertilidad o toxicidad eventual.

### Criterios de la cartografía morfo-pedológica

Nuestros estudios tienden a distinguir directa o indirectamente 3 elementos primordiales de los paisajes: relieve, suelo y drenaje.

El relieve puede ser directamente calificado por observación estereoscópica de fotos aéreas, a pesar de que esté disimulado por la vegetación; de igual manera el drenaje. Los suelos son conocidos solo en el campo, pero existe una correlación muy confiable entre ellos y la morfología, lo que permite las extrapolaciones.

### Leyendas y clasificaciones

En nuestras cartas solo separamos lo que ha podido ser separado en la fotos después de verificaciones de campo, es decir "paisajes". El manejo propuesto toma en cuenta los paisajes (relieve + drenaje + suelo) y no uno de esos elementos por separado. Son estos elementos los analizados a nivel de las leyendas.

En la escala 1:500.000, se puede admitir que las unidades edafológicas coinciden con las unidades fisiológicas, pero no se trata de unidades taxonómicas puras. El uso del *USDA Soil Taxonomy* es impuesto por el Convenio MAG/ORSTOM. Este presenta la ventaja de conceptualizar en términos breves la naturaleza y potencialidad de los suelos.

#### LOS RESULTADOS TECNICOS: GEOESTRUCTURAS Y PEDOGENESIS DE LA RAE

##### La vertiente oriental de la Cordillera Oriental

La Amazonía incluye esta vertiente, a pesar de que su parte alta se une por algunos tramos a la Sierra. Esta baja en grados según una pendiente media de 6/100. Las pendientes reales son mucho más fuertes y cortadas por accidentes abruptos.

El substrato está formado principalmente por esquistos sericíticos y areniscas, atravesados y localmente recubiertos por granitos o por emisiones volcánicas.

Entre los paralelos 1°N y 3°S, el conjunto está casi uniformemente recubierto por una capa de uno o algunos metros de cenizas todavía sueltas sobre las cuales están desarrollados los suelos. Siendo las precipitaciones y la saturación atmosférica muy fuertes (hasta 5.000 mm. de lluvia), se trata de suelos limo-alo-fánicos, profundos y sueltos, ricos en materia orgánica en la superficie, sobresaturados de agua y completamente lixiviados (*Hydrandepts* de la *USDA Soil Taxonomy*).

Al Sur del paralelo 3° S, los suelos están desarrollados a menudo sobre substratos y son más diversificados pero generalmente más erosionados.

##### Las cordilleras secundarias

Paralelamente a la Cordillera Oriental, se extiende una serie de relieves de altitud inferior a 2.500 m. (salvo lo que se refiere a los conos volcánicos del Zumaco y del Pan de Azúcar, cercanos a 4.000 m.) Estos corresponden a estructuras sedimentarias disturbadas por movimientos tectónicos.

Muy accidentados en el conjunto, estos tienen partes estructurales planas y accesibles. Se encuentran a menudo formas karsticas.

Estas cordilleras están parcialmente cubiertas por cenizas. Los suelos son igualmente *hydrandepts* o suelos diversos, generalmente muy erosionados.

#### Conos de deyección, estructuras tabulares y relieves derivados

Un enorme cono de deyección ocupa la parte central del piedemonte andino. Este involucra algunas generaciones de depósitos. Su continuidad ha sido rota transversalmente por la tectónica, y una erosión radial lo ha disectado. Los relieves testigos se despliegan en abanico hacia el Este-Sur. Este, en forma de mesas con barrancos, o de relieves derivados.

Río arriba (regiones de PUYO, PALORA, MACAS), se observan espesores grandes de conglomerados de cantos rodados y arenas, de origen volcánico. Las capas superiores de estos han sido profundamente meteorizadas, y modeladas en pequeñas colinas. Además, una capa de cenizas cubre el conjunto de tal manera que los suelos son *Hydrandepts*.

Río abajo, conglomerados similares se encuentran en especial en la parte sur del abanico detrítico (en CANGAIME y TAISHA por ejemplo), mientras que en su parte norte (TIWAENO, TZAPINO, GABARO, ZORROS) se observan areniscas verdosas, ricas también en minerales volcánicos (*grauwackas*). Meteorización y disección superficiales de las mesas son variables, produciendo modelados quebrados u ondulados según los casos.

El material volcánico (sea conglomerados, *grauwackas* o arenas), tiende a evolucionar a suelos muy profundos, arcillosos y lixiviados: *Umbrionthox*. Sin embargo, están asociados con otros menos evolucionados y profundos, con saturación de bases más alta: *oxic Dystropepts* y también *typic Eutropepts*. El rasgo común de todos es el color pardo.

#### El mar de colinas orientales

En la hoya Amazónica propiamente dicha, o sea entre 600 y 240 m. de altitud se extienden conjuntos de colinas convexo-cóncavas, niveladas en sus cumbres. Cada conjunto se deriva de una estructura sedimentaria subhorizontal muy anti-gua, de ahí el aspecto general de peniplanicie. La pendiente general no es sino de 0,1/100, pero cada colina presenta laderas hasta 50%.

La meteorización ha afectado estos sedimentos en más de 25 m. Sin embargo, los suelos han sido recientemente rejuvenecidos. Estos son rojos, poco profundos, arcillosos, compactos y muy lixiviados (*Oxic Dystropepts*).

#### Llanuras de esparcimiento y terrazas aluviales

Existen en la RAE varias llanuras de esparcimiento que resultan de las divagaciones de la red fluvial antigua. Las de mayor importancia son las de SHUSHU FINDI, LORETO y HUASHITO (Napo), y la de HUASAGA (Morona). Son muy extensas, bastante homogéneas y generalmente bien drenadas.

Estas llanuras son compuestas por materiales de origen volcánico en su mayoría: limos estratificados con arenas y cantos rodados, sobre la primitiva plataforma arcillosa que fue arrasada. Los suelos son bastante profundos, sueltos y generalmente muy fértiles: *Eutropepts*, *Dystrandepts*, *Vitrandepts*.

Existen también gran número de terrazas aluviales asociadas a la red fluvial actual, pero son dispersas. Los depósitos son potencialmente muy fértiles pero su explotación es limitada por el peligro de inundaciones y el mal drenaje (suelos con carácter *aquic*).

#### Los pantanos

Las partes río abajo de la RAE están ocupadas por zonas pantanosas en las que los diversos aspectos se explican por la evolución paleogeográfica.

En las cuencas de los ríos que acarrearán mucho sedimento, los valles antiguamente socavados están ahora rellenos por éstos, así como la base de los macizos colinarios vecinos, anteriormente arrasada. Sin embargo, vastas depresiones subsisten detrás de los diques ribereños. Estas están parcialmente rellenas por decantación de arcilla y acumulación de residuos orgánicos (*Tropacuepts* o *Tropofibriots*).

En las pequeñas cuencas donde el caudal sólido es escaso, corren aguas cargadas de materia orgánica, *aguas negras*, las que ocupan valles largos y profundos donde se desarrollan bosques acuáticos de interés científico y turístico destacable.

Los materiales que forman los diques aluviales y los que forman el fondo de las depresiones son potencialmente muy fértiles, bajo reserva de obras costosas para drenarlos.

### Fertilidad y aptitudes de los diversos suelos de la RAE

Los suelos cuya naturaleza y extensión geográfica acabamos de describir, presentan aptitudes radicalmente diferentes en función de su profundidad, de sus cualidades físicas y del potencial de fertilidad o de toxicidad que revelan los análisis químicos sin perjuicio de los criterios de situación y modelado.

Los mejores son los de las llanuras de esparcimientos y terrazas aluviales. Además de sus buenas características físicas es suficiente indicar que la *suma de bases intercambiables* alcanza 20 meq/100 g. con una *taza de saturación* comprendida entre 20 y 80%. Es decir que podría sostener una productividad de tipo intensivo y que no se deberá contentar con el uso extensivo actual.

Los suelos más malos son aquellos de colinas, poco profundos y compactos: *la suma de bases intercambiables* es generalmente inferior a 0.5 meq/100 g. con *tasa de saturación* inferior al 5%. Además su contenido de *aluminio intercam*biable tóxico es excesivamente alto. Es ilusorio contar con una producción agrícola ni pecuaria sostenida en estas condiciones.

Por estas razones no se debe hablar más en términos generales de los suelos de la RAE ni tratar de sus pretendidas vocaciones sin precisar a cuales suelos se refiere. Su aprovechamiento ha de ser subordinado a la realidad del terreno.

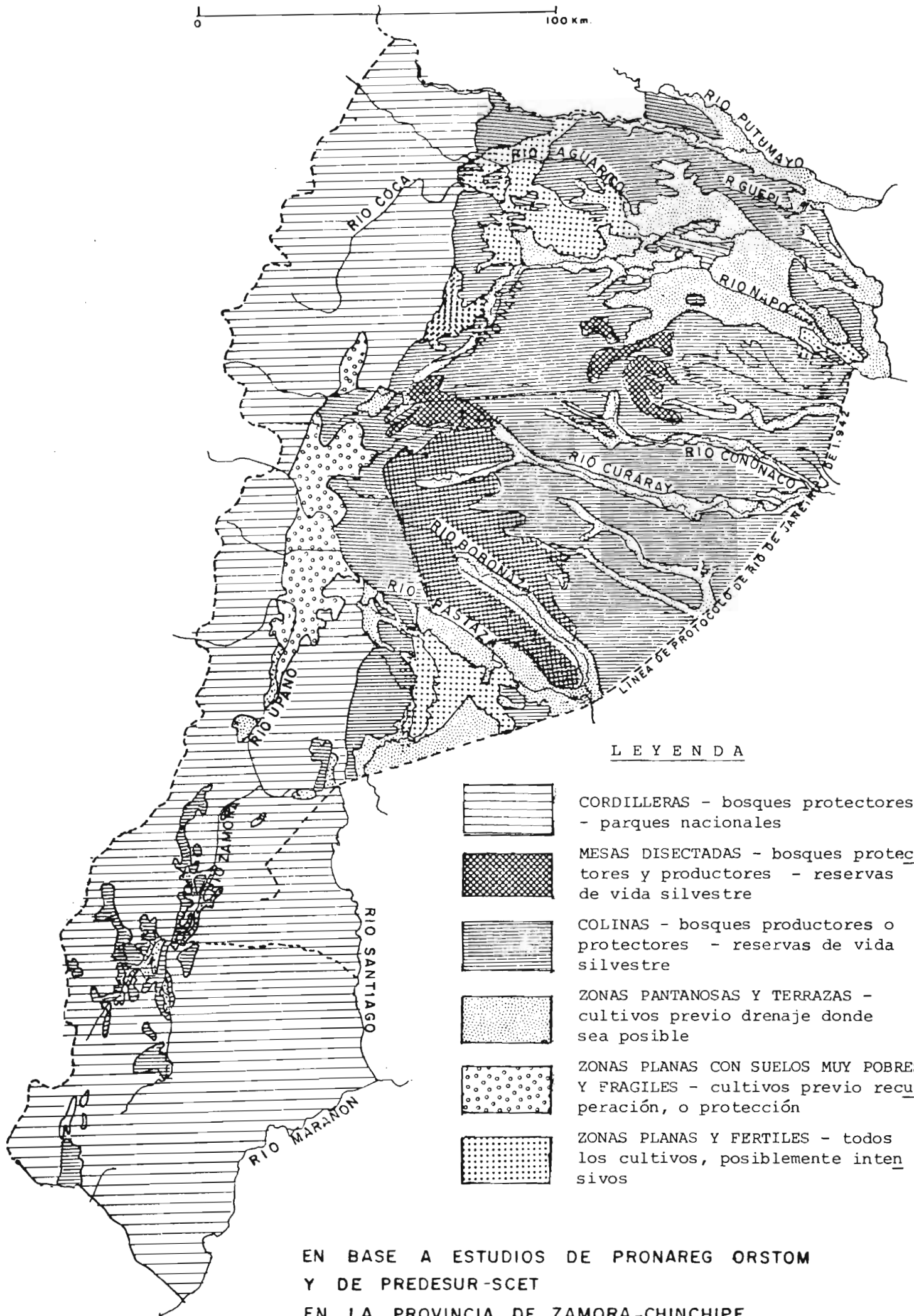
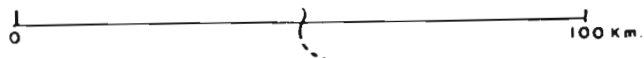
### LOS RESULTADOS PRACTICOS: ESQUEMA DE UN MANEJO INTEGRAL DE LA RAE

El manejo debe conciliar los objetivos nacionales con la realidad física con miras a distribuir diversos proyectos en función de las características morfológicas y pedológicas del espacio disponible y en aplicación de algunas ideas directivas simples.


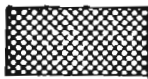




- En primer lugar, hay que delimitar y proteger las zonas cuyo interés bio-ecológico parece prioritario mientras que su potencial agropecuario se puede considerar como bajo o nulo. Se trata en especial de la vertiente andina y de gran parte de las cordilleras secundarias; también de las lagunas y de sus cuencas vertientes.

# REGION AMAZONICA ECUATORIANA

## MAPA MORFO-EDAFOLOGICO ESQUEMATICO



### LEYENDA

-  CORDILLERAS - bosques protectores - parques nacionales
-  MESAS DISECTADAS - bosques protectores y productores - reservas de vida silvestre
-  COLINAS - bosques productores o protectores - reservas de vida silvestre
-  ZONAS PANTANOSAS Y TERRAZAS - cultivos previo drenaje donde sea posible
-  ZONAS PLANAS CON SUELOS MUY POBRES Y FRAGILES - cultivos previo recuperación, o protección
-  ZONAS PLANAS Y FERTILES - todos los cultivos, posiblemente intensivos

EN BASE A ESTUDIOS DE PRONAREG ORSTOM  
Y DE PREDESUR-SCET  
EN LA PROVINCIA DE ZAMORA-CHINCHIPE

- Igualmente, hay que linderar y poner bajo protección legal los territorios necesarios para la supervivencia física y cultural de aquellos nativos que siguen dedicándose a la *vida silvestre*, en especial cuando se trata de zonas cuyo potencial no permitiría ningún aprovechamiento a nivel *económico*, mientras que es suficiente para la *vida silvestre*. Es el caso de gran parte de las zonas colinadas, tabulares o semi-pantanosas que tienen al mismo tiempo un papel de reserva bio-ecológica y forestal.
- Son las zonas dotadas de potencialidad agrícola real, con exclusión de otras, que pueden ser dedicadas al desarrollo agro-silvo-pastoril, o agro-industrial y con el propósito de llegar a un nivel de producción de tipo intensivo.
- Las demás zonas colinadas y tabulares pueden ser devueltas a una industria forestal sostenida, bajo control estatal, asegurando al mismo tiempo su papel ecológico. La utilización de los pantanos será sin duda aplazada en razón de las inversiones que requiere.

Por supuesto se trata de un esquema simple y en la práctica, el INCRAE que hereda los errores del "espontaneismo" deberá ajustar sus necesidades a la realidad irreversible del mismo. Sin embargo, no hay futuro ecológico ni socio-económico para la RAE fuera de estos principios. Lo que comprobó la modificación dada por el MAG a ciertas directrices anteriores después de la publicación de nuestros primeros documentos, y el impulso dado por el INCRAE a su política de manejo integral, en base a nuestro esquema, a partir del año 1978.

#### RESULTADOS CONEXOS: PROBLEMAS PARTICULARES DEL APROVECHAMIENTO

El inventario de suelos ha demostrado la extrema desigualdad de sus potencialidades agropecuarias y ha dejado ver algunos errores mayores del "espontaneismo" que merecen mencionarse.



La ocupación desconsiderada de malos suelos y del peligroso espejismo de la ganadería

Entre las tierras que los colonos han ocupado desconsideradamente, algunas tienen una calidad tal que su explotación lleva al fracaso. Sería grave el relativizar esta afirmación y creer "que podría arreglarse". Peligroso igualmente imaginar que en lugar de cultivos podría desarrollarse la ganadería. En realidad, hay que temer la destrucción irreversible del capital bio-ecológico de esas zonas y la desesperación de los usuarios.

La ganadería aparece como un mito peligroso que anima las esperanzas de los colonos y de algunos organismos, principalmente de crédito. Ciertamente, no se negará que ésta tenga su justificación a nivel de subsistencia familiar dentro de un sistema agro-silvo-pastoral en el que las modalidades son objeto de experimentación positiva. Además, en la delicada fase pionera de las explotaciones, la ganadería ofrece las mejores oportunidades de subsistencia, pero no se puede fomentar la generalización de las prácticas actuales sin tender hacia una savanización extremadamente perjudicial.

Hay que saber que, sobre las tierras malas, la ganadería como ya lo hemos dicho no tiene ningún porvenir serio, y sobre las buenas tierras, constituye una mala política económica cuya rentabilidad a mediano plazo será muy inferior a la que podría esperarse con los cultivos.

El problema capital de la superficie de los lotes de colonización

Uno de los objetivos primordiales de la colonización fue la rehabilitación económica y social de los emigrantes que la falta de tierra había marginado en sus lugares de origen.

Para llevar a buenos fines esta política, hubiese sido adecuado definir claramente el nivel de vida al cual se desea llevar a los colonos, y luego evaluar las superficies mínimas indispensables teniendo en cuenta las potencialidades diversas de los suelos a distribuir.

Ofrecer mucho es hacer pasar demagógicamente a los emigrantes de una situación marginal a una de privilegio. Ofrecer poco es trasladar la miseria.

Las bases de tal evaluación desgraciadamente tenían defecto en su origen. Así, se ha fijado arbitrariamente en 50 Ha. la superficie de lote standar sin considerar el potencial del suelo. Las consecuencias de una práctica así son numerosas y nefastas.

- Para los marginales, la perspectiva de obtener 50 Ha. es muy atractiva. Esta suscita espejismos y especulación.
- La saturación de las buenas tierras está más cercana cuando los lotes son más grandes. A mediano plazo nacerán conflictos cuando se establezca un número fijo de beneficiarios.
- El acceso a la propiedad de superficies iguales y pagadas al mismo precio conducirá a unos a la holgura y a otros a la ruina según la fortuna les ha ya deparado buenos o malos suelos.
- Por último y quizá es lo más importante que el feliz beneficiario de un buen lote pueda vivir con poco gasto en una relativa comodidad y no sienta la necesidad de maximizar su producción. Ahora bien, siendo escasas las buenas tierras, no se deberá tolerar su sub-utilización con métodos extensivos.

Unos justifican la extensión de los lotes por la necesidad de áreas en descanso en la finca. En realidad, la reconstitución de los suelos es una práctica indispensable en la agricultura *extensiva* pero no es posible darse el lujo de tal práctica donde se dispone ya de suelos excelentes. Solo los métodos intensivos son generadores de progreso y responden a las exigencias de la coyuntura, a pesar de las inversiones costosas que demandan.

### La identificación de los territorios indígenas

El interés de los estudios morfo-pedológicos no se limita a la economía. Se refiere también a la sociología práctica.

En efecto, nuestros estudios han revelado que cada uno de los territorios indígenas está caracterizado por un paisaje que condiciona la manera de cazar, pescar, defenderse y ubicar su vivienda. La identidad de los paisajes puede escapar a la observación hecha a ras del suelo, pero se la ve claramente por la fotointerpretación y comprueba los datos etno-sociológicos.

Es un hecho del cual no se podría hacer abstracción en la eventualidad de intercambio de territorios que pueda hacerse a iniciativa de los indígenas o a iniciativa de la administración para resolver algún conflicto de interés. Cambiar el paisaje de un grupo sería una forma de aculturación.

### ESTRATEGIA DEL MANEJO INTEGRAL CONCERTADO

Partimos de la problemática del manejo. Concluimos evocando la reciente orientación del mismo, obra del INCRAE.

#### Metodología del diagnóstico

A partir de Noviembre de 1978, el INCRAE se dedicó a evaluar los recursos, plantear los problemas e identificar los criterios con vista a delinear una política de manejo integral de la RAE, en el *espíritu de responsabilidad comparti*da que fue definido por su Director Ejecutivo. Esto se realizó a través de una serie de "seminarios" en los cuales se escucharon representantes de todas las entidades comprometidas en el desarrollo de la región. Así se obtuvieron recomendaciones, y se esbozó una política que excluye tanto el autoritarismo como la demagogia.

El primer seminario se reunió en LIMONCOCHA y trató de los sistemas ecológicos y alternativas de producción. Los siguientes fueron dedicados a la problemática agro-pastoral, y a la problemática socio-cultural, a los problemas económicos y por fin a los geo-políticos. PRONAREG/ORSTOM participó en todos.

### La estrategia del manejo

Del seminario de Limoncocha se sacaron conclusiones coherentes que benefician por la unanimidad de los redactores y por el aval del INCRAE (INCRAE, publ. No. 5). Se puede definir así:

- El seminario constata la originalidad, el valor económico, el rol ecológico y la vulnerabilidad de los ecosistemas amazónicos. Advierte su inestabilización que resulta de la colonización.
- Observa que el hecho colonial existe y que no podrá encerrarse en un conservacionismo estéril. Sin embargo expresa que el nivel actual de los conocimientos y de los técnicos no permita garantizar un desarrollo exento de riesgos.
- En estas condiciones, la parte más grande de lo que no ha sido ni desbrozado ni contaminado hasta la presente, debe ser preservado. Las lotizaciones y desbroces indispensables no deberán afectar sino solo a las tierras objetivamente aptas para la agricultura. Los esfuerzos científicos, técnicos, administrativos y financieros deberán tender a concebir y divulgar los sistemas de producción estables similares a los ecosistemas naturales, y a recuperar bajo forma estable los sistemas anteriormente destruidos; la explotación forestal será privilegiada. Los indígenas serán asociados al acondicionamiento de la RAE en consideración de valores propios de su cultura y de sus técnicas.

Valorizando esta declaración, el INCRAE prueba su pleno conocimiento de las dificultades globales del manejo. En esta óptica, el espíritu "pionero" deja de ser reducido a sus valores agresivos. El espíritu científico deja de ser un complejo de superioridad frente a los obstáculos que la naturaleza opone a las ambiciones económicas inmediatas. El desarrollo no se concibe como una explotación agotante del recurso. Una estrategia de manejo se perfila, conforme al esquema ya propuesto.

Este no sería un sueño si el inventario morfo-pedológico no existiría, lo que justifica la rapidez de nuestra gestión técnica y la prioridad que hemos dado a la *urgencia*.

### CONCLUSIONES

La alta Amazonía era hasta hace poco una de las últimas *tierras incógnitas* del globo. Hubiese sido emocionante estudiar y planificar su desarrollo cuando era todavía "virgen" pero, ¿quién se habría preocupado en los años 50, quién hubiere presentido la inminencia y la gravedad de la situación actual ?

No se puede ahora sino lamentar el retraso de la planificación en relación al desarrollo espontáneo o recuperar el tiempo perdido. Es a lo que se consagra PRONAREG/ORSTOM.

Afrontando una situación de urgencia, hemos adoptado una metodología de urgencia, no exenta de aproximación o incluso de posibles errores, sino lúcida y responsable. Parece que los resultados adquiridos se traducen mucho más en las medidas tomadas recientemente en vista de un manejo integral.

Sin embargo, una pregunta queda planteada: ¿convenía violar ese santuario de la naturaleza que fue la RAE, mientras que otras regiones ecuatorianas son dotadas de potencialidades agrícolas superiores y que su explotación podría producir más, con menores gastos y riesgos ?

Expertos internacionales como DUMONT y ROTHEMBERG que visitaron el Ecuador recientemente piensan que no, y es suficiente que los 40 expertos reunidos en Limoncocha hayan evocado la alternativa en sus recomendaciones\*.

La respuesta quedará suspendida tanto tiempo, hasta que una prioridad no sea definida ni motivada a escala nacional, para el desarrollo de una u otra de las regiones de las que el PRONAREG y la ORSTOM terminen el inventario.

\* INCRAE, Publicación 004: acta de conclusiones y recomendaciones emanada del primer seminario sobre manejo de sistemas ecológicos y alternativas de producción agro-silvo-pastoril. Párrafo 5.1.3.