

La utilización del suelo y los paisajes vegetales en la provincia de Loja. Aproximación a los sistemas de producción agrícola

Esta provincia, clasificada de ordinario entre las provincias serranas, participa en realidad de dos medios: la Costa y la Sierra; es ésta justamente su originalidad y un interés suplementario de estudio.

Es andina, pero no posee cobertura de suelos de origen volcánico como todo el Norte de los Andes ecuatorianos. Las cimas de sus cordilleras no alcanzan la cota de los 4.000 m, las crestas sobrepasan raras veces los 3.500 m, y las formaciones vegetales propiamente andinas tienen un débil desarrollo. Su pluviometría se encuentra dominada por el ritmo común de la Costa y forma parte del conjunto de régimen Pacífico, pero con un debilitamiento notorio hacia el Este e incluso con la existencia de algunas estaciones pluviométricas de régimen amazónico más o menos caracterizado².

Su población está compuesta por sociedades indígenas bien estructuradas comparables a los otros grupos andinos, y por grupos culturalmente mestizos pero bastante dispersos, tal como hay en las colinas costeras de Manabí.

Dicha población recientemente liberada de los apremios del precarismo crea nuevos sistemas de producción agrícola; la expansión de éstos es sin embargo insuficiente, por la falta de agua, para conseguir el mantenimiento de toda la gente en el campo; un buen número de ellos debe emigrar, huyen de las tierras bajas demasiado afectadas por la sequía y so-

1. Esta publicación presenta los resultados de investigaciones que se efectúan en el Programa Nacional de Regionalización Agraria (PRONAREG) en el marco del Convenio suscrito entre el Centro de Investigación Científica y Técnica de Ultramar (ORSTOM) y el Ministerio de Agricultura y Ganadería del Ecuador (MAG.) Para ubicarla en el conjunto de trabajos efectuados sobre la utilización actual del suelo en los Andes ecuatorianos, el lector podrá remitirse a la nota de método citada en bibliografía (P. G. 1981). Los miembros del Departamento de Geografía son coautores de los trabajos de campo y de la realización del material cartográfico: O. ARBOLEDA, F. ARMAS, D. GUTIERREZ, T. SALCEDO, J. VARGAS. Destacamos la actuación del Ingeniero G. SOTALIN, Jefe del Departamento y del Sr. F. LOPEZ, fotointérprete con quienes se ha elaborado la leyenda de los mapas y a los que, en último momento, les fue imposible participar en este seminario; este trabajo es también de ellos.
2. Remitirse al estudio "Ritmos pluviométricos y contrastes climáticos en la provincia de Loja".

bre todo por la irregularidad de las precipitaciones³. Su precaria situación no resulta, ahora, de la condición de arrimados a una hacienda, sino de la tiranía del clima a la que se encuentran sometidos en la mayor parte de la provincia. Todo esto hace comprender las razones por las cuales hayamos tratado de mostrar en la cartografía de la utilización del suelo la fuerte oposición existente entre el dominio húmedo y el seco, las tierras altas y bajas.

El mapa adjunto es una *reducción* y un grado avanzado de *simplificación* de los documentos a 1:50.000 y a 1:200.000 que hemos elaborado a partir de la interpretación sistemática de las fotografías aéreas, de las imágenes Landsat y de numerosos trabajos de campo, con la finalidad de responder a las necesidades del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

El inventario al Norte del paralelo 4°. S y al Oeste del meridiano 79° W que se relaciona con otro grupo de trabajo, no se encontraba lo suficientemente avanzado para que lo podemos integrar. Sobrepasamos levemente los límites de la provincia, al Norte y al Este, para no interrumpir arbitrariamente geosistemas homogéneos.

1. LOS PISOS ANDINOS SUPERIORES

1.1. Las formaciones vegetales de altura

Los Andes meridionales del Ecuador son poco elevados: los volcanes nevados, típicos del Norte del país, están ausentes de los paisajes lojanos. En la cordillera de Fierro Urcu, al Sur de Selva Alegre y en la cordillera oriental, al Sur de Amaluza, aparecen contadas crestas rocosas. Incluso la extensión de las formaciones vegetales de altura se halla limitada por la poca elevación de los relieves.

El páramo (formación herbácea perenne, con Estipa ichu) se desarrolla sobre todo en la cordillera de Fierro Urcu y en la cordillera oriental (páramo de Carboncillo) al Este de Paquishapa-Saraguro desde los 3.000-3.100m. de altitud.

A lo largo de la cresta oriental al Este de Loja, en la cima de los cerros de Colambo (3.095 m. E. de Gonzanamá) y Huachanamá (3.086 m. N. de Celica), se observa una estrecha faja por cierto ligada a la altura, pero sin duda vinculada también al fenómeno de crestas, barridas por vientos violentos. En ambos casos, a igual altura, no hay páramo en el Norte de los Andes ecuatorianos, sino matorral o monte y más frecuentemente cultivos.

Bajo el término de *matorral* hemos agrupado dos formaciones leñosas arbustivas siempreverdes (ver mapas a 1:50 000 y 1:200 00). La una más alta, más vigorosa, a veces arbórea, sobre suelos profundos; la otra baja, breñosa, con numerosos helechos, grises en verano, sobre suelos muy ácidos.

3. Idem.

El *monte* es una formación arbórea perteneciente al piso templado por la altura; hemos distinguido entre formación siempreverde y formación semi decidua. Esta última se encuentra bien caracterizada al Este de Catacocha; en otros lugares, se mezcla con la zona de cultivo, como ocurre al Suroeste de Alamor y en los alrededores de los islotes de monte siempre verde.

Estos islotes se destacan claramente tanto en el mapa como en el paisaje; coronan las cimas aisladas o las crestas de las cordilleras en las partes central y Oeste de la provincia. Su exposición al viento y a las neblinas provoca una humedad más abundante. Estos bosques poseen desde luego el aspecto característico de los bosques de neblina o Nubelwalds, plagados de epífitas; han sido particularmente afectados por los desmontes recientes.

1.2. Valorización del piso templado por la altura

El sistema de cultivo basado en la trilogía cebada-haba-papa, tan frecuente en la parte central de la Sierra no se encuentra aquí, una vez más por la débil altura de las cordilleras.

El cultivo predominante del piso templado es el maíz, el mismo que sobrepasa muy raras veces los 2.800 m. de altura mientras llega a 3.000-3.100 m. en el centro Norte del país. En este mapa no hemos diferenciado sus diversas asociaciones con el haba o el fréjol por ejemplo, pero en cambio hemos enfatizado la *secuencia de intensificación creciente* de la utilización del suelo en función de la elevación de la densidad de población: en las zonas menos pobladas domina ampliamente el sistema de los pastizales con algunos cultivos de subsistencia; en la etapa intermedia se nota un desarrollo del trigo que domina sobre cualquier otra utilización del suelo; mientras crece la presión demográfica sobre la tierra, el maíz tiende a ocupar lo esencial del territorio cultivado. Esto era más notorio antiguamente, antes de que el estancamiento del precio del trigo a nivel nacional provoque una disminución sensible de estos sembríos y como consecuencia, un crecimiento de las superficies sembradas con maíz. Pudimos anotar, después de las primeras visitas al cantón Saraguro, en 1975-1976: "el límite entre el sistema de policultivo en el cual tiene un lugar importante el trigo, y el monocultivo de maíz, sigue, entre Manú y Saraguro, la frontera de los poblamientos blanco mestizo por una parte e indio por otra parte". Estas dos observaciones se confirman ya que las densidades van de simple a doble, de un lado a otro de esta frontera; pero el límite es ahora menos claro entre los dos sistemas de cultivo.

En los *islotes templados* que dominan la zona seca, antes dominados por el trigo, prevalece hoy el maíz asociado al haba, el fréjol o a la arveja. Estos lugares han sido base de antiguos asentamientos humanos: hemos identificado un sitio arqueológico en la cordillera La Victoria-Colaisaca y las pocas casas existentes en Huachanamá no dan una idea cla-

ra de la importancia de esta etapa en el trayecto de las caravanas que se dirigían hacia el Perú.

Por sobre el piso de agricultura y vivienda que se encuentran ligados, existe en general una franja de pastizales, a menudo sin ninguna parcela de cultivo. Estos pastizales son sembrados una sola vez y se convierten a la larga en naturales; se establecen a expensas de la vegetación leñosa, la cual determina a su vez dos tipos que hemos distinguido parcialmente a la escala de esta cartografía: el uno de desmonte en curso, avance del frente pionero de altura, el otro de pastizales establecidos en los cuales se ha eliminado totalmente las huellas de monte o de matorral. Estas observaciones se encuentran esquematizadas en la figura No. 1.

FIGURA No. 1

Esquema del uso del suelo en el piso templado por la altura, en función del aumento de la densidad de la población

En esta figura se sugieren las relaciones de asociación que podrían existir en el interior de este mismo piso templado entre los diferentes tipos de utilización de suelo, tanto cerealícolas como de pastura. Aunque existe un escalonamiento local constante, una *microverticalidad* en la repartición de las utilizaciones (las tierras de cultivo son más bajas, más calientes y sobre todo se encuentran más cerca de las viviendas; las tierras de ganadería se situán ligeramente más arriba y son poco más húmedas al pie del bosque), parece tratarse más bien de una *yuxtaposición de actividades* que de una verdadera complementariedad entre la agricultura y la ganadería.

En Saraguro, por ejemplo, el ganado criado en los Andes es mantenido permanentemente en los pastizales más arriba del pueblo. Como el ciclo vegetativo del maíz es bastante largo, la alimentación a partir de los "tallos de maíz" (tarallas) constituye únicamente un aporte complementario poco importante, sobre todo si tomamos en cuenta que a pesar del verano, los pastizales ubicados entre Lagunas y el puerto de San Lucas se mantienen verdes todo el año (subrayaremos una vez más la importancia de las precipitaciones de verano en la zona Noreste de Loja ya que solo disponen de escasa irrigación).

La transferencia de abono de arriba hacia abajo es inexistente: la ganadería de sogueo no permite su recopilación ya que el ganado es trasladado de puesto a diario y no es encerrado por la noche. Para esto habría que desarrollar el sistema de utilización de corrales y cercados que no existen en estos pastizales.

Aunque se trate ante todo de ganadería lechera, casi no hay consumo directo y lo esencial de la producción se transforma en el mismo lugar. Las personas que suben todas las mañanas al ordeño son las que elaboran los quesillos y los bajan al pueblo para la venta; puede observarse algunas cabañas, pero constituyen simplemente sitios de resguardo

y no habitaciones; se puede pasar la noche allí, pero las "viviendas" se encuentran más abajo.

Existe complementariedad sobre todo en el momento de la labranza y siembra, cuando se unce a los toros medio amaestrados para halar el arado.

Esta yuxtaposición de agricultura y ganadería observada en el terruño Saraguro es a gran escala, la imagen de las *relaciones originales que unen en esta región a las tierras andinas con las de la vertiente amazónica* y en particular con el valle de Tutupali-Yacuambi (28 de Mayo)⁴. En este caso, la discontinuidad existente entre las dos áreas de ocupación nos lleva a pensar en la teoría del archipiélago expuesta por J. Murra para las sociedades precolombinas peruanas⁵: el páramo separa los pueblos andinos de las colonias ganaderas amazónicas⁶.

El hecho de que estas colonias hayan sido establecidas solamente desde hace algunas decenas de años en los territorios antes ocupados por los Shuaras, muestra sin embargo que no se trata de una "sobrevivencia" de las prácticas precolombinas. Además, y contrariamente a lo que se afirma a veces, no se trata tampoco del patrimonio exclusivo del grupo Saraguro. Sabemos que este sistema funciona también desde Paquishapa, Tablón, Oña e incluso Nabón al Sur de la provincia del Azuay; parece que fueron los mestizos, lavadores de oro, quienes desarrollaron este proceso a principios de siglo. Pero este punto tiene que ser aclarado. Cualquiera que sea su origen, encontramos en esta práctica moderna un modo constante de uso racional de los recursos naturales por las sociedades andinas; tanto en épocas precolombinas como en la actualidad, éstas han sabido sacar provecho de la heterogeneidad de los terruños.

En Ecuador la complementariedad se busca y se establece generalmente a corta distancia dada la configuración y la diversidad que llevan ahí los Andes. El fenómeno trasandino constituye pues un *ejemplo raro* de integración territorial establecida a mediana distancia (hay dos días de camino desde Saraguro hasta Yacuambi) entre dos campos biogeográficos bien diferenciados⁷. Tendremos la ocasión de volver a tratar este tema en un próximo estudio; digamos simplemente por ahora, que la colonización amazónica era una "oportunidad de sobrevivencia" para el grupo Saraguro, muy limitado en su jurisdicción tradicional. Dicha colonización aparece como la cuarta fase de evolución del sistema de producción regional que señalamos antes: 1. pastizales, 2. trigo, 3. maíz, 4. colonización de nuevas tierras. Al desmonte de las últimas formaciones leñosas andinas corresponde el desmonte de la vertiente amazónica.

Este frente pionero indígena ha sobrepasado el valle de Yacuambi y se mezcla minoritariamente, con los Shuaras que pueblan el valle alto

4. Este tema ha sido estudiado, entre otros, por Anny Tual (1965 y 1979) y por Stewart y Belote J. y Belote L. (1976).

5. J. V. Murra (1972 - 1975).

6. Ciertos autores han adoptado el término de trashumación el cual puede ser inadecuado a la realidad pastoril, por lo menos ahora, puesto que no hay movimientos estacionales de ganado generales ni sistemáticos.

7. Ver también nuestro estudio sobre Tufiño en P. G. (1982).

de Nangaritzta, en Mayaicu y Shaime en dirección hacia Zumba⁸.

La fructicultura y la horticultura no están muy desarrolladas en los Andes. En la zona que nos ocupa, constituyen actividades secundarias, las que no figuran en esta cartografía a escala 1: 500.000. La horticultura existe en Chuquiribamba, Taquil y cerca de Loja para satisfacer las necesidades del mercado local; se practica cerca de las casas y a veces en pequeños huertos, bajo árboles frutales de clima templado cuya introducción en la región fue precoz.

Salinas de Loyola, cronista de la Relación Geográfica de Loja escribió en 1571: "En el asiento de dicha ciudad y huertas, los árboles que se han puesto de España que no han dado fruto, son perales y manzanos, pero créese darán porque el temple es bueno"⁹. Posiblemente les faltaba adaptarse al nuevo ciclo vegetativo que es el suyo en la zona inter-tropical.

La estratificación altitudinal entre las especies se halla actualmente bien determinada; tomando como ejemplo el valle del río San Lucas-Las Juntas, los manzanos y los perales se extienden desde San Lucas (2.400 m.) hasta la confluencia con Las Juntas (2.100 m.); los duraznos crecen mejor a menos altura, particularmente en Capur (2.000 m.)¹⁰.

Cabe anotar que en Las Juntas-Capur, la floración y cosecha de los duraznos corresponde justamente al mínimo de precipitaciones de tipo amazónico, de noviembre a febrero, pero que las últimas frutas son a menudo estropeadas por la lluvia, lo cual limita la expansión de una producción que podría ser muy rentable a condición de ser transportada fuera de la provincia, hacia Guayaquil o Cuenca tal como sucede en el caso de la mayoría de producciones de la zona caliente.

2. EL PISO INTERMEDIO, TIBIO Y HUMEDO

Entre las tierras altas, frías y húmedas y las tierras bajas, calientes y secas existe una franja estrecha tibia y húmeda.

No hemos podido trasladar al mapa adjunto la distinción que establecimos en los mapas a escala 1: 200.000, entre formación arbórea de altura y formación arbórea tropical, para no sobrecargar la legibilidad; pero este documento a escala 1: 500.000, bastará para seguir el límite inferior de las formaciones siempreverdes.

La variación de este límite señala la *importancia de la exposición hacia el Oeste*, al viento de la Costa y a las neblinas; asciende de Oeste a Este, cuando se pasa de la primera a la segunda o a la tercera cresta. Se encuentra entre 1.000 y 1.100 m. de altura al Oeste de Alamor, a 1.200-1 300 m. sobre Macará al extremo Sur; asciende a 1.800- 2.000 m. en Celica, a 2.000 - 2.100 m. en Cariamanga y a 2.100-- 2.200 m. sobre Cataco-

8. B. Bastidas, S. López M. López (com. pers.) próxima publicación por ISAC/ SEDRI en 1983.

9. Salinas de Loyola (1572 - 1965)

10. En otras provincias estos niveles altitudinales son diferentes; referirse a la memoria del mapa de Ambato.

cha.

Estas formaciones naturales sufren una fuerte regresión, son eliminadas con hacha y fuego por los agricultores y reemplazadas por pastizales o cafetales. La repartición entre estas dos utilizaciones agro-pastorales no es arbitraria, está ligada a la humedad y a la temperatura. Incluso a la escala de 1:500.000 hemos podido representar, alrededor de Alamor, el contraste entre las vertientes expuestas al viento húmedo de la costa o "barlovento", con un predominio del café y las vertientes "protegidas del viento o sotavento", dominadas por los pastizales. El otro límite es altitudinal; se encuentra ligado al frío nocturno, a 1.500-1.600 m. en Pozul y 1.800-1.900m. en Cariamanga. Más arriba de estas costas hay solamente pastizales o bosques.

El café es sembrado generalmente en asociación con el banano bajo cubierta arbórea muy clara de árboles frutales (particularmente del guabo que mantiene la mayor parte de sus hojas en verano); también se siembra como monocultivo bajo cubierta forestal bastante abierta, en las quebradas por ejemplo.

El maíz en ningún caso se encuentra totalmente ausente y se pasa imperceptiblemente del cultivo de café al dominio del maíz cuando la humedad disminuye.

La zona del café tiene el aspecto de un piso bien definido; rodea a toda la provincia de Loja como un cinturón. Comienza en Zaruma-Piñas en la provincia de El Oro, continúa hacia Olmedo, Cangonama, Lauro Guerrero, Vicentino, El Limo y aparece en nuestro mapa en Alamor, luego en Sabiango-La Victoria, por fin más abajo de Cariamanga y sobre Amaluza. Allí el cultivo del café, sin ser dominante como el de maíz procura los mayores ingresos; debe entonces ser subrayado ya que es característico del sistema de producción.

El ejemplo más notorio de localización está dado por la zona que se eleva abruptamente sobre Sabiango, entre Sosoranga (más allá de la cual no hay café en razón de que la ciudad está ubicada en la vertiente Noreste, al otro lado de la cresta) y La Victoria. Este semi-círculo abierto al Oeste constituye una trampa de neblina y uno de los más bellos cafetales lojanos (figura 2a. y b). Los huertos cercanos a las casas son numerosos y frondosos con aguacates, cítricos, banano, guabas que proporcionan su sombra y al mismo tiempo fruta. En La Delicia, hasta la altura excepcional de 900 m., se encuentran pequeñas plantaciones de cacao.

FIGURA No. 2

Localización del cultivo de café en Sabiango-LA VICTORIA

La figura 2C, más que un largo desarrollo, permitirá apreciar la influencia de la dimensión de las propiedades en la especialización en cultivo de café; hemos indicado las zonas de pequeñas y grandes parcelas y las zonas no parceladas, con vegetación natural. Se ha puntualizado, por

otra parte¹¹ la estrecha relación existente entre la dimensión del parcelario agrícola y la propiedad rural: parcelas pequeñas de explotación de los minifundios, parcelas más grandes de las haciendas o de las propiedades de mediana dimensión. Podemos observar en la figura adjunta la fuerte disminución de la proporción de café en el paso del parcelario de malla pequeña al parcelario de malla grande¹².

Las fincas pequeñas son las que se dedican casi exclusivamente a este cultivo; la mano de obra familiar disponible es más importante en proporción a la superficie explotada. El cinturón cafetalero constituye entonces un piso original en el cual los ingresos (que fluctúan con las cotizaciones mundiales) y la densidad de la población son generalmente más elevados que en el resto de la provincia; esta situación contrasta particularmente con aquella de las zonas secas más bajas.

3. LAS TIERRAS BAJAS Y SECAS

Los diversos sistemas de producción agro-pastoriles practicados aquí, corresponden a diferentes grados de sequía, de posesión de la tierra y de acceso al agua de irrigación.

3.1. La agricultura de "temporal"

Lo esencial de la agricultura en la parte seca está representado por el cultivo "bajo lluvia" de maíz de variedades tropicales en monocultivo o en asociación con el fréjol, la sarandaja (*Dolichos lablab*), el maní u otros cultivos tropicales. Citamos a continuación tres tipos, en función de una intensidad decreciente del sistema de cultivo.

El primer tipo, más intenso, asocia al maíz el fréjol o la sarandaja que se siembran en un mismo campo y otros cultivos tropicales que se plantean en los campos vecinos (particularmente la yuca). Los huertos, con árboles frutales y a veces con un poco de café bajo sombra, están junto a las viviendas.

Este policultivo predominantemente maicícola está en continuidad con el sistema cafetalero, del cual se encuentran huellas en algunos sitios de las quebradas, pero el medio es más seco, menos adaptado. Es por ejemplo el caso entre Pozul y Pindal, en San Pedro, más abajo de Carimanga, hasta Sacapalca, etc. La densidad de población es relativamente elevada.

En el segundo tipo, aún maicícola, predomina el cultivo de maní. La zona es más caliente y más seca que para el sistema precedente. Este tipo se circunscribe muy claramente a la parte central de la provincia, entre Catacocha, Celica y Macará en un piso intermedio, bajo el bosque

11. P. G. (1981), pp. 19-22.

12. Comparando el dibujo de las parcelas en el paisaje a las mallas de una red, se habla de malla grande para una zona con grandes parcelas y de malla pequeña para una zona con pequeñas parcelas.

semideciduo y sobre el bosque seco¹³. Su reciente desarrollo en Macará está vinculado a la extensión del perímetro de irrigación. En cualquier otro sitio se trata de un cultivo bajo lluvia.

Ni siquiera puede hablarse de una verdadera asociación con el maíz ya que la siembra de la leguminosa no incluye sino una hilera del cereal cada 5 metros más o menos. Los campos de maíz y de maní tienen por lo tanto tendencia a disociarse. El destino mismo de los productos es diferente.

El maní es el *cultivo de renta* comercializado en su totalidad mientras que la mayor parte de maíz es conservada para la alimentación de la familia, la crianza de aves y sobre todo para engordar cerdos. P. Barret y F. Guamán¹⁴ han demostrado que el 90 por ciento de las explotaciones de menos de 3 ha. y el 100 por ciento de las explotaciones de más de 3 has., engordan por lo menos un cerdo. Esta transformación directa de la producción en una *asociación agrícola/ganadería*, merece ser recalcada. Estos animales, cuyo precio es mayor en función del mayor volumen de grasa (por la manteca), son comprados en el mercado semanal de Catacocha por las fábricas cuencanas de embutidos. Sería, sin duda, interesante saber desde cuando existe el flujo hacia el Azuay, pues éste supone una comunicación intensa, primero de la provincia de Loja hacia la ciudad de Cuenca y luego, una buena red de redistribución nacional. ¿Es reciente este vínculo entre Centro Loja y Cuenca? ¿Cuál es el grado de dependencia que éste implica para una parte de la provincia de Loja frente a la capital del Azuay?

El tercer tipo de agricultura de temporal incluye varios sistemas que poseen como factor común la *preponderancia exclusiva del maíz* sobre cualquier otro cultivo. Entre éstos se encuentran los *sistemas semi extensivos* existentes en Pindal-Sabanilla: obreros que no poseen ni la condición del trabajador agrícola como tal, oficialmente declarado, ni las obligaciones de los antiguos precaristas, siembran "al partir" grandes extensiones en monocultivo de maíz "al partir". El propietario empleador provee la tierra y la semilla, "el partidario" su trabajo. La cosecha se divide a medias (al partir). Otras veces firman un contrato escrito en debida forma: el propietario provee la tierra y el prestatario se compromete mediante letras de crédito al pago de un monto fijo por hectárea (700 u 800 sucres por hectárea este año agrícola 1981/1982)¹⁵. Si la producción es insuficiente para afrontar la deuda, el obrero debe vender su propio ganado para cubrir las letras; en el caso de una buena cosecha, la ganancia puede ser importante, pero *el riesgo es grande* tratándose de esta región de albueros climáticos frecuentes. ¿Es una forma contractual moderna o un nuevo precarismo disfrazado?

13. La mejor bibliografía de esta región de Centro Loja se resume por el momento en dos estudios del CATER, de P. Barret y F. Guamán (1982) y B. Daregère (1982): les agradeceremos particularmente por sus informaciones.
14. P. Barret y F. Guamán (1982), pp. 40 - 43.
15. S. Palomeque y H. Hoffmayer: Estudio de la región Celica-Pindal-Alamor, CESA/ALOP/SEDRI/ISAC, (com. pers.) a publicarse en 1983.

Se asocia a veces al maíz, el fréjol o la sarandaja, pero esta práctica de interés evidente parece disminuir; se la analizará más adelante en el marco del sistema ganadero que sustenta.

Los sistemas pioneros de desmonte de la vegetación arbustiva xerofita que se instalan después de la división de tierras de "campo abierto" que pertenecieron a las haciendas, están también incluidos en este tercer tipo, se los observa en muchos sitios: al Sur de La Toma, al Sur de El Ingenio en el valle del río Pindo, etc., en donde no se ha expandido el cultivo de maní. El cambio de paisaje es espectacular de un año a otro; también aquel de la producción que ha aumentado considerablemente y reemplazó a la ganadería muy extensiva llevada a cabo en campo abierto.

En el interior del perímetro del bosque seco, en las alturas del Sureste de la provincia, no es raro encontrar grandes cercados de los cuales sólo una parte está sembrada, como si dentro de este espacio construido y protegido del ganado, existiera una rotación de cultivos. Para los campesinos, la causa de esta utilización parcial del cercado se debe únicamente a la imposibilidad de sembrar toda la superficie por falta de mano de obra. La estación lluviosa es muy corta¹⁶ y los brazos para el trabajo son muy escasos en esta región en emigración intensa. Cabría investigar más detenidamente el rol y la importancia exacta de estos cercados dentro del sistema local de producción agropecuaria.

El predominio del maíz como principal cultivo plantea un problema más serio todavía: ¿esta planta es desde el punto de vista cultural el cereal andino por excelencia, pero aquí lo es también desde el punto de vista climático?, ¿es esta elección la más adecuada?, ¿cuál sería el rendimiento del sorgo por ejemplo en las mismas condiciones?, ¿de qué manera aceptarían los agricultores la introducción de esta nueva planta?. Sería necesario emprender estudios sociales y agronómicos para responder a estas preguntas.

La agricultura de temporal, sometida al ritmo de las lluvias delinea otro *piso bioclimático* que se distingue claramente en el mapa, bajo el piso húmedo, bajo el cinturón cafetalero y sobre las formaciones xerofitas y de bosque seco; dicha agricultura ocupa las partes intermedias de las vertientes o las crestas medianas, que así se evidencian en el interior de la cuenca del Catamayo por ejemplo (ver entre Catacocha y Sosoranga).

Dos constantes del paisaje ligadas entre ellas, reflejan siempre este sistema: sólo las parcelas de cultivo se encuentran cercadas (el cerramiento se construye a base de material espinoso sacado para desmontar el terreno; colocan ingeniosamente los troncos y las ramas para constituir una barrera sólida y eficaz, aun contra las cabras). Al lado, el espacio de vegetación natural se halla abierto, es un terreno de pastoreo suelto donde se esparce libremente el ganado mayor y menor: es el "*campo abierto*"

16. Referirse al artículo "ritmos pluviométricos y consultar los histogramas de precipitación.

que aún traduce el predominio de la ganadería extensiva en la zona seca, a pesar de las recientes transformaciones que la están modificando fundamentalmente.

3.2. Las formaciones naturales de la zona seca¹⁷

La más característica de entre ellas es el *bosque seco*, formación arbórea densa, decidua, la misma que reverdece unos meses por año a partir del mes de marzo. Se compone de más de 40 especies arbóreas¹⁸, de las cuales citamos algunas que son las más representativas del paisaje: las bombacáceas, el ceibo (*Ceiba sp.*), el pretino (*Cavanilleseae sp.*) el pasayo (*Bombax sp.*), pero también, el guayacán (*Tabebuja chrysantha*), el hualtaco (*Loxotetrigium hualtaco*), el barbasco (*Jacquina pubescens*), el almendro (*Combretaceae fam.*)¹⁹; entre los arbustos, la buganvilla, que pone una nota de color anaranjado, rojizo o violáceo, y por cierto los cactus (*Cereus sp.*, *Opuntia sp.*) y gramíneas.

La particular distribución del pretino y de la buganvilla, merece sin duda atraer la atención de los botánicos. Nos ha parecido, en una primera aproximación que, la variación de la naturaleza del suelo constituye un factor importante de discriminación. El pretino y la buganvilla de flores violetas se encuentran al Oeste de la provincia. Se hallarán también pretinos en el valle del río Puyango y en Mangurquillo; está ausente en Cazaderos y reaparecen en El Sauce (itinerario de Cazaderos a Paletillas por la quebrada), vuelven a desaparecer después de La Cocha, antes del descanso hacia la hacienda La Ceiba. Más arriba de Potrerillos, en una quebrada, algunos kilómetros antes de cruzar al río Catamayo, hemos observado los dos ejemplares que se hallan probablemente más al Este. El pretino está totalmente ausente en Centro Loja (en el curso medio del río Catamayo) pero sube ampliamente en el curso medio del río Alamor más al Oeste.

El pretino posee un tronco gris rojizo esbelto, marcado a intervalos regulares por aros en relieve que le han dado su nombre vernáculo (la pretina es el cinturón del pantalón). Sus contrafuertes son corto y poco desarrollados en comparación a los del ceibo que posee por otra parte el tronco abombado de los llamados "árboles botella".

De la misma forma que hemos seguido el límite inferior de las formaciones siempreverdes, es interesante seguir el *límite superior del bosque seco*, lo cual nos dará, en negativo, el lugar aproximado de las formaciones semideciduas que han sido casi completamente diezmadas por los desmontes.

17. L. Emperaire y B. Arnaud (IFEA) han emprendido recientemente un estudio de la vegetación de la zona seca. Se consultará también el estudio citado en bibliografía de SCET/PREDESUR.
18. Zona Cazaderos-Progreso, Sr. Calderón, perito forestal, PREDESUR en Cazaderos (com. pers.)
19. Ing. L. Cañadas, PRONAREG (com. pers.)

Este límite se ubica a 600-800 m. al Oeste de Alamor, en el valle del Puyango, bajo El Limo, pero no es aún perceptible a los 950-1.000m. en la cresta sobre Cazaderos-Progreso, a 20 Km. hacia el Suroeste (Figura No. 3). Esta cresta está ubicada en "la sombra pluviométrica" creada por los cerros Amotape, que culmina a más de 1.300 m. de altura en el extremo Noroeste de la Costa peruana. Las ramas de los árboles se hallan sobrecargadas de largas barbas grises de *Tilandsias* sp. cuya presencia se explica por la abundancia de humedad atmosférica, sin que exista condensación y lluvia. Sobre Macará, en la vertiente del Cerro Chuqi que bloquea las nubes, el límite superior del bosque seco se ubica en los 800-1.000 m. de altura. Al Este del mapa, bajo Changaimina en el valle encañonado del río Catamayo, alcanza los 1.400-1.600 m.

Se puede ver en esta distribución altitudinal la elevación de la zona seca de Oeste a Este, correspondiente al alejamiento progresivo del Pacífico y al cruce de las varias barreras de relieve que constituyen tantos obstáculos sucesivos.

Hemos agrupado bajo el término de *formación arbórea seca degradada*, dos tipos bastante diferentes. El uno es un rebrote arbustivo de 3 a 5m. de altura, un "chapparro de faiques (*Acacia* sp.) y laritacas" llamado "Luzara" por los campesinos. La densidad casi impenetrable de los faiques, planta pionera cuya difusión es favorecida por el ganado, permite pensar que se trata de un nuevo poblamiento que sustituye a la formación original, después de los desmontes de cultivo.

Este tipo es, en efecto, particularmente frecuente en las alturas entre Paetillas, Manga Urco, Mangurquillo y Cazaderos donde nos han asegurado haber desmontado la cresta hace algunos años (cf. Figura No. 3): "el que talaba más bosque más tierra acaparaba." El origen antrópico de esta formación parece muy probable.

En cuanto al otro tipo, se trataría más bien de un raleo *del bosque seco*, resultado del sobrepastoreo o de la influencia de apremios locales particulares, condiciones climáticas más rigurosas y menor calidad del suelo. En Cazaderos-Progreso, a 200 m. de altura al igual más al Este que en la garganta del Catamayo a nivel del Empalme de Celica, a 800 m. de altura, los tres factores anotados están sin duda vinculados: los ceibos son poco numerosos (Empalme) o inexistentes (Cazaderos) en la parte baja de la vertiente.

Se puede observar en la Figura No. 3, un corte del escalonamiento de la vegetación y de las formaciones geológicas en Cazaderos-Progreso. Se notará que tres formaciones vegetales diferentes corresponden a tres condiciones topográficas, edáficas y antrópicas,

- en los aluviones, cerca de la quebrada, se halla el sitio del caserío y el lugar de mayor concentración de cabras, le corresponde un parque de algarrobos (*Prosopis* sp.);
- al pie de la vertiente sobre la lutita negra, pero también con una mínima exposición al viento, está el bosque seco claro;

- en la vertiente frente al viento y en una roca diferente, hay el bosque seco denso, luego en la cresta, los desmontes de cultivos.

FIGURA No. 3

Mapa topográfico, geológico y fitológico en EL PROGRESO

Lo que llamamos “*formación arbustiva xerofita*” corresponde también a varios tipos de vegetación arbustiva, de muy baja y muy abierta a baja y cerrada. En este último caso, no es raro encontrar un estrato arbóreo de acacia, de abierto a muy abierto. Estas formaciones se hallan tanto en el valle del río Catamayo como en el del río Jubones.

Al sur de La Toma, al ascender hacia el Portete de Nambacola, hemos observado escasos especímenes de Bombacaceas, con el tronco color café, espinoso y con la forma de botella característica (*Chorisia insignis*)²⁰. ¿Serían testigos en este lugar de la desaparición del bosque seco como consecuencia de los desmontes? El hecho de que estas Bombacaceas sean más numerosas en el valle alto del río Catamayo, entre Purunuma y Malacatos y ahí se encuentren acompañadas de ceibos, tendería a probarlo²¹.

La vegetación actual consiste en un chaparro denso de faiques y de cactus en suelo profundo, y de chaparros abiertos en las vertientes erosionadas. La altura es comparable (1.400-1500 m.) y aún más baja que aquella que hemos señalado (1.400-1.600 m) para el límite actual del bosque seco bajo Changaimina. Sin resolver esta cuestión tenemos que plantear otra pregunta a los botánicos.

¿*La formación herbácea anual*, que encontramos siempre en las mayores pendientes y entre el piso húmedo y el piso seco, es natural? Creemos que se la puede considerar como tal dada su gran extensión y su localización constante entre las formaciones siempreverdes o los cultivos del piso templado y las formaciones xerofitas que acabamos de describir; aunque sea el resultado (un pastizal, una sabana herbosa) del desmonte de la formación leñosa original, su instalación se halla favorecida por un medio relativamente seco, un suelo poco profundo con una cobertura arbórea que no lo protege de las radiaciones solares.

Hemos cartografiado este tipo de formación más al Norte de los Andes (La Carolina, en la desembocadura del valle del Chota, mapa de Tulcán, a expensas del bosque de la vertiente occidental; Huigra, mapa de Cañar, en igual ubicación). Por ser antrópica en su lejano origen, ¿sería natural en su desarrollo actual? Topamos con uno de los principales aspectos del problema de las sabanas, largamente estudiado en África²².

Si nos hemos alargado algo en la presentación de estas diversas

20. L. Emperaire (com. pers.)

21. ¿El ceibo visible a la entrada Oeste de La Toma, es natural o plantado?

22. Referirse a los estudios desarrollados en Costa de Marfil, ORSTOM, Abidjan París.

formaciones, es porque constituyen el soporte esencial de la ganadería en la mayor parte de la provincia.

3.3. La ganadería

Tanto la tradición como las condiciones climáticas han hecho de la ganadería lojana, ante todo, una ganadería de ceba. La *ganadería lechera* se sitúa en zonas húmedas, donde los pastizales no se secan y en dos o tres valles irrigados, en tierras de hacienda, tales como El Ingenio, en el valle del río Pindo, que es probablemente la mayor hacienda lechera local. La producción diaria es baja, de 4 a 6 litros por animal en época de lactancia y sirve esencialmente para la elaboración de queso fresco. En los minifundios de la zona húmeda hemos indicado ya esta transformación inmediata de la leche practicada en la finca, y generalizada en esta provincia que no posee ni lechería ni sistema de recolección de la leche fresca como en el Norte del país.

Una de las consecuencias más inesperadas de este hecho es el gran interés de los ganaderos de la zona seca, por los animales criollos antes que por los ejemplares Holstein, a la inversa de lo que sucede al Norte del país. La explicación es simple: mientras que las lecherías pagan por litro, con una variación mínima según la proporción de materia grasa, el ganadero que elabora por sí mismo su propio queso buscará las producciones más ricas en materia grasa; luego, se necesitarían de 3 a 4 litros de leche de vaca criolla contra 4-5 litros de leche de Holstein para la elaboración de un queso fresco de alrededor de 500 gramos²³.

Es conocido, por otra parte, el carácter rústico de la vaca criolla que le permite soportar en mejores condiciones físicas, lo que la Holstein no resiste bien; el calor y la frecuente falta de agua no hacen de Loja una tierra muy propicia para la ganadería lechera, por lo menos con las razas especializadas actualmente presentes en el Ecuador²⁴.

El problema de las razas merecería ser también planteado en la zona seca de la provincia donde se practica esencialmente una *ganadería de ceba*. Es posible que un mejoramiento de la criolla con la cebú resulte positivo pero, como geógrafos, no es nuestro propósito tratar eso aquí y dejamos el tema a disposición de los zootécnicos.

Enfocaremos más bien el problema de las relaciones de la ganadería con la agricultura y el medio natural. Desde este punto de vista, se impone una distinción muy clara entre las formas de ganadería de acuerdo al lugar en que se desarrollen, ya sea en los contornos o en el corazón de la zona seca.

Cabe aclarar una primera equivocación: la ganadería en la zona se-

23. Información de campo. Agencia MAG-Gonzanamá.

24. Entre las dos razas de las cuales acabamos de hablar pueden posiblemente introducirse otras, más rústicas que la Holstein pero de mejor rendimiento que la criolla, caso de la Montbéliard por ejemplo, u otras.

ca es, ante todo, una *cría de bovinos*. Las cabras son más numerosas en esta región que en el resto del país, pero no reemplazan a los bovinos, sino a los ovinos prácticamente ausentes aquí²⁵.

La presencia de bovinos o caprinos en una zona no está vinculada con una mayor o menor sequía a la cual una especie u otra se adaptaría mejor, sino básicamente con la situación socio-económica de los propietarios²⁶. Los grandes ganaderos poseen sobre todo bovinos y siempre algunas cabras, los pequeños ganaderos tienen mayor cantidad de cabras y ninguno o muy escasos bovinos.

Se puede formular dos intentos de explicación: por una parte las cabras representan para los pequeños ganaderos un mejor fraccionamiento del capital bajo dos aspectos: minimización del riesgo en caso de accidente y realización parcial en caso de obligación de venta para obtener liquidez; por otra parte, después de un préstamo para desarrollo de la ganadería, la capitalización es más rápida con las cabras que tienen dos cabritos por camada, que con las vacas. Incluso la primera monta es más tardía para las vacas.

Estas hipótesis de investigación, fundadas en algunas observaciones de campo, deberán ser verificadas más detenidamente, pero en cambio podemos afirmar con certeza que la atención requerida por los hatos es más compleja en el caso de los bovinos que en el de los caprinos, particularmente en lo que se refiere a la alimentación. Esta implica la posesión de un patrimonio en tierras vasto y variado ya que el sistema de arriendo de pastizales de altura en Alamor es un paliativo costoso y únicamente para una parte del hato (terneras y vacas).

En cuanto a las cabras, la alimentación es únicamente local, se realiza a poca distancia de la vivienda del ganadero (3-4 Km.), ya que se encierra a los animales todas las noches en un corral especialmente destinado para ello y con un fuerte cercado de estacas²⁷.

La alimentación de los bovinos implica una verdadera *estrategia de combinación de los recursos vegetales*. Se desarrolla siguiendo tres modelos variables en función de la zona en la cual está ubicado el centro de la explotación:

- a. en el curso medio del río Alamor
- b. en el curso bajo y medio del río Catamayo
- c. en el extremo Oeste-Suroeste de la provincia.

En los tres casos la *movilidad es imperativa* (ver Figura No. 4).

-
25. Los ovinos fueron siempre escasos en la parte baja de la provincia; lo poco que había se halla en una fuerte regresión.
 26. Las cabras tendrían un serio problema de adaptación en invierno. El exceso de humedad favorecería el desarrollo de una grave infección a nivel de los dedos (información de campo, de un ganadero).
 27. Los corredores anteriores de las casas se hallan protegidos de la divagación diurna de las cabras gracias a una sólida pailzada, lo que da un aspecto muy peculiar al hábitat de las zonas donde hay una fuerte cría de caprinos.

FIGURA No. 4

Movimientos de los bovinos en las vertientes de la zona seca.

El elemento común entre las figuras 4a. y 4b. es la combinación de forraje proveniente de la vegetación natural y de los desechos de cosechas, esencialmente de las hojas de maíz y las plantas secas de la sarandaja; las diferencias provienen de la localización de los cultivos: en Pindal, estos se hallan en la parte baja de las vertientes en vista de la abundante humedad existente en las partes altas, en la estación de las lluvias; en La Rama se ubican en las partes más altas ya que son los únicos lugares suficientemente húmedos.

Esta posición contraria ocasiona movimientos opuestos de ganado: en Pindal, los animales suben al principio de la estación de lluvias y descienden en la estación seca para aprovechar los "rastros"; en La Rama suben en la estación seca y descienden al principio de la estación de lluvias. En ambos casos, el *ritmo común de trashumación*²⁸ está determinado por el calendario agrícola, el mismo que depende del ritmo de las precipitaciones: el ganado abandona el campo de cultivo en la época de siembra y regresa después de la cosecha.

En Cazaderos-Progreso, donde los cultivos son casi inexistentes, el ir y venir del ganado se realiza exclusivamente en función de las disponibilidades ofrecidas por la vegetación natural.

Durante el invierno, el ganado permanece al pie de la vertiente, bajo el bosque claro donde consume la hierba que rebrota. En verano asciende la vertiente a donde el bosque está más tupido y mejor provisto; aquí, los animales se alimentan de la paja de las hierbas secas, de la hojarasca y de las frutas que caen de los árboles. Obtienen además un complemento alimenticio proveniente de las vainas de los *algarrobos* que se recogen de octubre a diciembre en los corrales cuidadosamente cerrados que se ubican sobre la terraza aluvial: una parte de la cosecha es almacenada hasta el inicio del siguiente verano para asegurar la transición con la nueva cosecha; la otra parte es consumida de inmediato.

Los corrales constituyen un elemento clave para el control del hato: es ahí donde paren las vacas; es el lugar del ordeño y de los cuidados a los terneros (estación húmeda). Es allí donde se encierra en verano a los animales más débiles para mantenerlos con las vainas de algarrobo de gran valor energético.

Las faenas del corral son, junto a los baños insecticidas mensuales (antigarrapatas, entre otros), la labor común de los vaqueros guardianes. El rodeo, es la actividad más espectacular y se lleva a cabo una vez al año para marcar el ganado. La "marca" se efectúa en mayo, después de las

28. Muchos técnicos ecuatorianos utilizan el término de transhumancia muy cerca de la palabra francesa "transhumance", pero el diccionario de la Real Academia de la Lengua Española no reconoce sino el de trashumación, que empleamos aquí.

lluvias y se aplica a todos los animales jóvenes de 5 meses y más.

Tal como señalaremos más adelante, la ganadería es la actividad dominante del sector, no sólo desde el punto de vista físico por la poca cantidad de superficies cultivadas, sino más aún, *ideológicamente: es la actividad noble*; los hacendados sólo son ganaderos.

Esta misma mentalidad subsiste en otros lugares: en Pindal conocida como la tierra del maíz, los propietarios de las tierras son, ante todo, ganaderos. Los arrendatarios son los que siembran el maíz y aun en los contratos²⁹ incluyen dos cláusulas restrictivas:

1. La utilización de insecticidas y herbicidas está formalmente prohibida, admitiéndose una sola deshierba a mano, todo esto para precautelar la mayor abundancia posible de forraje disponible después de la cosecha y sin peligro para el ganado;
2. En efecto, toda la vegetación residual pertenece al propietario del terreno, a tal punto que este año, en que el mes de marzo fue totalmente seco y que a principios de abril ya se había perdido toda esperanza de cosecha, los propietarios colocaron el ganado en los campos desde mediados de abril; la hierba no pertenece en caso alguno al arrendatario.

Las relaciones entre agricultura y ganadería se acercan más a *formas de yuxtaposición, de tolerancia que de complementariedad*. Si los animales aprovechan los "rastros", en el pasto no dejan otro aporte que no sean los excrementos.

Hay que añadir, sin embargo, una variación a este cuadro y presentar una práctica agrícola que encontramos en los alrededores de la zona seca y que podría ser el resultado de la búsqueda de un mejoramiento de la alimentación del ganado: esto es, el hábito de sembrar en asociación el maíz con la sarandaja.

Los campos de maíz sembrados también con leguminosas son la norma en los Andes, pero el reemplazo del fréjol por otra leguminosa debe atraer siempre la atención ya que refleja a menudo una situación local original (lo hemos verificado en numerosas ocasiones en el norte de la sierra). La sarandaja, relativamente resistente a la sequía se mantiene verde más tiempo que el maíz; constituye aparte de su propia producción de grano para el consumo humano, un forraje ideal para el ganado hasta 2 o 3 meses después de la cosecha. Esta práctica es conocida en toda la zona seca.

La presentación anterior de las estrategias de alimentación del ganado es válida únicamente en situación climática normal. En situación de sequía extrema, estos esquemas son alterados tanto más cuando las precipitaciones promedias del mes de marzo representan la parte más importante del total de las precipitaciones anuales³⁰. Este fue el caso del pre-

29. H. Hoffmayer y E. Palomeque (com. pers.)

30. Relación de promedio de marzo/promedio anual. Remitirse al estudio "Contrastes y ritmos pluviométricos en la provincia de Loja".

sente año (1982), en la zona seca; en abril el bosque no había retoñado, ni la hierba reverdecido. La reacción implicaba el desarrollo de estrategias originales, siempre basadas en la movilidad, pero orientadas hacia la sobrevivencia de los animales o por lo menos hacia la conservación de una parte del hato.

Observamos el delineamiento de estas prácticas "in situ"; se pueden distinguir 4 modelos:

- a. Pastoreo del ganado en los campos de maíz antes del tiempo normal (cif. supra);
- b. Arriendo de pastizales en la zona húmeda de Alamor, o sea trashumación;
- c. Transferencia a larga distancia de una parte del ganado hacia otros medios ecológicos;
- d. Venta de una parte del ganado para desposte.

En lo que se refiere al arriendo de pastizales en la zona húmeda de Alamor, no es solución nueva y se la utiliza a menudo durante el verano pero su aplicación a partir del mes de marzo es excepcional; este año, en este mes, el precio a pagar ha subido de s/. 100 a s/. 300 por animal y por mes.

Algunos propietarios de la "tierras altas" destinan sus pastizales sólo para este uso. Los ganaderos de las tierras bajas temen sin embargo colocar su ganado en estas condiciones pues los arrendadores no dudan en sobrepoblar los pastos en detrimento de una alimentación suficiente para los animales; por otra parte, el cuidado y la vigilancia del hato son diferentes y a menudo hay robos. Los ganaderos sólo escogen esta solución como medida preventiva y de emergencia frente al riesgo de desaparición de su capital.

Esta migración a lugares cercanos permite el retorno del ganado al cambiar la situación climática; se trata pues de una trashumación la que difiere fundamentalmente de las expediciones a largas distancias después de las cuales el ganado no vuelve.

El Cuadro No. 1 indica el lugar de destino del ganado que salió de la provincia a partir de la zona baja del cantón de Celica, en el primer trimestre de 1982. La fuente la constituyen los "permisos de movilización" establecidos por el MAG con el fin de vigilar el estado sanitario de los animales y evitar la propagación de epidemias.

Se observan dos direcciones:

- a. La primera corresponde al 79 por ciento del ganado registrado; está llevado hacia el cantón Arenillas, situado al pie de la cordillera Occidental³¹.
- b. El 21 por ciento restante se dirige hacia Santo Domingo de los Colorados, a tierras colonizadas por lojanos que huyeron de

31. Las relaciones entre Loja y El Oro fueron siempre muy estrechas y siguen desarrollándose.

la sequía de 1968 (caseríos La Merced, Los Chinos). El ganado es colocado en pastizales de familiares o de conocidos.

Nos han asegurado que este mismo fenómeno se repite en las otras zonas de colonización lojana: el nororiente (Lago Agrio) o el suroriente (Zamora).

Esto es estrategia a larga distancia que se vale de los vínculos humanos para aprovechar la complementariedad de los medios ambientes, no sólo a nivel local o regional, sino también a nivel nacional.

CUADRO No. 1.

Movilización del ganado bovino para cría

Se observará la importancia del fenómeno en marzo y la protección especial que se da a las hembras que constituyen el futuro del hato; representan el 81,4 por ciento de las expediciones, con el 44 por ciento de vacas. Esto permite poblar zonas poco pastoreadas con una práctica "espontánea" menos costosa que la realización de importaciones de ganado desde el extranjero, las mismas que se han podido observar durante estos últimos años; y lo que es más, estos animales que son rústicos deberían tener más facilidades para resistir que sólo especímenes bastante seleccionados. A pesar de ello, puesto que el cambio ecológico es grande, del muy seco al hiper húmedo, sería interesante conocer cuáles son las consecuencias reales sobre su desarrollo y estado sanitario.

CUADRO No. 1.

MOVILILIZACION DEL GANADO BOVINO PARA CRIA, DESDE CELICA HACIA AFUERA DE LA PROVINCIA DE LOJA

1er. Trimestre 1982

FECHA DE MOVIMIENTO	VACONAS	TORETES	VACAS	TOROS	TOTAL	LUGAR DE ORIGEN	LUGAR DE DESTINO
20-01-82	4		4		8	Zarapuyo-Celica	Alluriquín-Sto. Domingo Pichincha
19-03-82		2	12		14	Cruzpamba	Los Chinos-Sto Domingo Pichincha
19-03-82	30	20	50		100	Celica	La Victoria-Arenillas El Oro
25-03-82			6		6	Zhugsho-Celica	La Merced-Sto Domingo Pichincha
25-03-82		6	6		12	Zhugsho-Celica	La Merced-Sto Domingo Pichincha
31-03-82	7	2	5		14	Sabanilla	San Luis-Arenillas - El Oro
31-03-82	9	4	24	2	39	Sabanilla	San Luis-Arenillas-El Oro
TOTAL 1er. TRIMESTRE 1982	50 (26 0/0)	34 (17,6 0/0)	107 (55,4 0/0)	2 (1 0/0)	193 (100 0/0)	Cantón Celica	Arenillas = 153/193 (79 0/0) Sto Domingo=40/193 (21 0/0)

El Cuadro No. 2 indica las variaciones del precio del ganado entre febrero (precio normal) y fines de marzo (baja ligada a la sequía).

CUADRO No. 2

VARIACION DEL PRECIO DEL GANADO DE FEBRERO A MARZO (28-03-82) EN LA PLAZA DE CELICA³²

ANIMAL	PRECIO PROMEDIO EN FEBRERO	PRECIO AL 28-03-82
Vaca con cría	S/. 15.000	S/. 6.000
Caballo	4.000	2.000
Chanco	1.500	500
Burro	1.200	400
Gallina	250	160

La venta tiende a disminuir la pérdida de capital: el ganadero se deshace de los animales que no puede alimentar antes de que mueran o enflaquezcan demasiado; la baja de los precios es considerable. La pérdida es mayor en el caso de los cerdos, que debían ser mantenidos con una parte de la cosecha de maíz y de los burros que son únicamente un "instrumento" de producción.

Aun en estas circunstancias de sequía excepcional, algunos ganaderos tienen la ventaja de poseer el recurso de un territorio irrigado a orillas del río, cubierto de pastizales verdes plantados de faiques o algarrobos, mancha de frescura en un paisaje desolado. Esta situación es cada vez más rara después de la reforma agraria y la mayor parte de las "vegas" están ahora destinadas a los cultivos.

3.4. Los cultivos irrigados

No es necesario insistir sobre el valor del agua en un medio en el cual se espera más de 6 meses la llegada de las precipitaciones útiles³³. El número de meses secos, aquellos durante los cuales la evapotranspiración potencial representa más del total de las lluvias, varía de 9 a 12 en toda la zona seca.

La irrigación es para la agricultura la liberación de su limitación principal: la larga sequía estival. No sólo favorece el aumento en cantidad de materia producida o garantiza la cosecha como en algunos lugares de los Andes húmedos, sino que aquí transforma completamente la actividad agrícola: se pasa de la agricultura bajo lluvia sometida a los albuves

32. Com. pers. de H. Hoffmayer-E. Palomeque y encuestas de campo.

33. Se llama precipitaciones útiles a las que tienen un efecto positivo para el desarrollo de la vegetación. Una llovizna en un mes de verano no es una lluvia útil.

del ritmo climático, a una potencialidad de producción permanente, y esta mutación de las condiciones o "factores determinantes"³⁴ de la actividad agropecuaria lleva consigo una modificación de las especulaciones y estén determinadas por el tipo de explotación, hierba para la ganadería, caña para el ingenio o las destilerías, en las haciendas, o sometidas simplemente a los hábitos locales de los cultivos de playas, en los minifundios.

En la leyenda del mapa hemos distinguido dos monocultivos dominantes, cultivo de arroz y plantaciones de caña de azúcar, y un grupo de sistemas de "cultivo de ribera", vegas, playas o huertos, que estudiaremos por separado.

Desde algunos puntos de vista, el *cultivo de arroz* desarrollado alrededor de Macará puede verse como uno de los más hermosos logros de la agricultura lojana. El arrozal luce magníficamente después de atravesar el bosque seco. Las "pozas" se escalonan sobre las tierras aluviales donde al seguir las curvas de nivel dibujan numerosos graderíos de poca elevación que compensan el desnivel. Algunos árboles de mango y una que otra mata de maíz sembrada sobre los diques completan el cuadro de una mono especialización agrícola con la cual no compite localmente cultivo alguno.

Los rendimientos son muy elevados (100 Q/ha), mejores que en la cuenca del Guayas (60-80 Q/ha)³⁵ que es el granero de arroz del país: el grano macareño es muy solicitado, y dicen, de mejor sabor que el costeño. Generalmente se cosecha 2 veces por año en el mismo campo, pero la duración del ciclo vegetativo del arroz permite obtener hasta 5 cosechas en 2 años.

Sin embargo la producción total de la zona no es muy elevada y representa una mínima fracción de la demanda nacional en razón de la poca extensión de los arrozales. Estos son muy vistosos, característicos podríamos decir también, pero sólo cubren de 500 a 600 ha. según las estimaciones, y no tienen posibilidad de extenderse más. El arroz consume demasiada agua y el INERHI prohíbe su cultivo en los nuevos perímetros irrigados, donde ha comenzado a desarrollarse un policultivo de maíz y de maní.

¿Habría que conservar el cultivo del arroz en Macará? ¿Es una forma de especialización que ya no justificaría el desarrollo de las comunicaciones con el resto del país? ¿Será posible estimar la parte de la producción que se escapa hacia el otro lado de la frontera? ¿No sería más interesante cambiar a un sistema de policultivo mixto ligando arboricultura frutal y cultivos de subsistencia? El tema merece por lo menos ser planteado.

El desarrollo del *cultivo de la caña de azúcar* en las cuencas interiores de los Andes es anterior al desarrollo de las grandes plantaciones de la

34. Referirse a P. G. 1981.

35. Informaciones MAG-Macará.

Costa integradas alrededor de un ingenio. Antaño, la mayor parte de la demanda se ubicaba en los Andes, de igual forma, la producción se había instalado allí, aprovechando los sitios ecológicos favorables, hasta los límites máximos altitudinales (en el Chota hemos observado campos a más de 2.500 m.). A pesar de poseer menor contenido de azúcar (el "jarabe" pesa 12 por ciento más en la Sierra, y 8º en la Costa), la productividad de las plantaciones costeñas es más elevada porque el ciclo vegetativo es más corto allí que en los Andes, donde el frío nocturno retarda el crecimiento. Entonces no es extraño ver ahora las plantaciones andinas disminuir fuertemente su superficie, mientras se facilitan los intercambios entre regiones.

La cuenca de la Toma es la excepción. Pensamos que esto se debe por una parte a las fuertes temperaturas favorecidas por el encerramiento de la cuenca, sin que haya altas montañas en los alrededores para estimular una inversión térmica nocturna demasiado fuerte; incluso la altitud del valle es relativamente baja, 1.200 m. contra 1.600 m. en Salinas (Imbabura). Por otra parte, el sistema de producción se ha modernizado con el impulso del "ingenio": era para éste una cuestión de sobrevivencia.

Exceptuando una franja de policultivo en pequeñas explotaciones, la caña de azúcar ocupa la mayor parte de las tierras irrigadas del valle de La Toma. La homogeneidad del parcelario dejaría pensar que se trata de una sola empresa agrícola. En efecto, aun si el ingenio no es propietario de todas las superficies sembradas, controla la mayor parte de la producción mediante un sistema contractual: por la asistencia técnica que llega hasta la nivelación del terreno y al reordenamiento de la red de acequias, y a cambio del adelanto de los medios de producción (insumos), el propietario se compromete a vender toda la zafra al ingenio que goza por otra parte de un cuasi-monopolio y donde, además, podrá eventualmente conseguir un empleo de peón³⁶.

La única competencia es la de los "trapiches" artesanales que fabrican la panela. Es así como las plantaciones de mediana dimensión aisladas fuera de la cuenca de La Toma, hasta Malacatos, Yangana o ubicadas en el valle del río Jubones valorizan por sí mismas su producción³⁷. El calentamiento a base de leña de estas instalaciones artesanales, durante siglos, junto a la multiplicación reciente de los hornos de ladrillo que acompañan la "explosión urbana" en La Toma, tienen sin duda algo que ver con la deforestación total de las vertientes y no se debe acusar a las cabras de todos los males, aunque su vagabundeo en busca de alimento obstaculice la regeneración de la cobertura vegetal ya difícil en razón de las condiciones climáticas.

El monocultivo de la caña de azúcar parece ser una especialización

36. A más de esta política hábil para asegurar su abastecimiento en materia prima, el grupo Monterrey, ha logrado utilizar los sub-productos de la caña para la fabricación de tableros de aglomerado (Tablarey) y de alimentos compuestos para el ganado. Ver Fauroux 78 -Documento B.

37. En Malacatos hay 4 destilerías autorizadas oficialmente.

de explotaciones grandes o medianas. En las pequeñas explotaciones, la caña está integrada a un sistema de policultivo y se complementa con otras producciones numerosas.

Entre los diversos tipos de policultivo irrigado de fondo de valle que hemos diferenciado en nuestra cartografía a 1:200.000, es el tipo de *huertos con café en Vilcabamba* el que menos debe a la irrigación. Se trata de un sistema mixto que asocia al huerto (grandes árboles para sombra, cítricos, café, banano), pastizales, yuca, caña de azúcar, cultivo de maíz bajo lluvia o con irrigación según los casos. No es un sistema muy intensivo, es más bien un pequeño policultivo de subsistencia basado en las numerosas posibilidades que ofrece un clima sin exceso.

El café está destinado sobre todo al mercado, sin embargo la prosperidad de las dos piladoras locales se debía tanto a la producción proveniente de Zumba como a la producción local. Actualmente, la vía es directa gracias al avión taxi Zumba-La Toma; las recuas de mulas que se encaminaban por el cuello de Yangana permanecerán pronto como recuerdos históricos.

El *policultivo mixto* desarrollado en las pequeñas explotaciones de las cuencas de La Toma y de Malacatos es mucho más intenso; asocia a la yuca y al maíz, algunos cultivos de tomate y tabaco destinados al mercado.

En Malacatos, el policultivo integra también algunas parcelas de secano sembradas en maíz y el campo abierto para la ganadería; en el valle irrigado el fréjol y el tabaco son las especulaciones principales.

El cultivo del tabaco es particularmente importante y controlado puesto que una sociedad tabacalera asegura el asesoramiento técnico y compra, a precio fijo, toda la producción de las plantaciones que recomienda o encomienda.

En La Toma, en el transcurso del año se suceden dos ciclos de cultivo sobre la misma parcela: maíz en invierno y hortalizas (tomate, fréjol) en verano. De acuerdo a la dimensión de las explotaciones y en función de la disponibilidad de mano de obra familiar que permite la extensión de los cultivos de hortalizas, la superficie sembrada con caña será más o menos grande. Los mangos y los cítricos dan a estas pequeñas explotaciones un aspecto arbóreo que recuerda el de las vegas que se encuentran aguas abajo a lo largo del curso medio del Catamayo y de sus afluentes.

El aislamiento de estas últimas zonas impone sin embargo un sistema de cultivo diferente que no puede ser dirigido hacia el mercado por falta de vías de comunicación³⁸.

En las *vegas de Centro Loja* los cultivos irrigados (camote, yuca, banano, caña, cítricos, mangos) están destinados esencialmente al autoconsumo y los cultivos bajo lluvia al mercado, ya sea directamente como

38. Para más detalles sobre Centro Loja, el lector deberá remitirse a los textos de P. Barret, B. Deregere y F. Guamán, publicados por el CATER (1981) y al artículo de F. Guamán en esta misma entrega.

el maní o indirectamente como el maíz, a través del engorde de los cerdos y de las aves (en parte únicamente). En cuanto a los ingresos monetarios la parte proveniente de la vega es poco importante, pero asegura lo esencial de la alimentación familiar.

El campo abierto es el soporte de la ganadería; tanto caprinos como bovinos lo recorren sin cesar, en busca de su pasto. Pueden beneficiarse con un aporte complementario proveniente de la vega ya sea de desechos de las cañas después de la zafra, ya sea de algunas cargas de hierba, si el espacio es suficiente para conservar algunas matas dentro del perímetro irrigado.

De todas formas, este aporte queda limitado por lo exiguo de las superficies y de las técnicas utilizadas. En Cuamina, 38 "socios" se dividen 5 Has., en Tablón, 60 socios tienen acceso a otras 5 Has., en Limón Vega, 40 socios disponen de 13,5 Has.³⁹.

Las técnicas empleadas presentan también limitaciones. En Limón Vega por ejemplo, la bocatoma de la acequia se halla por sobre el nivel de estiaje, por lo tanto la irrigación sólo es posible cuando el río crece, lo que ocurre ocasionalmente ya que lo alto de la cuenca (Yangana) recibe en verano algunas precipitaciones de "tipo amazónico"⁴⁰.

El problema quedaría resuelto con la instalación de una bomba, pero Barret, Daregere y Guamán han indicado cómo los nuevos gastos para la compra y mantenimiento, provocan un desarrollo del cultivo del maní con irrigación (cultivo de renta) en detrimento de los cultivos de subsistencia.

Algunas parcelas ubicadas, ya no en la terraza baja del río, sino en los bordes de las quebradas afluentes, pueden ser irrigadas únicamente de forma intermitente: como el flujo de agua de la quebrada es insuficiente para llegar hasta la parcela, el agricultor lo orienta hacia un reservorio intermedio llamado "pilancón", ubicado cerca de la quebrada; cuando éste está lleno, el agricultor abre la compuerta para provocar una descarga más abundante y eficaz.

Tanto el agua como la tierra regable son bienes escasos; los sistemas de irrigación son en sí mismos muy precarios y requieren de mucho mantenimiento. La bocatoma es arrastrada por las avenidas durante el invierno; su refacción, el raspado de los canales tapados por los derrumbes ocasionados por la lluvia o el pisoteo de los animales requieren más de un mes de trabajo por año, en julio-agosto.

Existe efectivamente una alternatividad en las ocupaciones del agricultor entre los trabajos de cultivos bajo lluvia en invierno, y aquellos de la vega, en verano. Así pues, de la misma manera que el destino de los productos (autoconsumo, cultivos de renta), el calendario agrícola señala la integración de este espacio irrigado a un sistema de producción polifacético al que contribuye a equilibrar (ganadería en campo abierto, culti-

39. P. Barret, etc. - op. cit.

40. Ver "Ritmos pluviométricos y contrastes climáticos en la provincia de Loja".

vos de renta bajo lluvia, cultivos de subsistencia con regadío) sustituyendo así con mayores beneficios para el campesino al sistema monoespecífico de ganadería extensiva antes llevada a cabo por las haciendas.

Antes de la reforma agraria, las vegas sólo eran *pastizales irrigados*; desde la división de las grandes propiedades y de su atribución a los exprocaristas fueron destinadas a la agricultura, e incluso fue el motivo determinante de las invasiones de tierras en el año 1968. Hemos señalado que algunas "haciendas renovadas" que disponen de una superficie irrigada relativamente importante se sirven de las vegas como soporte de una ganadería lechera bastante intensa. Otras con una superficie regada más exigua y en una zona más seca, en el valle del río Alamor y sus afluentes, permanecen dedicadas a la ganadería de ceba.

En Algarrobbillo, durante el invierno de 1982 bastante marcado por la sequía, era impresionante ver marchitos los campos de maní de los minifundios, circundados por el trazo de un canal de irrigación, infraestructura de emergencia iniciada después de la sequía de 1968 y nunca concluida, mientras que bajo la sombra de los faiques, las vacas y las terneras pacían en los pastos del valle. Aguas arriba, una institución de desarrollo ha instalado una pista de aterrizaje para seguir más cómodamente la evolución de las parcelas experimentales que ahí ha implantado. Estas tierras aluviales transformadas en vegas de policultivo intensivo e integradas en una complementaridad secano/regadío, como en el nuevo sistema desarrollado en "Centro Loja", habrían tenido un efecto demográfico mucho más "poblador" que el sólo sistema de ganadería tradicional.

Al Oeste-Suroeste, en la parte de la provincia que soporta la sequía anual más larga, no existían pastizales artificiales y hasta la perforación de los primeros pozos por parte de PREDESUR e INERHI durante estos últimos años, los únicos cultivos "irrigados" eran los de *decrecida*. La quebrada Cazaderos, en tiempo normal, fluye 2 o 3 meses por año (este año sólo por unos días). Al retirarse forma charcos o pozas algunas de las cuales pueden durar hasta la próxima estación lluviosa si el invierno ha sido intenso. Alrededor de esas pozas y en los lugares donde aflora un poco de humedad, los habitantes más pobres acostumbran instalar un huerto provisional con maíz, fréjol, camote, sarandaja, arroz a veces, que constituye la base de su alimentación.

Los trabajos de implantación de un pequeño huerto en la playa representan una enorme labor, ya que es necesario reconstruir cada año un cercado a prueba de las cabras; igualmente se ven obligados a sacarlo antes de las lluvias para que la primera crecida no lo destruya. En las orillas se almacenan estacas y ramas hasta la próxima estación. También hay que realizar un aporte de abono a los suelos demasiado pedregosos de la quebrada; es la única utilización de abono que es practicada en toda la región. Se nos ha informado también de trabajos de aporte de tierra, aguas arriba de Paletillas, sencillamente para cubrir la capa pedregosa.

No existe sin embargo una apropiación del suelo de la quebrada, sino un reconocimiento de un "derecho consuetudinario de locali-

zación". Alguien siembra en un lugar, otro un poco más lejos y aunque no queden huellas de un año al otro, el derecho se pierde solo en caso de abandono; esto se produce únicamente después de una emigración definitiva. En caso de emigración temporal sólo se ausentan los hombres, y como vuelven para los trabajos largos y pesados que exigen los cultivos bajo lluvia (Paletillas), son las mujeres quienes realizan la instalación y el mantenimiento del "huerto" de los cultivos de decrecida.

Por intensivos que sean los sistemas tradicionales o modernizados de policultivo irrigado, no pueden disimular lo exiguo de las superficies que atañen, ni el difícil equilibrio de las actividades de agricultura y ganadería en la zona seca de la provincia. El estado precario de las relaciones sociales de producción generalmente ha desaparecido, pero se mantiene la inseguridad permanente que provocan los albuves climáticos.

5. EVOLUCIONES RECIENTES Y ANTIGUOS PROBLEMAS

5.1. La evolución del clima: desmonte y éxodo rural

El problema de la evolución del clima hacia una mayor sequía ha sido planteado repetidas veces por los órganos de comunicación colectiva y no ha podido ser enfrentado de modo satisfactorio. Únicamente la estación pluviométrica de Loja-La Argelia tiene una duración suficiente de observación (superior a 30 años) pero se halla ubicada en la parte húmeda de la provincia. En la parte seca los registros de las estaciones son demasiado recientes para permitir fundamentar ninguna hipótesis probable pero, por otro lado, aunque el clima se haya modificado ligeramente o no, aunque el promedio anual de las precipitaciones haya variado o no, *sus límites para la agricultura siguen siendo los mismos*: la concentración de la mayor parte de las precipitaciones en pocos meses, incluso días, y su extrema irregularidad interanual son imperativas en los ciclos vegetativos; estos apremios son antiguos.

¿Por qué entonces, la generalización del maíz por todas partes, en lugar de otros cereales que tienen un ciclo vegetativo más corto y necesitan de menos humedad, tal como el *mijo* por ejemplo? El hecho cultural de una sociedad tradicionalmente dedicada al maíz es tan determinante aquí como en otras regiones ubicadas en el piso templado de la Sierra central. Hemos encontrado en otra provincia uno de los lugares de poblamiento más antiguo donde los campesinos parecen haber desarrollado una variedad de maíz adaptada a exigencias extremas ya que se satisface con 500 mm. de precipitación. La zona de Pindal que tiene la fama merecida de ser eminentemente maicícola, ¿lo ha sido siempre? La respuesta pertenece a los historiadores; por lo pronto sólo enfatizamos en el hecho de que los grandes propietarios son siempre ganaderos y que los arrendatarios, pequeños propietarios o campesinos sin tierra, son los que siembran los campos.

Tradicionalmente la regulación entre la densidad de población y la

producción local de alimento se regulaba de dos maneras: por la emigración o la extensión del espacio cultivado a expensas de la vegetación natural. Analizaremos más adelante las nuevas formas de intensificación introducidas por la irrigación y la reforma agraria.

Francois Duverneuil trata sobre la *emigración* en otro artículo. El mapa de la evolución de la población que hemos elaborado con F. López para el Atlas Geográfico del Ecuador a partir de los censos 1962-1974⁴¹, traducía el fenómeno mostrando un crecimiento de la provincia ampliamente inferior al promedio nacional, el cual estaba en progresión de un 33 por ciento en 12 años. Durante este mismo período la población de la parroquia de Manga Urcu que incluye la zona de Cazaderos-Progreso había incluso disminuido, ya que no alcanzaba ni el 0 por ciento de aumento.

Por falta de datos más recientes, que serán aportados por el próximo censo de la población (noviembre 1982), hemos intentado una evaluación actual de fenómeno, enumerando las casas que fueron abandonadas estos últimos cuatro años, en seis caseríos vecinos a Cazaderos; hoy en día se cuenta:

Progreso	18 familias	;	7 casas vacías	;	salidas 1978-79-81
Cruz Blanca	4 familias	;	1 casa vacía	;	salida 1979
Pampas	3 familias	;	2 casas vacías	;	salidas 1978-1980
Ha Vieja	8 familias	;	1 casa vacía	;	salida 1980
Garcias	11 familias	;	2 casas vacías	;	Cazaderos
Cazaderos	15 familias	;	3 casas vacías	;	

En el caso de la Hacienda Vieja, la perforación de pozos parece haber frenado la emigración. La vega irrigada todo el año ha estabilizado la situación de los ex-precaristas: 1 casa vacía abandonada, por 8 familias que se han quedado. Las enseñanzas de este único ejemplo quedan, sin embargo, limitadas, casi tanto como la estrechez del perímetro irrigado, y en la zona aledaña el éxodo se mantiene importante.

De cierta manera, la emigración pastoral de los Saraguros hacia el piedemonte amazónico traduce la misma tendencia: es un desplazamiento en busca de los recursos que faltan localmente. Se debería plantear ahora una interrogante a la investigación sociológica, aquella referente a la duración de los vínculos que agrupaban los dos terruños en un mismo sistema de producción. Por nuestra parte, pensamos que estos se distienden progresivamente, y algunas encuestas in situ nos lo han demostrado. Han pasado varias decenas de años entre las primeras instalaciones en el piedemonte vecino de Yacuambi y actualmente las colonias se establecen más allá de Zamora, Nangaritza y en dirección de Zumba; los lazos familiares se debilitan y los terruños se constituyen en sistemas diferenciados y autónomos, incluso si por el momento subsisten relaciones privilegiadas.

41. P. Gondard, F. López y departamento de Geografía de PRONAREG, 1977, p. 30.

Los Saraguros se han instalado en territorios antiguamente controlados por los Shuars y la "posición colonizadora de hecho" que han adoptado no deja de causar problemas al "grupo despojado", sobre todo desde que las tierras shuaras quedaron claramente delimitadas. Nuestro propósito no es el de profundizar sobre este tema y es más bien otra reflexión que ponemos a consideración de los investigadores de otras disciplinas. Quisiéramos insistir únicamente sobre el hecho de que estos dos grupos nativos poseen tradiciones y hábitos disímiles y que los Saraguros han invadido las tierras de los Shuars con las mismas prácticas culturales que los colonos blancos o mestizos, menospreciando totalmente las tradiciones silvícolas de estos y llevando a cabo el *desmonte total del bosque* para la instalación de pastizales.

En los Andes este grupo posee el mismo comportamiento frente al bosque natural. No es una originalidad, es lo común entre todas las sociedades campesinas que hemos estudiado. Hemos subrayado, varias veces en este texto, la expansión de los cultivos y de los pastizales. Esta se opera, por supuesto, en detrimento de la vegetación natural, ya sea en la zona seca, en las formaciones xerofitas del campo abierto o en la zona húmeda, en las formaciones siempreverdes de altura, pero es quizá en el piso de vegetación semi decidua que el cambio fue más radical.

A gran escala, es decir a nivel local, las consecuencias del desmonte son percibidas casi de inmediato por los campesinos que constatan un descenso sensible del suministro de las fuentes ("antes la quebrada bastaba para regar toda la ladera y ahora sólo alcanza este poquito. . ."), pero ellos no relacionan la consecuencia con la causa; no ven el vínculo existente entre esta disminución de los flujos de agua en verano y la extensión de la deforestación en las vertientes.

Las crestas y las trampas de neblina densamente arbóreas que constituían medios húmedos, difícilmente penetrables, sombreados e incluso relativamente frescos, se transforman progresivamente en laderas peladas por el hacha y el fuego. Las precipitaciones chorrean en lugar de empapar la esponja vegetal natural que recubría el suelo y éste, expuesto directamente a los rayos solares, se reseca desde la finalización de las lluvias. No está cubierto sino por un pasto artificial duro, totalmente seco varios meses al año. *Existe ciertamente, un resecamiento relativo del medio, ¿existe, por lo tanto, un resecamiento del clima?*

En la zona seca, la reducción de las superficies reservadas a la alimentación del ganado en razón de la extensión de los cultivos, de la parcelación del espacio y de la transformación de las vegas, coloca a los animales en un espacio más restringido y menos variado, provocando un empobrecimiento rápido de la vegetación natural sobrepastorada.

No afirmamos que la ganadería sea la causa de todas las degradaciones. Un año seco como el de 1981,⁴² que ha recibido lluvia por contados

42. Ha sido un año excepcionalmente seco, por lo menos en el primer trimestre, con relación al promedio de las precipitaciones, pero el déficit en sí no es excepcional. Estos albuers climáticos se han repetido varias veces en 15 años de observación.

días en febrero-marzo, no permite una normal regeneración de la cubierta vegetal, que tiene tanto más dificultad cuanto más ha sido pastorada. Existe entre estas dos causas una relación dialéctica, que es indispensable comprender para tener un conocimiento cabal de la situación actual.

Por falta de datos, es más difícil estimar las consecuencias de los desmontes a nivel regional, a mediana y pequeña escala. ¿El caudal de los ríos no va a disminuir cada vez más en verano a consecuencia del debilitamiento del papel tradicional de reserva de agua de las crestas húmedas de la provincia y esto no va a poner en peligro los proyectos de ordenamiento hidráulico de las tierras bajas? ¿La tala de los bosques provocará, o ha provocado ya, una modificación del ritmo, de la intensidad y del volumen de las precipitaciones anuales y estacionales? ¿Localmente? ¿Regionalmente? Estas son interrogantes de fondo que requieren de un estudio largo y detenido.

Frente a este estado de cosas, ¿qué es lo que se ha propuesto? *La reforestación*, pero, ¿qué reforestación? ¿Las plantaciones monoespecíficas y exóticas, a imagen de aquellas que se hallan favorecidas en los países templados tendrán, tal como se lo desea, el valor de reemplazar las formaciones tropicales compuestas que deben sustituir? ¿El bosque artificial ejercerá la misma función de retención de la humedad y de protección del suelo que el bosque natural o "monte"? Se puede temer que no.

¿No sería necesario, además de la siembra de árboles, tomar en consideración una acción más amplia concerniente al manejo global de los recursos en el marco de los sistemas de producción agrícola? Si el hatu es responsable en parte de la degradación del bosque seco, ¿cómo procurarle su alimentación para que no incida negativamente? ¿Cómo administrar el campo abierto (rotación, prohibiciones parciales y temporales por sectores), para permitir su regeneración? Si *las leguminosas arbóreas* son, como ya lo hemos visto, indispensables para la alimentación del ganado⁴³ ¿por qué no favorecerlas, protegerlas y aun desarrollarlas preferencialmente?

Estas son solamente proposiciones simples, por lo menos a primera vista, pero ¿por qué existen tan pocos estudios sobre estos temas como aquellos realizados por el CATER? El cambio sería entonces radical y en lugar de la extensión de una nueva "especulación", el bosque exótico en este caso, en detrimento del pastizal de campo abierto (lo cual implica una nueva dificultad para la ganadería ya restringida en los terruños y como consecuencia un desequilibrio mayor del sistema de producción), proponemos una orientación en el sentido de la lógica del sistema local que, para aprovechar todos sus recursos, ha buscado integrar el árbol y el pastizal aéreo que éste representa. Es necesario inclinarse hacia una intensificación de la utilización del suelo en la línea más tradicional y aban-

43. Ver también los trabajos en curso de realización de J. P. Tranchant, sobre las leguminosas, en el CATER.

donar la idea ilusoria de un incremento de los recursos mediante la extensión de la degradación del medio como es la tala del bosque natural, en una perspectiva minera y devastadora, tal como fue en su época histórica la explotación de la cascarilla de la cual hablan Y. Saint Geours y M. Petitjean, en otro artículo de esta publicación.

5.2. La irrigación

La irrigación es un factor positivo de evolución y de crecimiento por la intensificación de la utilización del suelo que permite. El aporte de agua es fundamental en todas estas zonas afectadas por un período de sequía más o menos largo, ya se trate sólo de los meses de verano en el piso templado o de la mayor parte del año en las tierras bajas.

En Cazaderos-Progreso, el sistema de cultivo de las huertas, sólo posible hasta entonces en el lecho de la quebrada en período de decrecida se mantiene; pero gracias a los pozos, se extiende actualmente a la primera terraza y se transforma. Gracias al bombeo en la napa freática, el cultivo es posible todo el año. El maíz produce hasta tres veces en doce meses (choco), la yuca está siempre a disposición, las verduras varían y enriquecen la dieta alimenticia. La ganadería se integra también al sistema ya que el ganado aprovecha de los restos de las cosechas y provee un abono indispensable para esta nueva utilización intensiva del suelo.

¿Con la esperanza de un *enriquecimiento mayor del sistema de producción*, hay que impulsar la plantación de los árboles frutales, fuera de los cítricos adoptados espontáneamente por los campesinos? Lahuec ha mostrado como en el Este de Alto Volta las copas de los mangos se topan rápidamente; al cabo de algunos años la parcela se ha transformado en huerto y hay que desplazar a las hortalizas más lejos⁴⁴. Cuando la tierra irrigable no falta, el mal es mínimo pues los mangos pueden engordar los cerdos pero en el caso contrario, como en Cazaderos-Progreso, existe un peligro real de desviación de un recurso raro.

La plantación de *cocoteros*, de porte esbelto y de poca sombra, tuvo un éxito rotundo en Zapotillo (Valle Hermoso) en las tierras irrigadas de una hacienda. Este cultivo es antiguo allí, y permite como en los oasis del Sahara con los dátiles, la coexistencia de varios pisos productivos (la palma, los cítricos, la hierba o las hortalizas), pero el mercado se halla en la Costa, a más de 150-200 Km. donde el coco lojano es más apreciado que el coco local . . . ¿Se puede fundar una producción sobre esta única ventaja y a despecho de los costos de transporte que siguen aumentando? El desarrollo de la fructicultura aunque deseable y entendido por las sociedades de ordenamiento, demanda algunas reflexiones suplementarias para no orientar la evolución en curso de los sistemas de producción hacia lo que podría ser a mediano plazo un callejón sin salida.

El extremo Sur de la provincia, hacia Limones, se ha especializado

44. J. P. Lahuec: Terruño de Zaongho, ORSTOM, Ouagadougou, París.

en el cultivo de la *cebolla*. Sembrada a veces bajo lluvia en invierno, se la cultiva sobre todo en verano bajo irrigación gracias al bombeo en el lecho del río Alamor. Estas nuevas necesidades de agua en lugar de la utilización sólo de las pozas de decrecida evidencia el antiguo *problema de la propiedad del agua*, el cual es tan importante como aquel de la propiedad del suelo⁴⁵. El conflicto entre los utilizadores aguas abajo y la hacienda La Ceiba, situada aguas arriba, acusada de retener todo el suministro del río para su propio provecho, fue este año lo suficientemente violento como para que un periódico de Quito se haga eco. Varias visitas anteriores a la zona nos habían mostrado la persistencia del problema.

El agua es rara pero los terrenos irrigables no lo son menos sin fuertes inversiones. La topografía accidentada de la provincia reduce considerablemente las posibilidades de desarrollar grandes proyectos de regadío y los caudales existentes han sido más bien destinados por los planificadores a la valorización de las amplias planicies vecinas, en la provincia de El Oro o al Norte del Perú, en el marco de la comisión mixta. Varios de los programas de ordenamiento hidráulico locales emprendidos después de la sequía de 1968 se han quedado rezagados y aún no han sido concluidos; la provincia es pues un depósito de agua, "stricto sensu", como un *reservorio* para las tierras vecinas.

En La Toma, todo el fondo de valle es irrigado, en Malacatos, se podría tal vez extender el perímetro, en Macará, se lo ha extendido hacia un lado y otro de la ciudad. Hemos dicho por qué el arroz está prohibido en estas nuevas tierras; primero es para economizar agua, pero es evidente que la fuerte pendiente de la mayor parte de los suelos recientemente irrigados no permitiría, sino muy difícilmente, la instalación de las pozas necesarias para la inundación de la planta.

El manejo del agua es deficiente por parte de estos agricultores acostumbrados al cultivo bajo lluvia y que descubren las posibilidades de la irrigación sin conocer sus técnicas⁴⁶. Por el momento, dejan correr el agua; ésta se desliza en napas, excava cárcavas por sitios, por todas partes arrastra la tierra como una lluvia torrencial. A pesar de estos errores y con ellos un nuevo sistema de cultivo se instala poco a poco, empíricamente. El maní ocupa allí un lugar privilegiado, pues permite cubrir el precio del alquiler del terreno y los gastos del canal dejando incluso cierto margen de beneficio. Muchos cultivadores vienen de Catacocha y de los alrededores donde el maní también se ha desarrollado como cultivo de renta para enfrentar los gastos ocasionados por otro factor fundamental de evolución, la "Reforma" Agraria.

45. Según la Ley, es el INERHI el propietario y gerente de las aguas a nombre del Estado.

46. Sería bueno, posiblemente, el proveer también una asistencia en este campo en lugar de satisfacerse con llevar el agua a la parcela.

5.3. La Reforma Agraria

No hay que considerar este cambio estructural como una "revolución agraria". Hubo invasiones de tierras en 1968 cuando, obligados por el hambre, los campesinos invadieron los pastizales irrigados de las haciendas (vegas o invernadas) para sembrar allí los cultivos de subsistencia indispensables para su sobrevivencia, pero todo fue legalizado a continuación. Los hacendados vendieron sus tierras con cierta prisa al Instituto Ecuatoriano de Reforma Agraria y Colonización (IERAC). Los arimados recibieron lo mínimo a lo cual tenían derecho y el resto fue revendido a crédito de 5 a 10 años plazo; se observa, pues, una fuerte necesidad de numerario en toda la zona con las consecuencias ya conocidas para el sistema de cultivo y de ganadería. Así la reforma agraria aparece ante todo como una "reforma agrícola".

El cambio de estatuto de la propiedad del suelo es el que hizo estallar el antiguo sistema de ganadería extensiva de las haciendas; se basaba esencialmente en el libre pastoreo por el "campo abierto" y en un aporte complementario, en verano, a partir de los pastizales irrigados o de los campos de faiques y de algarrobo, para las vacas y las terneras. Las vegas son cultivadas actualmente por los ex-precaristas que han adoptado un nuevo sistema de producción mientras que las haciendas, donde aún quedan, continúan con su especialización en la ganadería; los ganaderos tienen dificultades para transformarse en agricultores volcándose cuando pueden hacia la ganadería lechera.

No tenemos datos precisos en cuanto al número de ganado antes y después de la Reforma Agraria pero la pérdida de forraje que ha representado la supresión de los pastizales no puede ser totalmente sustituida por los barbechos o los residuos de los cultivos de la vega⁴⁷. Por lo tanto todo el rebaño tiene que mantenerse todo el año sólo en el campo abierto y este retrocede.

¿Cuáles son las formas de regulación del número de animales? Los trabajos del CATER⁴⁸ han mostrado que sólo una de las comunidades estudiadas limita a 5 por familia la cifra de bovinos que tienen teóricamente acceso al pastizal común. El apremio no es, sin embargo, muy grande ya que es posible incrementar el hato promediando un impuesto que cubre el derecho al pastizal. ¿y por qué 5 cabezas en lugar de 4 o 6?

El estudio de las potencialidades del campo abierto, es decir de la vegetación natural, queda pendiente. ¿Cuál es la producción total de forraje tanto en pastizal (hierba), como en pasto aéreo (hojarasca de los árboles y especialmente vainas de las leguminosas)? Es quizá a este último aspecto que deberían referirse las primeras investigaciones de mejoramiento. ¿Qué tipo de gestión habría que proponer a las comunidades

47. Es el caso en particular de las hojas de la caña de azúcar que se cosecha en verano (cuando está más dulce).

48. Ver artículo F. Guamán, P. Barret, B. Darregere.

rurales para la utilización racional de este espacio? ¿El simple vagabundeo del ganado, llevado por su hambre o algún modelo más elaborado?

El paso libre en el campo abierto supone por supuesto grandes extensiones de tierras de un sólo propietario. El sistema de las comunidades permite aún el mantenerlo y es bastante sabio por parte del IERAC el haber reservado estos espacios para fines comunitarios; la tendencia manifestaba en todos los lugares de los Andes ecuatorianos a la apropiación privada del suelo y a su división por las herencias sucesivas en cada generación, conduciría en la zona seca a la casi desaparición de la ganadería bovina.

Las grandes propiedades que tenían acceso directo a los recursos en forraje de varios pisos ecológicos fueron duramente afectados por la reducción de sus superficies. Algunos grandes propietarios de tierras supieron conservar, sin embargo, varios "núcleos" de haciendas localizados en medios diferentes, deshaciéndose solamente de las tierras periféricas de cada explotación; aún organizan intercambios a distancia entre sus propias tierras ahora separadas. Es por ejemplo el caso entre una hacienda del valle del río Pindo y otra, Trigo Loma, al Oeste de Gonzanamá.

5.4. La infraestructura de carreteras

Un último factor de cambio que hemos señalado en repetidas ocasiones como factor de evolución de la utilización del suelo de la provincia, es el mejoramiento de las vías de comunicación.

La disminución de la producción de trigo se debe sin duda, como en otros lugares del país, al alza de los costos de producción frente al precio oficial de venta del grano, pero es la excelencia de la red de carreteras la que ha hecho perder a la provincia su papel de granero de Zamora Chinchipe, en beneficio del trigo importado del extranjero. Es también el mejoramiento de las comunicaciones lo que favorece el desarrollo de los cultivos de renta, ya que pueden exportarse sin mayores dificultades.

Es también la razón por la cual la ganadería equina ha disminuido notablemente. Aun si las mulas o los burros son indispensables todavía para llegar a los caseríos más remotos, todas las cabeceras parroquiales son hoy accesibles por vía carrozable, con raras excepciones (Gualal por ejemplo). Ya no es el tiempo de las grandes recuas de mulas que cita Silvia Palomeque; ellas escribieron una página de la historia lojana pero actualmente son parte de un folklore concluido.

Pese a esto, no se puede afirmar que el aislamiento, que ha jugado un papel muy importante en la evolución del sur ecuatoriano, haya cesado por completo. Aunque la provincia se encuentre ligada a la Costa mediante una ruta asfaltada de primer orden, el viaje para llegar a la capital provincial más cercana, Machala, es muy largo en razón de la topografía. Sucede lo mismo con el viaje a la ciudad de Cuenca en la Sierra. Incluso el aeropuerto se halla ubicado en el fondo del encañonado valle de

La Toma-Catamayo y presenta algunas dificultades de aproximación con frecuentes interrupciones de servicio. Las comunicaciones en el interior de la provincia, aunque mejoradas y grandemente facilitadas por la nueva infraestructura, deben vencer siempre los obstáculos sucesivos de un relieve accidentado y fragmentado que perpetúa en la nueva situación dificultades antiguas y duraderas.

CONCLUSION

La provincia de Loja y el espacio nacional

Para caracterizar a la provincia de Loja frente al resto del territorio nacional, se debe subrayar el peso y la permanencia de estas limitaciones diversas e implacables: apremios climáticos por la sequía e irregularidad de las precipitaciones en la zona seca, apremios topográficos en todas partes, apremios físicos que vuelven muy difícil y costosa cualquier ordenación. Es el marco obligado de toda acción de desarrollo; es la realidad a la cual la agricultura y ganadería deben acomodarse; es la base difícil sobre la cual se han establecido.

La multiplicidad de las situaciones biogeográficas y la variedad de las sociedades humanas que las enfrentan han creado esta pluralidad de sistemas de producción que hemos descrito, imagen de la extraordinaria diversidad de las formas de utilización del suelo ecuatoriano. A través de los tipos lojanos alcanzamos muchos de los sistemas andinos, tipamos con la tendencias más significativas de la evolución actual del agro.

Por cierto, la presencia de extensas zonas secas y el uso del campo abierto, la baja altitudinal del límite superior de todos los tipos de utilización del suelo y formaciones vegetales naturales, y la ausencia de los sistemas de agricultura de altura, en referencia a lo que sucede en los Andes ecuatorianos centrales y norteños, le dan a esta provincia una verdadera originalidad.

Pero si constan en ella los mayores usos de los pisos templado tibio y caliente; algunos por sus matices locales más evidentes pueden ser la llave de comprensión o modelo para otras zonas: es algo ejemplar en Centro Loja, la asociación en el mismo sistema de producción de la agricultura y ganadería con el engorde de chanchos en base a las cosechas de maíz; el paso de un sistema triguero a un sistema maicícola como sucede en Manú-Selva Alegre, al aumentar la densidad de población, puede ser muy explicativo de situaciones similares en el Norte del país; los movimientos de trashumación del ganado en las vertientes de toda la zona seca subraya el aprovechamiento local de los contrastes climáticos muy fuertes en este medio montañoso; la integración, siquiera momentánea de dos terruños muy disímiles, templado y caliente, agrícola y ganadero, tal como lo logró el grupo Saraguro, traduce también a otra escala, esta línea fundamental de cualquier ordenamiento andino, desde las épocas precolombinas hasta ahora.

La reforma agraria introdujo un cambio estructural decisivo que trajo consigo muchas modificaciones en los sistemas agropecuarios: al dividir la tierra en muchos predios, desorganizó a la ganadería extensiva llevada a cabo en los grandes espacios del campo abierto, pero también, al entregar la tierra entre numerosos minifundios, produjo un aumento sensible de la producción agrícola (cultivos de subsistencia y cultivos de renta). No hubo creación de sistemas totalmente nuevos; la innovación fue más bien adaptación de lo existente, ampliación de las huertas y playas, extensión del cultivo de maní y fréjol, etc. . .

El reto mayor para los sistemas campesinos de esta provincia, como tal vez para los de todo el país, es el de llegar a una mayor intensificación del uso del suelo. Esto no se debe buscar principalmente con capital, que no existe en el campo, sino integrando más trabajo y fundamentándose más en las condiciones locales: el desarrollo de sistemas de regadío cuando es posible, el mejoramiento del bosque seco con una atención particular a las leguminosas arbóreas, una mayor integración de la agricultura y de la ganadería con el aprovechamiento de los productos y sub-productos de ambas actividades pueden ser, entre otras, orientaciones para la acción.

Es más bien en una degradación del medio que las sociedades campesinas contemporáneas han buscado la ampliación momentánea de sus recursos; la tala sistemática de los bosques siempre verdes o semidecíduos para establecer pastos y el sobrepastoreo del bosque seco, al mantener más ganado en menor espacio son, desde este punto de vista, lastimosamente ejemplares.

La emigración es otra solución, más radical, frente a la insuficiencia de recursos del medio para sustentar a toda la población. No pensamos que esta situación de escasez crítica que agobió últimamente a las zonas secas sea la consecuencia de un empeoramiento de las condiciones climáticas sino más bien de un agravamiento de la precaria situación agrícola anterior. La sobrecarga demográfica y ganadera conlleva una rápida degradación del medio ambiente hasta llegar al punto de ruptura del equilibrio ecológico y al éxodo de sus pobladores. Paradójicamente la orientación de esta migración dirigida muy a menudo hacia las zonas selváticas del país, hace aparecer a la provincia de Loja como un foco de expansión y de poblamiento, tanto humano como ganadero, de la frontera agrícola; pero son las mismas técnicas "minerías" que llevan consigo.

A pesar de la mayor integración de la provincia en el conjunto nacional que se puede observar hoy en día con el debilitamiento de los tropismos sureños (no se usa más el sol peruano por ejemplo) y bajo el impulso de mejoramiento de las comunicaciones, no se puede tapar un serio cuestionamiento sobre su organización interna.

Nuestra exposición ha señalado muchas veces la existencia de dos grandes conjuntos bioclimáticos y humanos bastante diferentes, húmedo y seco, alto y bajo, ambos ligados en la misma unidad administrativa;

¿conforman ellos con sus sistemas de producción agrícola, sus ciudades secundarias, cabeceras cantonales y mercados locales, un sistema articulado en torno a un centro organizador, la ciudad de Loja, capital provincial? ¿o, llevados por el peso de sus situaciones "serranas y costeras" divergen bajo el efecto de particularismos muy fuertes y de atracciones costeñas cada vez más marcadas? La provincia de Loja es indudablemente una entidad administrativa ¿Constituye por lo tanto una región polarizada?

BIBLIOGRAFIA

AGROFOR — PREDESUR — SCET INTERNATIONAL

1978 Inventario y aprovechamiento de los Bosques de Sur Ecuatoriano — MAG — SCET — QUITO — PARIS

COUTY Ph., LERICOLLAIS A.

1982 Vers une Méthodologie pratique d'analyse Régionale. Le cas de la vallée du Sénégal (1957 - 1980). Note de travail No. 36 Amira - París - 115 p.

BARRET Ph., GUAMAN F.

1981 Sistemas de Producción Agropecuaria en Centro Loja. Documento provisional de trabajo — CATER — Loja 74 p.

BASTIDAS, LOPEZ S., LOPEZ M.

— Diagnóstico del medio campesino del Sur Oriente. Documento en preparación —CESA ALOP — ISAC — MAG — SEDRI, por publicarse en 1983.

DARREGERT B.

1981 Estudio de los Sistemas Tradicionales de Riego en Centro Loja —CATER Loja -47 p.

GONDARD P.

— Inventario y Cartografía del Uso Actual del Suelo en los Andes Ecuatorianos — Apuntes Metodológicos. MAG — ORSTOM — PRONAREG — escrito en 1981 — por publicarse 120 p.

TULCAN, Memoria del Mapa de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales. MAG —ORSTOM — PRONAREG — escrito en 1982 — por publicarse. 42 p.

GONDARD P., LOPEZ F, y Departamento de Geografía de PRONAREG

1977 Mapa de la Evolución de la Población a Nivel Parroquial (1962 - 1974) MAG — ORSTOM — in Atlas de la República del Ecuador — IGM, p. 30.

HOFFMAYER H., PALOMEQUE E.

- Diagnóstico del medio campesino, cantones de Celica y Pu-yango (Alamor).
Documento en preparación, CESA, ALOP. ISAC. MAG SEDRI, por publicarse en 1983.

LAHUEC J. P.

- 1978 Terroir de Zaongho, Atlas des structures agraires au sud du Sahara. ORSTOM PARIS — OUAGADONGOU.

MAG - ORSTOM - (Departamento de geografía de PRONAREG)

- LOJA — ZAMORA — ZUMBA — MACARA — 4 Mapas de Uso Actual del Suelo y Formaciones Vegetales. Escala 1'200.000 - realización 1982, por publicarse.

MURRA J.

El Control Vertical de un máximo de pisos ecológicos en la economía de las sociedades andinas - pp. 59 - 116. in Formaciones Económicas y Políticas del Mundo Andino IEP Lima 1975 - 339 p.

SALINAS DE LOYOLA

- 1572 Relación y Descripción de la Ciudad de Loja. pp. 291 - 308
(1965) in Relaciones Geográficas de Indias - por Don Marcos Jimenez de la Espada - ed. Atlas - MADRID - 343 p.

STEWART N., BELOTE J., BELOTE L.

- 1976 Transhumance in the Central Andes - in Annals of the Association of American Geographers. Vol. 66 No. 3. Sept pp. 377. 397.

TUAL A.

- 1965 Contribution A L'étude Des Indiens Saraguro Du Sud De L'Equateur.
Thèse Pour Le Doctorat De 3o. Cycle - Institut D'Ethnologie Paris - 375 p. 54 Photos.

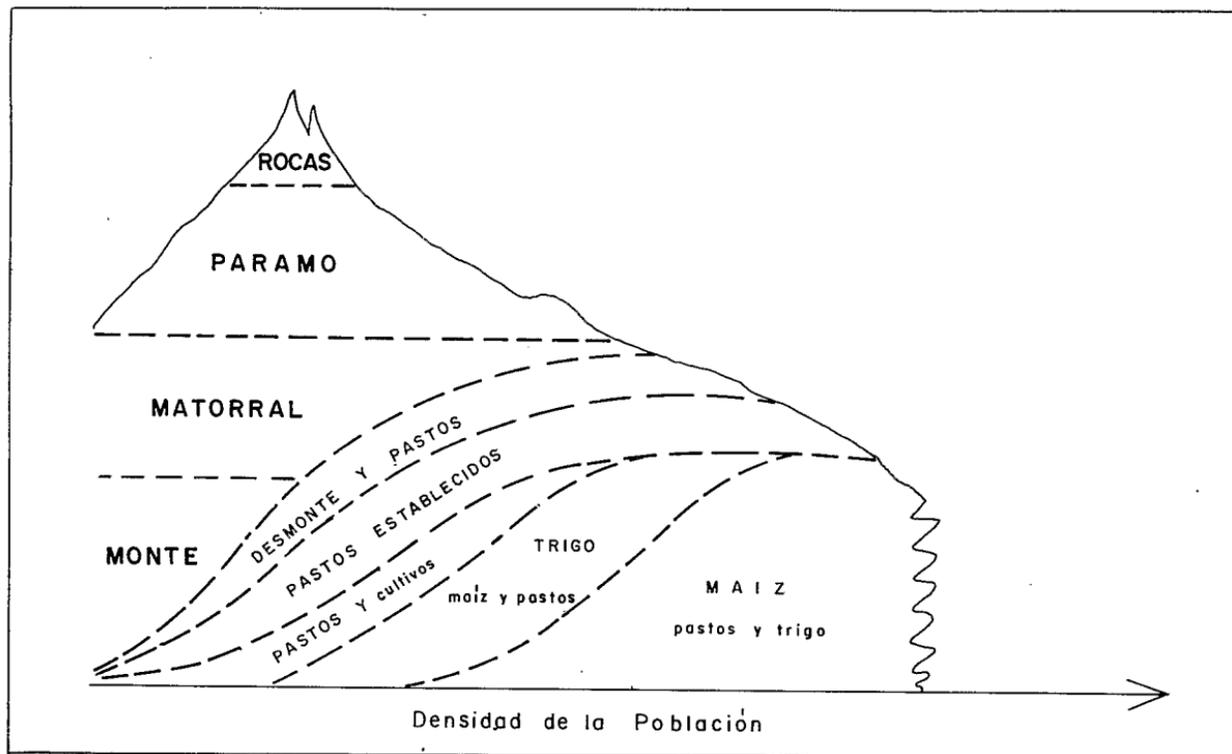
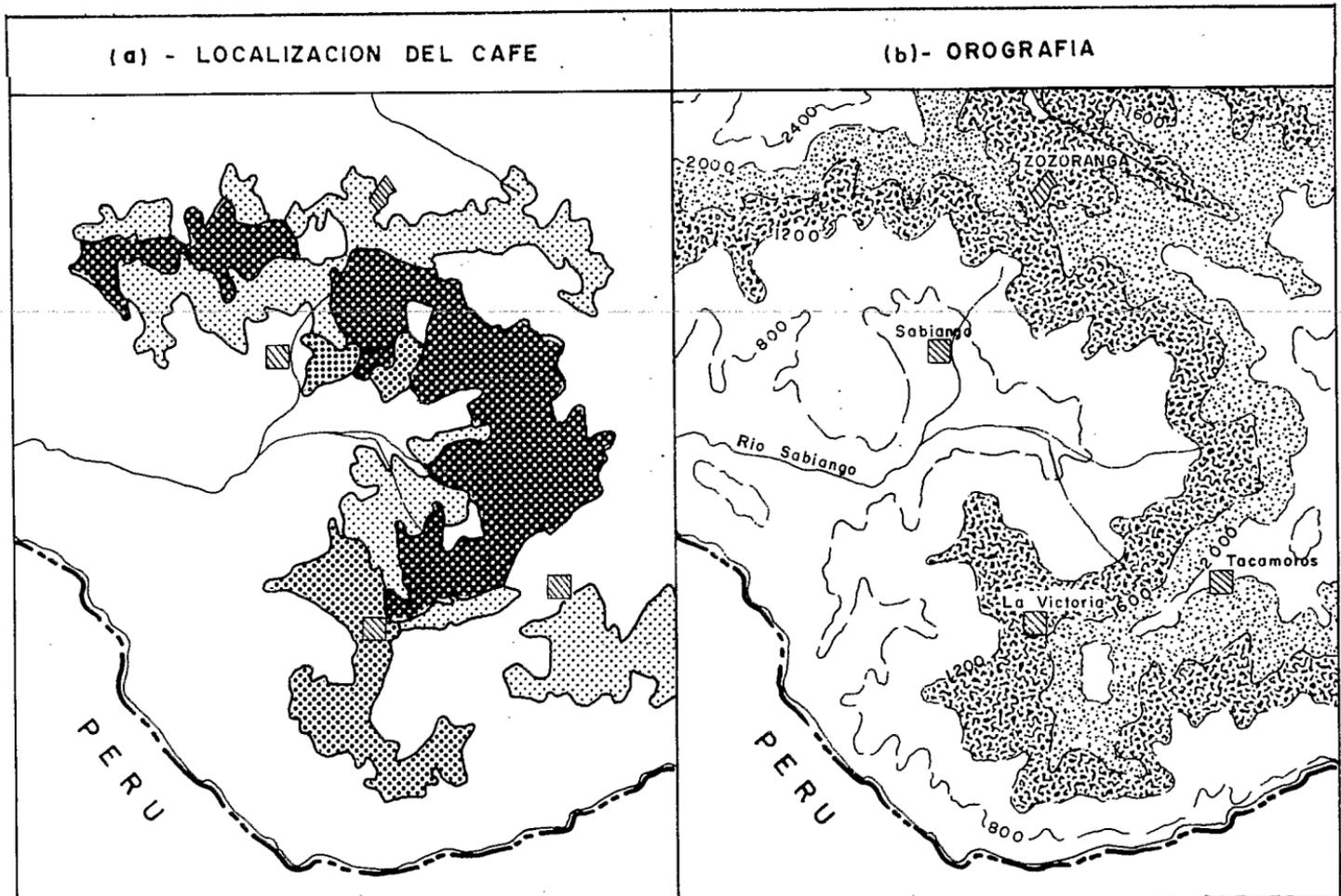


FIGURA 1: ESQUEMA DEL USO DEL SUELO EN EL PISO TEMPLADO POR LA ALTURA, EN FUNCION DEL AUMENTO DE LA DENSIDAD DE POBLACION

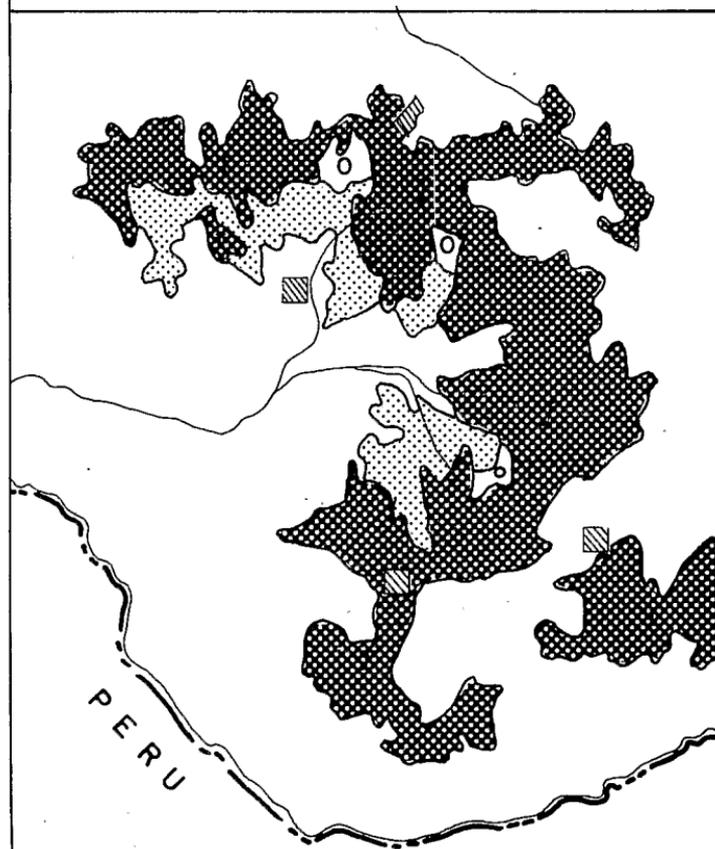
FIGURA 2:

LOCALIZACION DEL CULTIVO DEL CAFE EN SABIANGO – LA VICTORIA

324

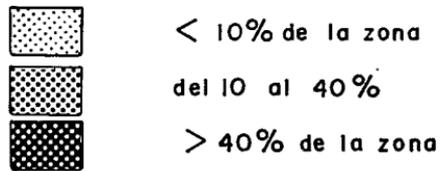


(c) - TAMAÑO DE LAS PARCELAS

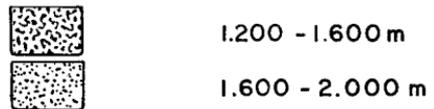


LEYENDA

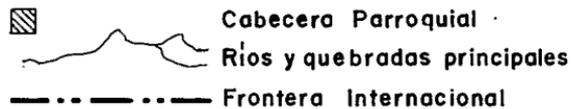
(a) EL CULTIVO DEL CAFE OCUPA.



(b) ALTURAS



Curvas de nivel equidistancia 400 m.



(c) TAMAÑO DE LAS PARCELAS



N B Se considera exclusivamente la zona cafetalera

FIGURA 3: CORTE TOPOGRAFICO, GEOLOGICO Y FITOLOGICO, EN EL PROGRESO

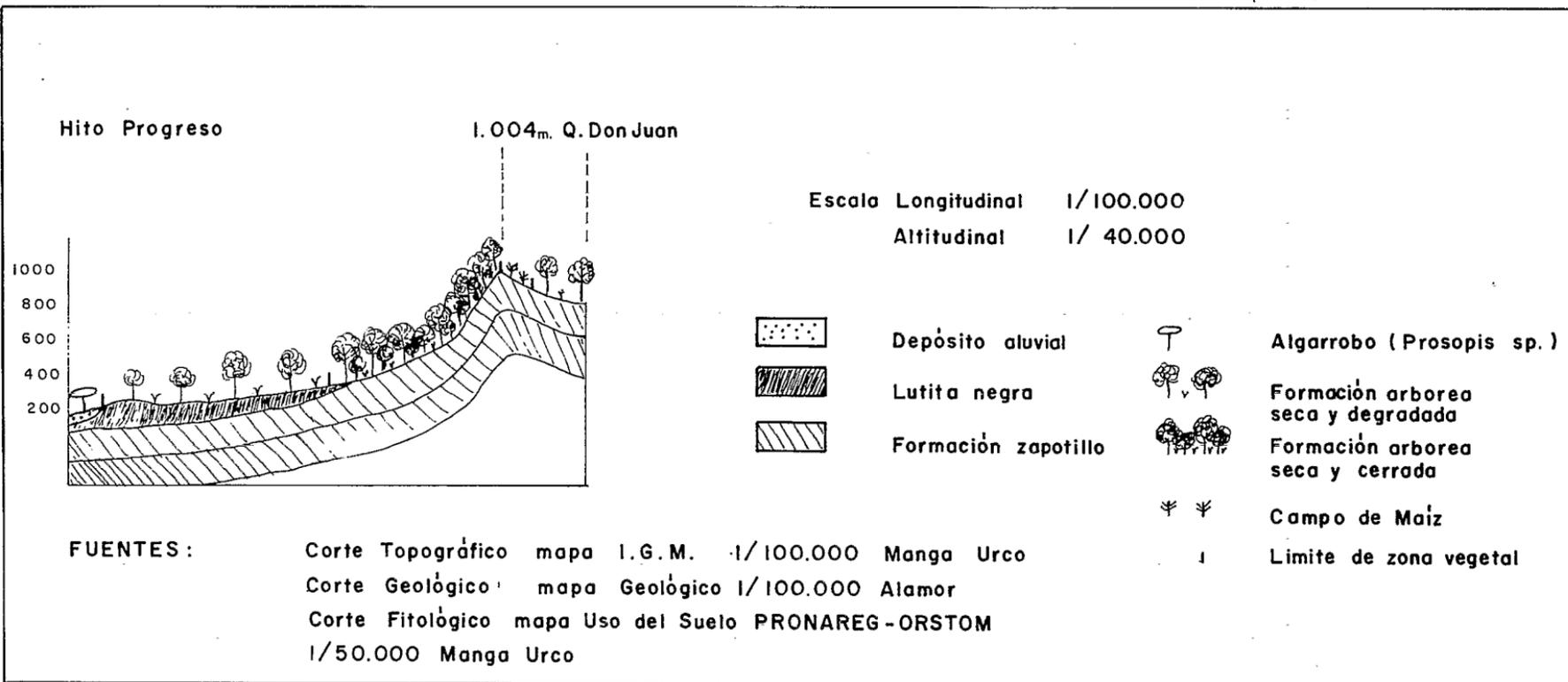


FIGURA 4: MOVIMIENTOS DE LOS BOVINOS EN LAS VERTIENTES DE LA ZONA SECA SEGUN LAS ESTRATEGIAS GANADERAS DE APROVECHAMIENTO DE RECURSOS VARIADOS, EN SITUACION CLIMATICA NORMAL

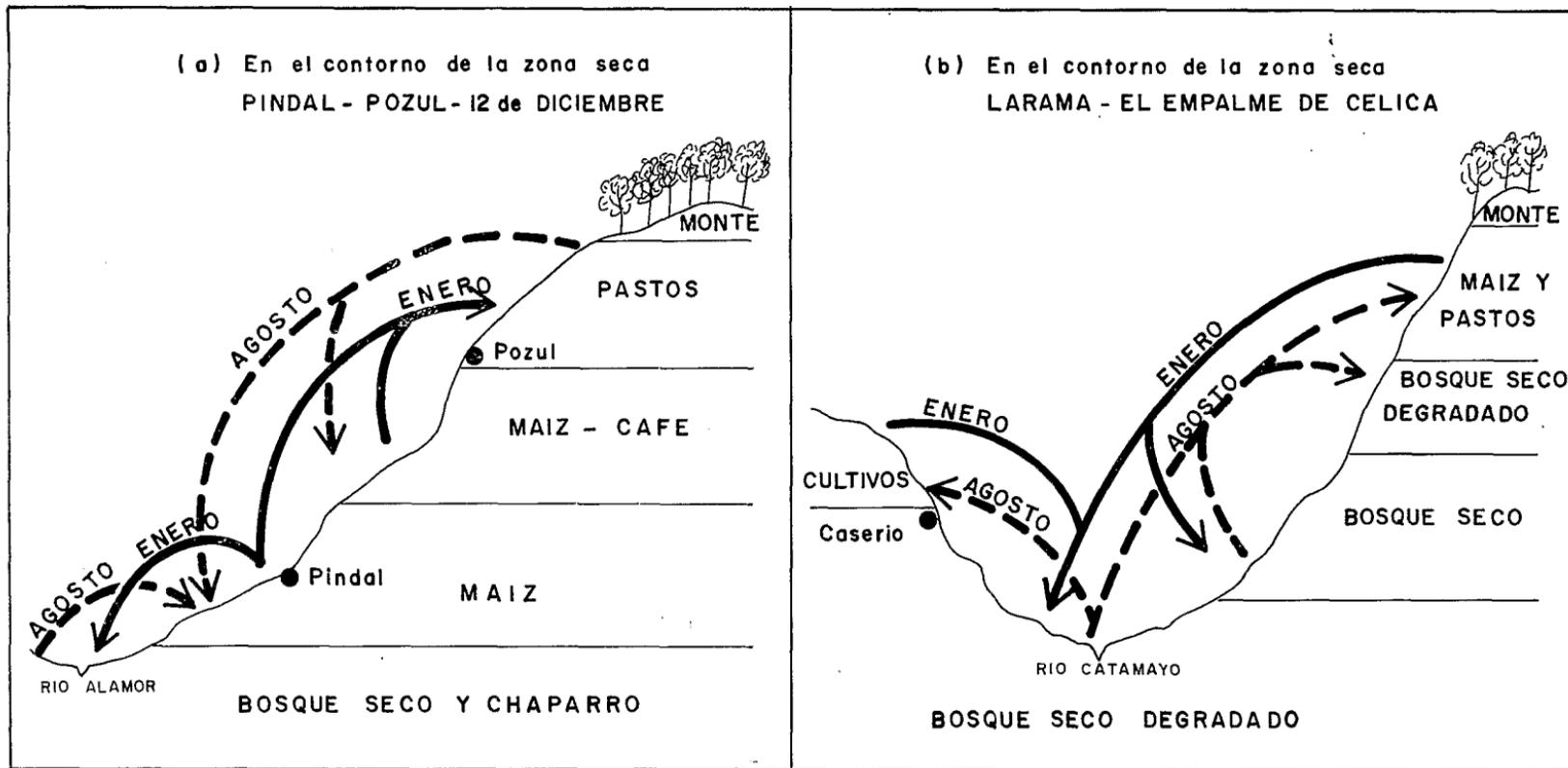
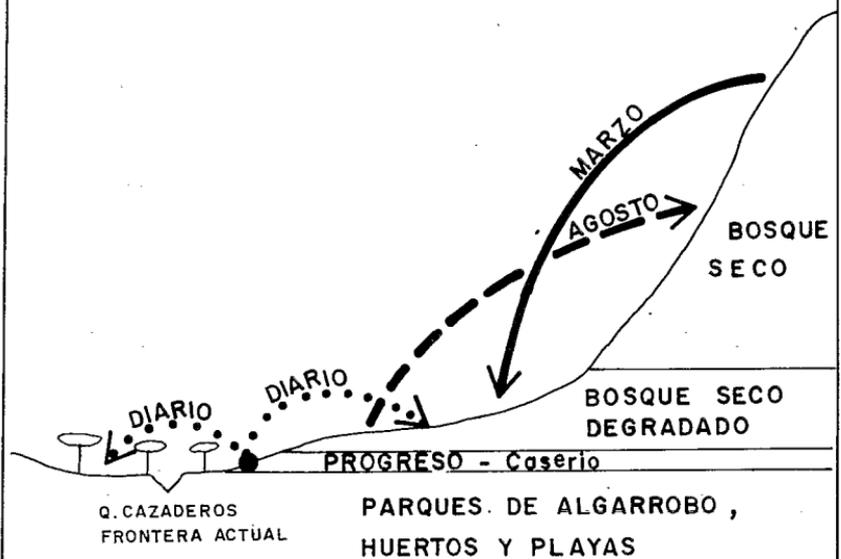


FIGURA 4:

(c) En la zona seca
PROGRESO - CAZADEROS

- Movimientos de verano (Bovino)
- Movimientos de invierno (Bovino)
- Movimientos diarios (Caprino)
- Localización del habitat.
- AGOSTO Mes del movimiento



CULTURA

REVISTA DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR

PIERRE GONDARD

La utilización del suelo y los paisajes
vegetales en la provincia de Loja.
Aproximación a los sistemas de
producción agrícola

Separata del Vol. V, No. 15

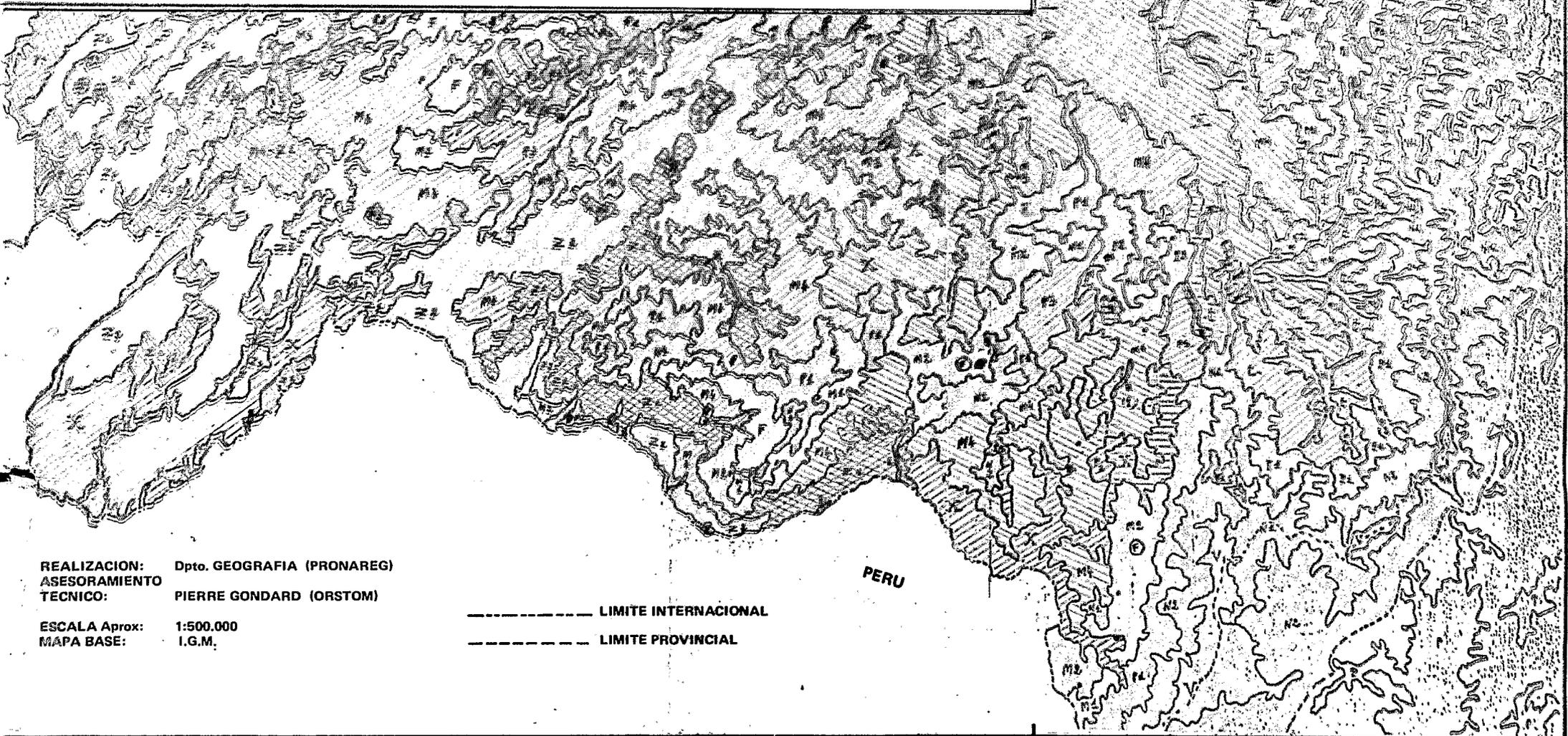
Enero-Abril 1983



B17.865

MAPA DE USO ACTUAL DEL SUELO
Y FORMACIONES VEGETALES
DE LA PROVINCIA DE LOJA

Crestas Rocosas	VO
Formaciones Vegetales	
Formación herbácea perenne (Páramo)	V
Formación de arbustiva a arbórea siempre verde (Matorral)	N1
Formación arbórea siempre verde (Monte)	N2
Formación arbórea semi decidua (Monte)	N3
Formación herbácea anual (Pradera)	t
Formación arbustiva xerófila (Chaparro)	x
Formación arbórea seca degradada (Chaparro y bosque raío)	Z1
Formación arbórea seca (Bosque seco)	Z2
Pastos y cultivos	
Bosques artificiales	B
Pastos, escasos cultivos y vegetación natural leñosa siempre verde	P1
Pastos verdes todo el año, y algunos cultivos	P2
Pastos naturales o artificiales secos en verano con excepción de zonas regadas	P3
Agricultura templada con dominante de maíz	M1
Agricultura templada con dominante de trigo	C
Agricultura de temporal con dominante de maíz tropical, otros cultivos a veces huertos	M2
Agricultura de temporal con dominante de maíz tropical y maní	M3
Agricultura de temporal con dominante de maíz tropical con o sin sarandoja o fréjol	M4
Café y otros cultivos	F
Cultivos de vegas, playas y huertas (maíz, yuca, caña, banano, pasto, maní, cebolla, según zonas)	H
Caña de azúcar	A
Arroz	R



REALIZACION: Dpto. GEOGRAFIA (PRONAREG)
ASESORAMIENTO TECNICO: PIERRE GONDARD (ORSTOM)

ESCALA Aprox: 1:500.000
MAPA BASE: I.G.M.

----- LIMITE INTERNACIONAL
----- LIMITE PROVINCIAL

PERU