



EVALUACION GENERAL DEL POTENCIAL AGROPECUARIO DE LA  
AMAZONIA BOLIVIANA\*

José G. Salinas\*\* y Francisco Pereira\*\*\*

INTRODUCCION

El propósito de este trabajo es presentar una información general del potencial del recurso tierra de una parte de la región nororiental de Bolivia conocida como la Amazonia boliviana. Es menester enfatizar que el conocimiento de los ecosistemas amazónicos de Bolivia y las alternativas de producción forestal, agrícola y pecuaria son superficiales. El desarrollo agrícola-ganadero de la regional tropical boliviana ha tenido y tiene una serie de dificultades que es el reflejo de la falta de planificación a nivel detallado. Al presente, se cuenta con un mínimo de estudios que son producto del esfuerzo de algunas instituciones

---

\* Trabajo presentado en la Conferencia Internacional sobre Uso de Tierras e Investigación Agrícola en la Amazonia, Abril 1980. Cali, Colombia.

\*\* Científico de Suelos, Programa de Pastos Tropicales, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia.

\*\*\* Director del Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA), La Paz, Bolivia.

(Weil, et al., 1974). Específicamente, la amazonía boliviana se refiere a la región nororiental influida por la denominada cuenca hidrográfica amazónica (Figura 1) la cual está caracterizada por una gran cantidad de ríos afluentes del Amazonas y formando básicamente 5 sistemas hidrográficos principales (Madre de Dios, Beni, Mamoré, San Miguel e Itenez).

Considerando que la cuenca del Amazonas cubre las áreas de Sudamérica aproximadamente entre los 5° de latitud Norte y 17° de latitud Sur, con el punto más occidental en el meridiano 78°W y el más oriental en el meridiano 46°W, la región amazónica de Bolivia estaría constituida por todo el departamento de Pando, parte del Norte del departamento de La Paz y una gran mayoría del departamento del Beni, con lenguas de prolongación hacia las regiones del Chapare (Cochabamba) y Yapacaní (Santa Cruz).

Esta vasta región del territorio boliviano presenta diferentes condiciones fisiográficas y que en base a los patrones topográficos, la región amazónica de Bolivia puede subdividirse en 3 unidades geográficas principales: 1) Planicies Terciarias de Pando. 2) Planicies de Guayaramerín y 3) Planicies del Beni. La Figura 2, muestra las principales unidades fisiográficas de Bolivia Nororiental incluyendo las 3 unidades que corresponderían a la amazonía boliviana. Este mapa fue elaborado en base a un mapa más detallado de "Sistemas de Tierras" delineados sobre imágenes de satélite LANDSAT a escala 1:1'000.000 (CIAT-Evaluación Recurso Tierra, 1979).

Según Cochrane (1973), las llanuras de Pando localizadas en el extremo norte y oeste del país se caracterizan por presentar una superficie plana ligera-

mente elevada, disectada por erosión y formando una serie de colinas pequeñas generalmente de cimas planas. Geologicamente, el material parental de los suelos proviene de un depósito sedimentario constituido por areniscas blandas y ferruginosas cuyo origen posible sea de la era terciaria.

Respecto a las planicies de Guayamerín, ésta es un área extensa que ocupa gran parte del norte del Departamento del Beni y una porción considerable del Departamento de Pando. Se caracteriza por una planicie casi plana extensa y baja (200-230 msnm). En general, el material parental se refiere a un aluvión viejo cuaternario. Sin embargo, en la región de Guarayos, localizada al Norte y este del país y al Sur del río Itenez, se observa el Escudo Brasileiro como afloraciones rocosas ocasionales, estando la mayor parte del área cubierta por aluvión derivado de las rocas del escudo. En el extremo noreste de Bolivia se observa también una fisiografía similar pero intercalada por áreas muy bajas, y que generalmente son tierras pantanosas (Cochrane, 1973).

Debido a las condiciones adversas de drenaje, las inundaciones anuales son características de esta región, donde las partes bajas se mantienen saturadas aproximadamente 6 meses. Por otra parte, las áreas altas conocidas como "islas", presentan generalmente un mejor drenaje. Otra característica interesante de estas llanuras es la presencia de los llamados "lagos cuadrados" cuyo origen aún continúa en debate entre los geólogos, pero que en la práctica proporcionan valiosas aguadas para los animales.

La tercera unidad fisiográfica se refiere a las llanuras del Beni (Pampas de Moxos), que es un área también extensa y ocupa mayormente la parte central

del Departamento del Beni con lenguas de prolongación hacia las regiones del Chapare (Cochabamba) y Yapacaní (Santa Cruz).

El material o roca parental del cual derivan los suelos de esta región es aluvión viejo cuaternario, probablemente en gran parte de naturaleza arenosa. La superficie de esta planicie fluctúa desde casi plana a muy ligeramente ondulada, donde las partes altas soportan el crecimiento forestal en contraste con los pastizales nativos que son comunes en esta región. En forma similar a las planicies de Guayaramerín, las inundaciones son anuales como resultado del drenaje pobre del suelo, especialmente en las tierras bajas (Cochrane, 1973).

Es importante remarcar que a lo largo de los ríos que forman la cuenca amazónica boliviana, se tienen fajas de tierra cuyo material geológico, en gran parte, proviene de depósitos aluviales.

Las características edáficas de los suelos de estas fajas, depende de la edad y procedencia de los sedimentos y que está en directa relación con el origen y recorrido de los ríos.

#### CLIMA Y VEGETACION

La región nororiental de Bolivia se caracteriza por presentar condiciones ambientales variables pero típicas del clima tropical. La temperatura media anual se distribuye alrededor de 26°C sin cambios estacionales apreciables. La precipitación anual fluctúa entre los 1300 y 1800 mm, concentrándose (85% del total) entre los meses de Septiembre a Abril y el 15% restante entre Mayo y Agosto.

Teniendo en cuenta las bases para la división de América Tropical en ecosistemas, Cochrane y colaboradores determinaron que las variaciones en la evapotranspiración potencial total durante la época lluviosa proporciona una cuantificación racional para explicar la cobertura vegetal existente en los trópicos en base a la energía disponible para el desarrollo vegetal durante la época de crecimiento. Por otra parte, la temperatura media durante la época lluviosa y el período lluvioso, definido como la parte del año con valores MAI (Índice de Humedad Disponible) mayores que 0.33, son parámetros satisfactorios para identificar tipos de vegetación o ecosistemas. De esta manera, fueron identificados 5 ecosistemas principales en el Trópico Suramericano los cuales se presentan en resumen en el Cuadro 1. Empleando este criterio de ecosistemas y las características de clima que los identifican, el Cuadro 2. muestra los principales ecosistemas de la denominada región amazónica de Bolivia, en relación a las estaciones meteorológicas, consideradas como representativas de la región. Es evidente que 2 ecosistemas principales caracterizan esta extensa zona: los Bosques Estacionales Semi-Siempre Verdes y las Sabanas hipertérmicas.

Aproximadamente 75% del área total de la amazonía boliviana está dentro del ecosistema de Bosque Estacional Semi-Siempre Verde y el 25% restante constituido por Sabanas hipertérmicas (Cuadro 3). Por otra parte, las condiciones adversas de drenaje determina que aproximadamente el 44% (16 millones ha) sean tierras pobremente drenadas. Cincuenta y siete por ciento de éstas (9 millones ha) cubiertas por sabanas nativas y el 43% restante (7 millones ha) por Bosques Estacionales.

Del área total de la amazonía boliviana (36.4 millones ha), el 56% (20.5 millones ha) corresponde a tierras bien drenadas con una cobertura de Bosque Estacional y no detectándose Sabanas bien drenadas.

## SUELOS

La distribución de los suelos a nivel de orden en la región amazónica de Bolivia se muestra en el Cuadro 3. De los 10 ordenes considerados en la taxonomía de suelos de los E.E.U.U, 4 ordenes son identificados en esta región (Oxisol, Ultisol, Entisol y Alfisol). La localización de estos suelos en función del ecosistema también se muestra en el Cuadro 3. Bajo condiciones de Bosque Estacional bien drenado, los Oxisoles son los predominantes (67%) quedando el 33% restante entre los Ultisoles (3,5%), Alfisoles (18,5%) y Entisoles (11,0%). Esta información aproximada parece indicar que la mayoría de los Bosques Estacionales están en suelos ácidos bien drenados y de baja fertilidad. Inversamente, los Bosques Estacionales con suelos pobremente drenados se caracterizan por ser Ultisoles, Entisoles y Alfisoles, totalizando todos ellos un 90% del área de suelos mal drenados con vegetación de Bosque y donde los Ultisoles son los que predominan (42%) seguidos por los Alfisoles (32%).

En relación a las Sabanas existentes en la región amazónica de Bolivia, la información disponible indica que prácticamente todos presentan condiciones adversas de drenaje del suelo. Los Alfisoles predominan estas Sabanas (68%) correspondiendo el 32% restante a Ultisoles.

Una distribución más detallada de los suelos de la Región se presenta en el Cuadro 4. La mayoría de los suelos serían clasificados como Oxisoles y Ultisoles, que juntos llegan a constituir el 57% de la región. Este porcentaje elevado indica que prácticamente los suelos en principio tienen una fertilidad natural baja. El resto de la región esta cubierta por Alfisoles (26%) y Entisoles (17%), muchos de ellos que son de origen aluvial y localizados en las franjas a lo largo de los ríos. A nivel de Gran Grupo se distinguen dentro los Oxisoles y Ultisoles tres de importancia: Haplorthox (27%), Acrorthox (12%) y Tropaquults (13%). Los dos primeros son suelos con buen drenaje, con un perfil uniforme en profundidad y de baja fertilidad natural, estos suelos estarían localizados mayormente en los Bosques Estacionales como se indicó en el Cuadro 3. Respecto a los Tropaquults, estos suelos estarían localizados tanto en los Bosques Estacionales como en las Sabanas mal drenadas, las cuales permanecen inundadas durante la época lluviosa por un período relativamente largo. Otro grupo de suelos de importancia pero dentro de los Alfisoles y que caracterizan a las Sabanas mal drenadas, serían los Tropaquults con un 25% de cobertura.

El Cuadro 5. presenta un resumen de algunas características químicas de los suelos de la región nororiental de Bolivia. Respecto al parámetro de acidez del suelo, un 35% de los suelos de la región amazónica de Bolivia se caracteriza por tener valores de pH menores a 5.3, lo cual además de indicar acidez sugiere la presencia de niveles tóxicos de Al. Aproximadamente el 29% de los suelos están en la categoría de saturación de Al alta (40-70%) y muy alta (>70%) a la profundi-

dad de 0-20 cm. Es importante remarcar que la mayoría de los suelos tienden a una ligera acidez (5,3-6.5) tanto en la capa arable (64%) como en el subsuelo (51%). Debido a esta situación, la saturación de Al también determina una condición media en la capa arable (10-40% Sat. Al) en un 42% de los suelos. En forma similar, la disponibilidad de fósforo está en un contenido medio (3.7 ppm Bray-II) y en una proporción aproximada del 50% de los suelos y un 27% por debajo de las 3 ppm, (Bray II) indicando baja disponibilidad del elemento. De esta información general se puede inferir en el sentido de que los suelos de esta región, si bien la mayoría de ellos son clasificados como Oxisoles y Ultisoles, el grado de fertilidad de los mismos está de un nivel medio hacia un nivel bajo de fertilidad. La mayoría de ellos bajo una cobertura de Bosque Estacional, tipo de vegetación que estaría manteniendo ese nivel de fertilidad del suelo por el reciclaje de nutrientes existente en este tipo de bosque. Sin embargo, es altamente susceptible a una degradación rápida de infertilidad de los suelos debido a la fragilidad del ecosistema.

#### POTENCIAL DE PASTIZALES NATIVOS

Según Arce (1967), las tierras apropiadas para la explotación ganadera en la región amazónica de Bolivia comprende dos extensas unidades fisiográficas: a) Pampas de Moxos (planicies del Beni) y b) Formación Guaya (planicies de Guayaramerín).

Las pampas de Moxos comprenden una superficie extensa de tierra casi íntegramente situada en el Departamento del Beni. Estas planicies con vegetación típica de sabana constituyen los extensos pastizales na-

tivos de la región que son interrumpidos por formaciones boscosas denominadas islas. De aquí, que estas pasturas son de dos tipos, las de altura y las de bajo.

Las partes altas presentan asociaciones vegetales de Sabana nativa, entre las cuales se destacan las siguientes especies "Paja Cerda" (*Sporobolus poiretii* y *S. indicus*), "Cintillo" (*Paspalum conjugatum*), "Paja cortadora" (*Paspalum virgatum*), "Sujo" (*Imperata brasiliensis*), "Cola de ciervo" (*Trichachne insularis*), "Cola de ardilla" (*Trachypogon secundus*), "Cepillo" (*Aristida complanata*), "Gramma" (*Bouteloua hirsuta*), y otras especies mayormente de los géneros *Chloris*, *Andropogon*, *Digitaria*, *Manisuris*, *Pennisetum*, *Cenchrus*, *Tripsacum*, *Setaria* y *Agrostis*.

En general, estas gramíneas nativas de la zona denominada de altura son de bajo valor nutritivo y escasa productividad. Los valores mínimos en cuanto a calidad nutritiva y cantidad producida de las gramíneas nombradas coincide con la época de menor precipitación (mayo, junio, julio y agosto). Esta situación crea por consiguiente un período deficitario de forraje que induce a la práctica común de la quema de los pastizales para contar con rebrote tierno a corto plazo.

Las leguminosas forrajeras son escasas y posiblemente se deba a la quema anual de los pastizales, práctica que afecta considerablemente la persistencia de las leguminosas. Las especies más difundidas pertenecen a los géneros: *Indigofera*, *Tephrosia*, *Phaseolus*, *Desmodium*, *Centrosema* y *Galactia*. Para ramoneo son usadas especies tales como *Crotalaria* y *Aeschynomene* (Riera 1978, Braum 1963).

Riera (1978) indica que los pastos "Gramolete" (*Paspalum plicatulum*) y "Grana negra" (*Paspalum notatum*), tienen un buen valor forrajero y buena palatabilidad, pero que su presencia esta en menor proporción en los pastizales de altura.

Los bajíos o zonas temporalmente anegadas presentan una cobertura herbácea de mayor calidad forrajera que las gramíneas de las alturas. Algunas de estas especies tienen buen valor nutritivo, son muy palatables y son aprovechables en períodos secos. Entre estas especies se destacan el arrocillo bajo (*Leersia hexandra* y *Leersia* sp.) "Cañuela blanca" (*Paspalum hydrophyllum* y *Panicum repens*), el "Pelillo" (*Cyperus* sp.) y el "Gramalote" (*Paspalum plicatulum*). Otras especies forrajeras de los bajíos que son consumidas también por el ganado son el "Jacinto de agua" (*Eichornia* sp.) y el "Leche leche" (*Euphorbia heterophylla*) (Riera 1978).

La Región Guayana es también una sabana donde la vegetación boscosa no forma islas sino que se encuentra dispersa en la Sabana. Según Arce 1976, otra diferencia con la formación de las pampas de Moxos, es que los pastizales de la formación Guayana, se encuentran en suelos arenosos o franco arenosos. La asociación vegetal de la formación Guayana se caracteriza por la presencia de varios géneros de gramíneas tales como: *Andropogon*, *Thrasya*, *Paspalum*, *Sporobolus*, *Setaria*, *Aristida*, *Elynuros* y otros. Entre las especies arbóreas, se tienen los géneros: *Tecoma*, *Bombax*, *Copaifera*, *Dalbergia*, *Curatella*, *Machaerium* y entre las palmeras los géneros: *Acronomia*, *Sheelea*, *Mauritia*, *Astrocarium* y *Copernicia*. (Lara 1979).

Es en esta zona donde se concentra la mayor actividad ganadera del país. A pesar de la importancia de los recursos forrajeros nativos de la amazonia boliviana, se puede afirmar que su manejo es deficiente, encontrándose situaciones de sub y sobre utilización de la sabana nativa. De esta manera, la explotación ganadera en esta zona acusa una baja densidad de población en muchas situaciones y una sobre carga en otras.

Las evaluaciones del potencial forrajero de los pastizales nativos en la amazonia boliviana son escasos y no se cuenta actualmente con una investigación básica sobre pastizales nativos que pueda soportar eficientemente la delineación de normas sobre el manejo de estos pastizales. San Román (1979) afirma que la capacidad de los campos naturales de pastoreo del Beni puede incrementarse ocupando todo el área de pastizales que no está siendo utilizada sin aumentar su receptividad actual estimada en 5 ha/cabeza. Este incremento tiene aún más amplias posibilidades si son introducidas mejoras en el sistema de explotación (potreros, aguadas, sistema de pastoreo, etc.) pudiendo incrementarse la capacidad de carga hasta 3 ha/cabeza de donde se tiene que el potencial forrajero de los campos naturales de pastoreo del Beni puede sostener alrededor de 5.000.000 de cabezas (Cuadro 6). Una situación similar podría darse para la formación Guara-ya.

#### POTENCIAL AGRICOLA Y FORESTAL DE LA AMAZONIA BOLIVIANA

Los recursos forestales más importantes se encuentran en el ecosistema de bosque estacional y que comprende

mayormente el departamento de Pando, Norte del Beni y Norte del Dpto de La Paz. Es en esta inmensa región donde se producen maderas para todo uso, productos silvestres como el cacao, goma, resinas, castaña, almendra de cusi y otros, y la existencia de fauna silvestre diversa representativa del Amazonas. Según Cochrane (1973), esta región boscosa es una de las pocas maravillas del mundo que aún quedan. La tala selectiva de los árboles forestales no productivos y su reemplazo con especies madereras útiles, determinaría un aumento en el potencial forestal de esta región. Sin embargo, los programas de colonización espontánea y asentamientos humanos dirigidos, si bien están solucionando los problemas sociales y económicos de áreas deprimidas del Altiplano y Valles, están introduciendo sistemas de parcelación excesiva o minifundio, los cuales se traducen en una destrucción de los recursos naturales de la región amazónica.

El actual modelo de desarrollo agrícola en Bolivia (investigación + extensión) coloca como componente prioritario al trópico boliviano, de manera que el actual funcionamiento de Estaciones Experimentales tropicales tales como: Riberalta, Maral, Perotó, San Carlitos, Chipiriri, La Jota, Saavedra y Sapecho, representan el 70% de los centros experimentales agrícolas del país. En proporción similar, se tiende a establecer unidades de extensión agrícola para ofrecer una asistencia técnica en base a los resultados de una investigación práctica y efectiva. Al presente existe una labor para consolidar una infraestructura de comunicaciones hacia la amazonía. La construcción de las tres carreteras, la primera La Paz-Beni-Pando, la segunda Santa Cruz-Beni y la tercera Cochabamba-Beni, así como también la conclusión de la ferrovía Yacuiba-Santa Cruz-

Mamoré, permitirá que la amazonía boliviana, se incorpore geográfica y económicamente, al resto del país. Cabe mencionar que paralelamente a toda esta transformación mediante vías de comunicación terrestre y trasplante de poblaciones, es necesaria la implantación de una tecnología apropiada para la explotación forestal, agrícola y ganadera.

El valor de la creación de los recursos naturales de cientos de años sin un uso racional, es fácilmente destruido por la acción del hombre causando daños irreparables. Por otra parte, los caminos de penetración o de acceso sin un adecuado trazado, buena infraestructura y una eficiente conservación, puede ser fácilmente destruido con el consecuente aislamiento de las poblaciones. Todo esto determina que poco o ningún valor tendría un programa acelerado, es necesario un programa integral asegurando su continuidad de acción hasta la consolidación de los asentados con el desarrollo de nuevas comunidades. Las experiencias del pasado indican que en el avance hacia la región amazónica, debe tomarse toda la previsión necesaria, en base a estudios profundos y científicos que son los requisitos indispensables en el momento actual.

## LITERATURA CITADA

- Arce, L. 1967. Formaciones Fitogeográficas de Bolivia. In Segundas Jornadas Agronómicas. Sociedad de Ingenieros Agrónomos de Bolivia. Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas. Noviembre 29 a Diciembre 3.
- Braum, O. 1963. Pastos del Trópico de Bolivia.-Cultivo de Pasto en el Alto Beni. 10 p. (Mimeografiado)
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1979-1980. Evaluación del Recurso Tierra, Servicio Computarizado de Datos sobre América Tropical. CIAT, Cali, Colombia.
- Centro Internacional de Agricultura Tropical. 1980. Informe Anual para 1979. Centro Internacional de Agricultura Tropical, Cali, Colombia. pp 69-72.
- Cochrane, T.T. 1973. El Potencial Agrícola del Uso de la Tierra en Bolivia-Un Mapa de Sistemas de Tierras. Ministerio de Agricultura, La Paz, Bolivia. 826 p.
- Cochrane, T., J.A. Porras, L.G.de Azevedo, P.G.Jones, y L. F. Sánchez. 1979. An Explanatory Manual for CIAT'S Computerized Land Resource Study of Tropical America. CIAT, Cali, Colombia. 49p.
- Hancock, J.K., R.W.Hill, and G.H.Hargreaves. 1979. Potential Evapotranspiration and Precipitation Deficit for Tropical América. CIAT, Cali, Colombia. 398 p.
- Lara, R. 1979. Descripción de Vegetación y Pasturas de la Región Amazónica. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria, La Paz, Bolivia. (mimeografiado).

- Riera, S., A. Manzano, F. Boscopé, G. Villegas y G. Borja. 1974. Recursos Naturales y la Actividad Agropecuaria del Trópico de Bolivia. In Reunión Internacional sobre Sistemas de Producción para el Trópico Americano. IICA Trópicos. Lima, Perú. Junio 10-15, 1974. 72p.
- San Román J. 1979. Alcances y Perspectivas de la explotación Bovina en el Beni. 11p. (mimeografiado).
- Weil, T.E., J.K. Black, H.T. Blutstein, H.J. Hoyer, K.T. Johnston, y D.S. McMorris. 1974. Area Handbook for Bolivia. U.S. Government Printing Office, Washington, D.C. 417 p.

Cuadro 1. Ecosistemas principales identificados en el trópico suramericano<sup>1</sup>

Características de clima <sup>2</sup>	Nombre del ecosistema principal
EPTL > 1300 mm EL > 9 meses TMEL > 23.5°C	Bosque tropical lluvioso.
EPTL 1060-1300 mm EL 8-9 meses TMEL > 23.5°C	Bosque Estacional Semi Siempre-verde.
EPTL 910-1060 mm EL 6-8 meses TMEL > 23.5°C	Sabanas tropicales, bien drenadas e hipertérmicas.
EPTL 910-1060 mm EL 6-8 meses TMEL < 23.5°C	Sabanas tropicales, bien drenadas y térmicas.
EPTL variable	Sabana tropical, mal drenada.

1. Fuente: CIAT, Informe 1980.
2. EPTL = Evapotranspiración potencial durante la época lluviosa.
3. EL = Época lluviosa determinada en base al índice de humedad disponible (MAL).
4. TMEL = Temperatura media durante la época lluviosa.

Cuadro 2. Localización geográfica, parámetros climáticos y ecosistemas principales de algunas estaciones meteorológicas representativas de la región nororiental de Bolivia.

Estación Meteorológica	Latitud Sur	Longitud Oeste	Altitud	TWSPE <sup>1/</sup>	WSM T <sup>2/</sup>	Epoca <sup>3/</sup> lluviosa	Ecosistema Principal
			M	MM	°C	meses	
Cobija	11°01'	66°44'	280	1022	25.3	9	Bosque Estacional Semi Siempre Verde
Guayaramerín	10°48'	65°22'	172	963	26.6	7	Bosque Estacional Semi Siempre Verde
Riberalta	11°00'	66°05'	172	1096	26.9	8	Bosque Estacional Semi Siempre Verde
San Joaquín	13°04'	64°48'	202	995	27.0	8	Sabanas hipertérmicas.
Magdalena	13°21'	64°08'	235	865	27.2	7	Sabanas hipertérmicas.
San Ignacio de Moxos	14°53'	65°36'	220	791	25.1	9	Sabanas hipertérmicas.
Santa Ana	13°45'	65°35'	220	1109	27.0	9	Bosque Estacional Semi Siempre Verde
San Borja	14°49'	66°35'	226	1155	25.4	9	Bosque Estacional Semi Siempre Verde

1/ TWSPE = Evapotranspiración total durante la época lluviosa.

2/ WSMT = Temperatura media durante la época lluviosa.

3/ EPOCA LLUVIOSA = MAI > 0.33 MAI = Índice de Humedad Disponible.

FUENTES: Hancock y Hargreaves (1979), Cochrane et al (1979), Cochrane (1973).

Cuadro 3. Distribución de ordenes de suelo y tipo de vegetación en función de la condición de drenaje del suelo en la región amazónica de Bolivia.

	B O S Q U E S				S A B A N A S			
	Bien drenados		Mal drenados		Bien drenadas		Mal drenadas	
	Area	Proporción	Area	Proporción	Area	Proporción	Area	Proporción
	millones ha	%	millones ha	%	millones ha	%	millones ha	%
OXISOL	10.64	67.0	0.54	9.9	-	-	-	-
ULTISOL	0.58	3.5	2.25	41.5	-	-	2.28	32.0
ALFISOL	1.78	18.5	0.91	31.8	-	-	4.85	68.0
ENTISOL	2.97	11.0	1.72	16.8	-	-	-	-
T O T A L	15.97	100.0	5.42	100.0	-	-	7.13	100.0
Proporción del Área Total (%) (28.5 millones)	56		19				25	

1 Fuente: CIAT, Evaluación del Recurso Tierra (1980)

Cuadro 6. Estimado de la receptividad y capacidad ganadera para las sabanas del Beni<sup>1</sup>.

Superficie total aprovechable	15.000.000	ha
Existencia actual del ganado	1.701.651	Cabezas
Receptividad actual	5	ha/cabeza
Area efectiva utilizada actualmente	3.750.000	ha
Capacidad potencial del área total sin aumento de receptividad	3.000.000	Cabezas
Capacidad potencial del área total con mejoras (aumento de receptividad)	5.000.000	Cabezas
Receptividad futura (con mejoras)	3	ha/Cabeza

<sup>1</sup> Fuente: San Román (1979)

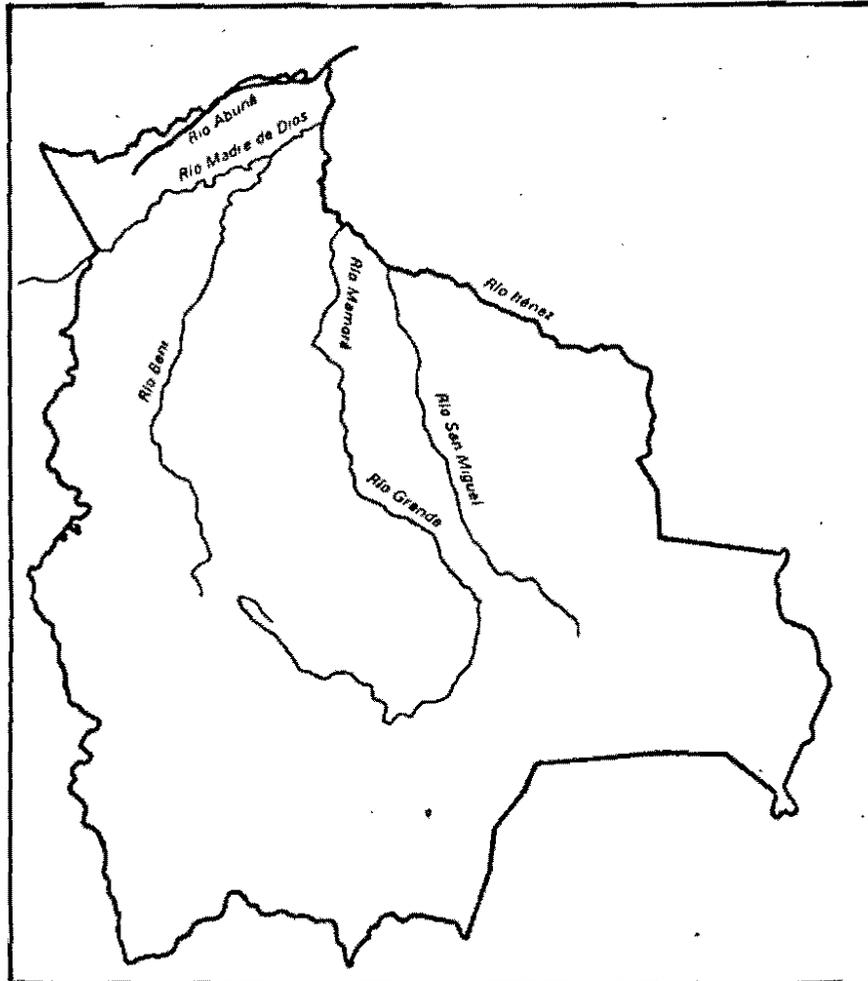


Figura 1. Sistemas hidrográficos de la cuenca amazónica boliviana.  
Fuente: Weil, T.E. *et al.* (1974).

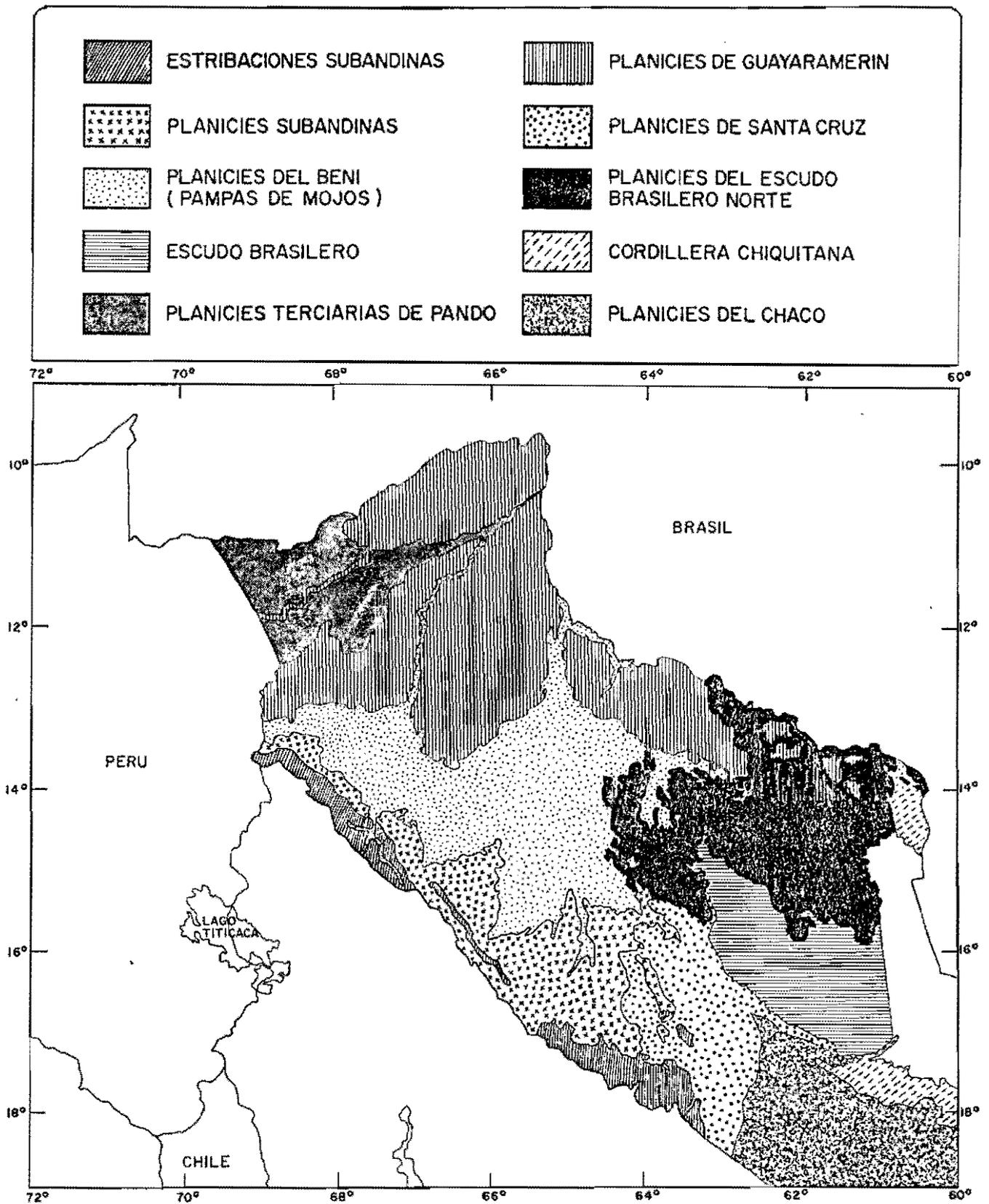


Figura 2. Principales Unidades Fisiográficas de Bolivia Nororiental  
 FUENTE: CIAT - Evaluación Recurso Tierra (1979).

gubernamentales y privadas. Sin embargo de esto, la mayoría de estas investigaciones no tienen objetivos claros y definidos como consecuencia de las limitaciones técnicas y/o económicas.

Teniendo en cuenta que el potencial de un ecosistema dado es determinado por la caracterización de sus recursos clima, vegetación y suelo, este trabajo pretende dar una información general sobre estos factores en base a las principales regiones climáticas, identificadas por su evapotranspiración potencial total durante la época lluviosa, la vegetación dominante dentro de cada ecosistema y la distribución de los principales suelos a nivel de orden, suborden y gran grupo, incluyendo además ciertas propiedades edáficas. El conjunto de estos factores naturales proporcionaría en líneas generales el potencial agropecuario de la amazonía boliviana. Finalmente, se pretende dar el potencial de pastizales nativos, parte de los cuales se hallan utilizados al presente, con el propósito de visualizar la explotación ganadera en esta región nororiental de Bolivia.

#### LOCALIZACION Y AREA

Ecológicamente, Bolivia se divide en tres amplias zonas: a) Altiplano, b) Valles meso y crotérmicos y c) Llanos tropicales. Cada una de estas zonas presentan ecosistemas diferentes de manera que los recursos naturales renovables son heterogéneos en lo referente a especies, cantidad y calidad.

De las dos terceras partes del territorio boliviano (1.098.581 Km<sup>2</sup>) que abarca el área definida como tierras bajas (< 1500 msnm), aproximadamente una tercera parte (360.000 Km<sup>2</sup>) comprende la amazonía boliviana