

LA POBLACION ABORIGEN DE LA AMAZONIA EN 1492 *

William M. Denevan

(Universidad de Wisconsin, Madison)

In this article the author makes an exhaustive and detailed analysis of the historical demographic data on the Amazonian native populations at the time of the European contact and conquest. The analysis is based on several considerations regarding the ecological potential of the different regions that make up greater Amazonia.

L'auteur a fait une recherche exacte à la base des sources historiques qui se réfèrent à la population indigène de l'Amazonie au moment de l'invasion européenne. L'analyse s'appuie sur des considérations qui font référence au potentiel écologique des différentes régions desquelles l'Amazonie se compose.

In diesem Artikel analysiert der Autor umfassend und ins einzelne gehend diejenigen historischen Quellen, die sich auf die Gesamtheit der einheimischen Bevölkerung Amazoniens zum Zeitpunkt der europäischen Invasion beziehen. Die Analyse stützt sich auf Überlegungen, die das Oekopotential der Amazonas region zu erfassen suchen.

* De William M. Denevan, "The Aboriginal Population of Amazonia", en: William M. Denevan (editor), *The Native Population of the Americas in 1492* (Madison: The University of Wisconsin Press; 1976 by The Regents of the University of Wisconsin System), ps. 205-234.
Traductora: Luciana Proaño de Zarzar.

INTRODUCCION

Generalmente se considera que la Amazonía (1) ha tenido una de las más bajas densidades de población aborigen Pre-Colombina que cualquiera de las mayores regiones del Nuevo Mundo. Por ejemplo, Steward y Faron (1959: 53) dieron para los bosques tropicales del interior de Sud América, una población total de sólo 2,188,970 habitantes, más 387,440 en las sabanas del Brasil oriental. Dobyns (1966: 415) hizo un estimado mucho mayor —pero vagamente sustentado—, 6,000,000 para toda Sud América tropical, aparentemente incluyendo la densamente poblada costa del Caribe (2). Opino que la Amazonía podría resistir potencialmente, y resistió, un número relativamente grande de habitantes, y que incluso el estimado de Dobyns es demasiado conservador.

Julian Steward (1949) efectuó los únicos estimados sistemáticos de todas las poblaciones nativas de la Amazonía en los primeros años de contacto. Sus cálculos son extremadamente bajos por varias razones, algunas reconocidas por él mismo. En primer lugar, Steward generalmente usó datos históricos relativamente tardíos, la mayor parte posteriores a 1650, no tomando en cuenta así el declive inicial que con frecuencia fue rápido y muy significativo. Segundo, Steward tenía una desconfianza general, no siempre justificada, de muchos de los estimados tempranos. Tercero, con mucha frecuencia Ste

ward utilizó un área demasiado amplia para una población tribal dada, ocasionando así que la densidad resultante fuera mucho menos que la debida. Cuarto, Steward hizo una búsqueda muy incompleta de literatura antigua para obtener referencias de las poblaciones indígenas, cosa que dió como resultado cifras tan extremadamente bajas como 6,000 para la provincia de Mojos al Noreste de Bolivia en 1680 de donde hay evidencia documental de 100,000 indígenas o más en los años 1690. Finalmente, las bajas densidades de población dadas por Steward, y más tarde por Steward y Faron, a diferentes zonas de la Amazonía no sirven para explicar la existencia de numerosas aldeas grandes reportadas por los primeros viajeros, la elaborada cerámica conocida en muchos asentos arqueológicos, ni los logros organizacionales, agrícolas ni materiales de los pueblos del oriente boliviano documentados históricamente. Todo este desarrollo sugiere la existencia de poblaciones densas por lo menos a nivel local en la Amazonía, con suficiente excedente económico para sostener clases sociales y especialistas.

La evidencia histórica del tamaño de las poblaciones aborígenes en la Amazonía durante los inicios del siglo dieciséis es muy escasa y no permite la deducción directa de la población total en la región. Existe, sin embargo, suficiente evidencia prehistórica, histórica y contemporánea, que sumada a estudios de despoblación relativa permite establecer las densidades de población en tribus representativas o áreas de mayor hábitat físico de la Amazonía; estos estimados pueden proyectarse a cada hábitat. La distribución de la población aborígen en la amazonía era muy irregular y en su mayor parte muy dispersa. Esta distribución, dados los patrones de subsistencia reinantes —incluyendo tecnología, productos agrícolas y animales domésticos— estaba muy estrechamente relacionada a las características del hábitat natural. Me propongo examinar los hábitats más importantes de la Amazonía y sus patrones de subsistencia en relación a sus recursos, y estimar la densidad de población posible en cada uno. La mayor parte de mi evidencia ha sido extraída de la Amazonía occidental (Este del Perú y Noreste de Bolivia) que me es la más familiar. Los hábitats, diferenciados según las tierras y los recursos silvestres, son, en orden descendente según la densidad de población (3): (1) Várzea, (2) Costa, (3) Sabana Baja, (4) Bosque Alto, (5) Sabana Alta, y (6) Bosque Bajo. Esta relativa secuencia de densidad de población coincide a grandes rasgos con la cartografiada por Steward (1949: 659) y por Steward y Faron (1959: 52).

Patrones de Subsistencia y Recursos.

La agricultura de bosque tropical en la Amazonía —y muy pocas tribus fueron siquiera semi-agricultoras— se caracterizó (aún ahora) por un marcado énfasis en los tubérculos feculosos, especialmente yuca dulce o amarga. El maíz, alimento nutricionalmente más completo que la yuca, fue invariable-

mente un fruto secundario o de menor importancia, mientras que frutos ricos en proteínas, tales como frijoles y maní, fueron también menores o incluso estuvieron ausentes.

De este modo, el alimento cultivado era decididamente deficiente en contenido proteínico, en contraste con el complejo maíz-frijol-zapallo que dominaba en la dieta de Mesoamérica y parte de las áreas caribeñas y andinas. Incluso los animales domesticados eran de mínima importancia para la alimentación, contrastando con su rol en los trópicos del Viejo Mundo, donde también los vegetales feculosos eran con frecuencia el alimento principal. En la Amazonía las principales fuentes de proteínas y grasas fueron pescado, huevos, aves, insectos y animales salvajes.

Estimo que puede ser válida una zonificación ecológica de la densidad de población en la Amazonía basada en las variaciones de densidad y disponibilidad de animales salvajes y en especial de pescado. Por lo tanto puede esperarse una distribución de población algo diferente a la del asentamiento Amazónico moderno, donde el transporte, distancia a los mercados, posesión de ganado, tecnología avanzada, capitales y fertilidad de la tierra son con frecuencia, aunque no siempre, más críticos que los recursos silvestres. El concepto de zonificación ecológica de niveles culturales y sistemas económicos en la Amazonía ha sido profundizado por Lathrap (1962: 549; 1968b: 1970: 128-29), Denevan (1966a; 1971) y Gross (1975). Las sociedades más desarrolladas de la Amazonía se encontraban a lo largo de la costa Brasileña en las amplias zonas de várzea, de los ríos grandes, y en sabanas inundables estacionalmente tales como la isla Marajó y los Llanos de Mojos en Bolivia. Todas éstas áreas son ricas en fuentes proteínicas acuáticas.

Agricultores menos intensivos se encontraban en los afluentes más pequeños y seminómades cazadores-recolectores-semi agricultores, se encontraban en los bosques interfluviales y sabanas altas (4). Donde exista alguna relación entre esta zonificación con la fertilidad de la tierra y también con la facilidad de desplazamiento, parece ser que el factor más importante ha sido la riqueza de los recursos silvestres. La disponibilidad de proteína animal disminuye progresivamente río arriba, lejos de las amplias zonas de várzea y es aún menos confiable en los bosques interfluviales. Una tribu agrícola de várzea que por algún motivo se tuviera que movilizar río arriba o al bosque, hubiera tenido que depender menos de la pesca y cada vez más de la caza en zonas extensas de bosque, produciéndose necesariamente un decaimiento en el énfasis sobre la agricultura, un probable deterioro social y una disminución en la densidad de población.

En las zonas ecológicas más grandes, la mejor oportunidad agrícola para el aborígen se encontraba en las tierras aluviales junto al río, luego en las la-

RELACION DE
LOS TRIBALES

- mesha
- ure
- ra
- mpa
- nichana
- yubaba
- iriguano
- nama
- aro
- rimya
- chiguenga
- jojo
- vima
- mbicuara
- matiguenga
- magua
- ipibo
- pojós
- pinamba
- ruro



Mapa 1. Región Amazónica

Cartographic Laboratory UW-Madison

deras de bosque alto y las terrazas, las tierras bajas interfluviales, los bosques costeros, las sabanas bajas, las altas y finalmente las áreas de laderas excesivamente empinadas, muy lluviosas, rocosas o inundables, las cuales permitían muy poca o ninguna población aborigen. Las mejores áreas de recursos silvestres estaban a lo largo de los grandes ríos con extensas zonas de várzea, en las sabanas bajas inundables estacionalmente y junto a las costas; luego en los bosques altos y bajos y finalmente en las sabanas altas. Es de esperar que donde coincidan tierra fértil y ricos recursos silvestres pueda hallarse asentamientos nativos más estables y de mayor densidad, en lugares tales como el Amazonas y sus afluentes más caudalosos; donde los recursos de tierra y pesca sean pobres, se puede suponer poblaciones humanas inestables y dispersas, como en los bosques bajos interfluviales y en las sabanas altas de las sierras de Guyana y de Brasil.

El potencial agrícola puede ser —y con frecuencia lo fue— mejorado mediante diversas técnicas tales como las terrazas en pendientes muy empinadas, como en la montaña (5) alta, también haciendo camellones y construyendo túmulos y abonando (o cubriendo las plantas con paja y estiércol) las tierras de sabanas estacionalmente inundables, como por ejemplo los Llanos de Mojos. Sin embargo, en contraste con el alto nivel de domesticación animal del Viejo Mundo, en la Amazonía se hizo relativamente poco para mejorar el recurso silvestre. Por lo tanto la zonificación ecológica que predominó en la Amazonía puede ser vista en términos de falta de énfasis en la domesticación de animales o en el cultivo de plantas con alto contenido proteínico. Aquellas áreas del Nuevo Mundo que sí enfatizaron en productos de grano dependieron mucho menos de los recursos de pesca y caza; por ejemplo los Maya, civilización tropical de tierra baja, no estuvo, bajo ningún punto de vista, orientada hacia la várzea.

Como señalan Lathrap (1962: 552) y Reichel-Dolmatofs (1965: 80-81) esta zonificación ecológica se rompe sólo con la producción intensiva de maíz —que llegó históricamente tarde a Sudamérica o, como en la mayor parte de la Amazonía, nunca llegó— por la emigración de grandes asentamientos fuera de su medio semiacuático.

EL HABITAT DE SABANA BAJA

La mayoría de las sabanas sudamericanas se ven temporalmente inundadas por desbordes de río o estancamiento de lluvia, en éstas se incluyen los Llanos de Mojos, los Llanos del Bajo Orinoco, el Pantanal de Brasil occidental y la isla Marajó Oriental. Estos parajes semiacuáticos son ricos en vida sil-

vestre y en este sentido comparables al hábitat de várzea, sin embargo los recursos de la tierra son generalmente mucho más pobres.

Los Llanos de Mojos ocupan alrededor de 180,000 kilómetros cuadrados al centro del departamento del Beni, Noreste boliviano. Durante cuatro a ocho meses al año las sabanas se inundan con varias pulgadas o pies de agua cuando se desbordan el río Mamoré y sus afluentes. Grandes cantidades de pescado pasan a los llanos y millones de aves migratorias vuelan a la región para alimentarse del pescado. En los pastizales abundan los animales salvajes de caza, como roedores, venados y avestruces que se ven confinados a las islas (6) de tierra alta durante la inundación, facilitando así su cacería. Durante la estación seca los llanos (7) se resecan, pero quedan miles de lagos permanentes y curiches (8) donde abunda el pescado y se concentran las aves y animales salvajes.

Las tierras aluviales de las restingas naturales que atraviesan los llanos de Mojos pueden compararse a las de los principales ríos de la Amazonía sin ser tan extensas. Por otro lado, las sabanas actuales generalmente tienen tierra barrosa muy pobre y de bajo contenido orgánico y la intención de cultivarlas hoy en día es muy pequeña. Sin embargo los aborígenes prehispánicos de Mojos sí las cultivaron, como dejan constancia las miles de zanjas de drenaje, lomas artificiales y campos elevados que proveían tierra alta para el cultivo cuando la sabana estaba inundada durante la época de crecida (Denevan 1966b: 84-96). Algunas plataformas llegan a tener 25 metros de ancho por 300 de largo, mientras que las lomas se construyeron en grupos de varios miles por cada uno. ¿Cuándo se construyeron estos campos, los terraplenes accesorios y los complejos habitacionales? no se sabe; y es posible que hayan estado en uso hasta la Conquista, pero son ciertamente indicativos de poblaciones extensas y bien organizadas. Más aún, ya que cultivar las tierras pobres de las sabanas demandaba mayor esfuerzo que las tierras más ricas y mejor drenadas de los bosques galerías, el que las sabanas estuvieran cultivadas probablemente indica un tamaño de población que la limitada área del bosque no resistiría. Parece ser que la disponibilidad de animales salvajes extraordinariamente buenos para la caza alentó grandes poblaciones sedentarias que en última instancia se vieron forzadas a cultivar la tierra pobre de las sabanas; ésto apoya la idea de que para los aborígenes agrícolas que cultivaban tubérculos almidonosos como alimento principal, el recurso de la pesca era más importante que la calidad de la tierra para determinar la densidad de población. Si las tierras eran pobres podían ser mejoradas, como en Mojos, o podían rotarse con frecuencia los terrenos de cultivo, mientras que el recurso de la pesca era menos flexible. Las sabanas bajas estacionalmente inundables parecen haber albergado poblaciones relativamente grandes en comparación con el hábitat de bosque bajo, incluso sin ser cultivadas, como la isla Marajó Oriental y partes de los llanos del Orinoco.

La Población de Mojos

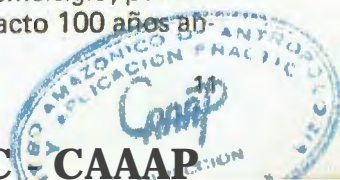
Para mayores detalles sobre la población de Mojos ver Denevan (1966b: 112-20). Existe buena evidencia documental de por lo menos 100,000 indígenas durante los años 1660 en la Sabana de Mojos (principalmente las tribus Mojo, Bauré, Cayubaba, Itonama, Movima y Canichana). Estimados jesuitas incompletos hechos entre los años 1693 y 1700 arrojan un total de 112,259 habitantes. Tomando esta cifra al pie de la letra, considerando gente no contada y teniendo en cuenta una importante disminución de población después de 1693, parecería razonable una cifra de por lo menos 150,000 durante los inicios de la década de 1690. Sin embargo, en vista de la posibilidad de exageración por parte de los jesuitas respecto de algunas tribus, un mínimo de 100,000 sería un estimado justo. Esta cifra está sustentada por el Padre Eguiluz (1884: 63) quien en 1696 informó que además de los 19,759 indígenas de la Misión, habían "otros 70,000 indios amigables" que deseaban ser cristianizados; esto arroja un total de cerca de 90,000, y seguro que además hubieron otros indios hostiles. Un estimado más antiguo, en 1677 (Castillo, 1906: 302), daba sólo 50,000 para los Mojos, pero éste se realizó antes de haber sido visitadas las tribus del Norte de Mojos. Un estimado mínimo de 100,000 para los inicios de los años 1690 bien podría ser bajo, sobre todo teniendo en cuenta que en 1737 todavía se contaba 35,250 indígenas en la misión (Argamosa, 1906: 113) que eran probablemente en realidad 50,000 ya que en 1737 los jesuitas seguían enrolando indígenas. Por lo tanto, después de más o menos 50 años de intensa actividad misional y numerosas epidemias graves, aún quedaba una buena población indígena.

El primer contacto entre las tribus de Mojos y los exploradores españoles fue en 1580, aunque los primeros exploradores pueden haber estado precedidos por epidemias. De este modo los indios Mojos estuvieron sometidos a por lo menos 100 años de contacto directo o indirecto con exploradores, traficantes de esclavos, misioneros y expediciones comerciales a Santa Cruz, antes de fundarse el primer asentamiento blanco, la Misión Jesuita de Loreto, en 1682. El constante contacto Indo-Europeo y la tal vez rápida disminución de población por epidemias datan del año 1667, cuando una expedición esclavista de Santa Cruz pasó por Mojos dejando un grupo de curas que viajaron constantemente entre varios grupos indígenas hasta mediados de la década de 1690 en que visitaron todas las tribus y establecieron las principales misiones. Entre 1667 y 1695 se registraron varias epidemias, incluyendo la primera gran epidemia de viruela en 1670, y las enfermedades fueron una amenaza constante durante el período jesuita.

¿En cuánto disminuyó la población de Mojos entre 1580 y el inicio de la década de 1690?. Recientemente se ha sugerido dos tasas generales de dis-

minución de población aborigen del Nuevo Mundo. Borah (1964: 382) supone que hubo por lo menos un 90% (ó 10 a 1) de despoblación durante los 100 años posteriores al contacto inicial. Dobyns (1966: 414) postula una razón de despoblación de 20 a 1 desde el contacto inicial al nadir de la población (fecha de recuperación), período que ocupó generalmente más de 100 años. Si se aplicara a Mojos la tasa de disminución de Borah poniendo a 1637 como fecha moderada de inicio —20 años después de la primera gran expedición a Mojos— y 1737 como fecha 100 años después, cuando la población sumaba alrededor de 50,000, se obtendría una cifra de 500,000. Aplicando la razón de 20 a 1 dada por Dobyns y utilizando una población nadir de 10,000 en 1900, se obtiene una población inicial de solamente 200,000. En vista del considerable monto de enfermedades reportado en la última parte del siglo diecisiete, me inclinó más hacia los 500,000; pero me contentaré con el promedio de las dos cifras: 350,000 (9); esto dá una razón de despoblación de 35 a 1 desde el contacto hasta el nadir. Opino que la razón de despoblación de 20 a 1 que dá Dobyns es demasiado pequeña para aquellas áreas bajas tropicales de América donde el contacto fue bastante continuo, como Mojos, el Caribe, las zonas de várzea del Amazonas y la costa brasilera, donde las epidemias parecen haber sido mucho más devastadoras que en las latitudes y altitudes temperadas. Dobyns (1966: 413-14) ha sugerido algunas razones de despoblación muy altas para la América tropical y cree que una razón de 50 a 1 ó más, generalmente daría como resultado la extinción tribal actual o cercana. Un término medio de 35 a 1 entre la razón de despoblación de 20 a 1 para todo el hemisferio y la razón de extinción de 50 a 1, parecería ser un promedio razonable para aquellos pueblos tropicales como Mojos, que experimentaron un contacto bastante intenso anterior a la introducción de la medicina moderna y sin embargo no se han extinguido.

Para Mojos, una baja de 350,000 a 100,000 durante el primer siglo posterior al contacto inicial proporciona una razón de despoblación de 3.5 a 1, la cuál está muy por debajo de la sugerida por Borah. Sin embargo, como se indica arriba, durante la mayor parte de los primeros 100 años el contacto fue esporádico. Lo mismo puede aplicarse a toda Sud América tropical. En la Amazonía Occidental la actividad misional —que fue la más responsable por la introducción de epidemias— no fue significativa sino hasta fines del siglo dieciseis y mediados del diecisiete, recién en este período se obtienen los primeros estimados de población algo confiables. Supongo que la razón de despoblación de 3.5 a 1 para Mojos aproximadamente durante los 100 años posteriores al contacto, puede ser aplicada sin peligro como razón mínima a la mayor parte del interior tropical de Sud América donde el contacto fue esporádico durante los primeros cien años. Igualmente, las cifras de población para el área del Amazonas bajo y central a mediados del siglo diecisiete y para la costa brasilera y el Bajo Amazonas a comienzos del mismo siglo, pueden multiplicarse por lo menos por 3.5 para el período de contacto 100 años ab-



tes, reconociendo que en muchas áreas la razón de despoblación durante los primeros 100 años puede haber sido mucho mayor. Así por ejemplo, el estimado misional (citado por Steward, 1949: 662) de 15,000 Omaguas a lo largo del Amazonas Central en 1641, puede incrementarse a 52,500 al tiempo del viaje de Orellana en 1542 (Sweet / 1969: 103 / calcula 20,000 a 25,000 Omaguas en el año 1600).

Una población de 350,000 cuando se da el contacto en los Llanos de Mojos —un área de casi 180,000 kilómetros cuadrados— arroja una densidad de población promedio de 2.0 personas por kilómetro cuadrado. Sin embargo, ésta estaba distribuida muy irregularmente, con muy poca o ninguna población en las vastas zonas poco irrigadas de Mojos, mientras que alrededor de los lagos, a lo largo de los ríos y en las áreas cultivadas, la densidad probablemente igualaba o excedía a la de las zonas de várzea del Amazonas y de la costa brasilera.

No todas las sabanas bajas tenían una densidad de población aborígen tan alta como la de Mojos, depende de si las pampas estaban cultivadas y, si no, de cuánto bosque cultivable existía en ellas. Gran parte de los bajos estacionalmente inundables Llanos del Orinoco tienen tierras extremadamente pobres y no existe evidencia de haber estado cultivadas alguna vez (10). Leeds (1961: 21) calcula que una densidad de población estable de más o menos 0.6 personas por kilómetro cuadrado podría ser posible en un área tal como la ocupada por los Yaruro en Venezuela, con las condiciones ecológicas y la tecnología aborígen existentes. Tal densidad está incluso por encima de las calculadas para los hábitats de bosque bajo ($0.2/\text{Km}^2$) y sabana alta ($0.5/\text{km}^2$). Sugiero $1.3/\text{km}^2$ como densidad promedio para otras sabanas bajas fuera de Mojos de las cuales se sabe poco sobre sus poblaciones aborígenes; aquéllas sería el promedio de la densidad de Mojos (2.0) con la de las sabanas altas de pocos recursos (0.5).

EL HABITAT DE VARZEA

Es bien conocida la orientación ribereña y costera de las poblaciones más densas de la amazonía. La arqueología, los hechos históricos tempranos, y la cual distribución de población, son indicativos de poblaciones aborígenes relativamente densas a lo largo del Amazonas y en las zonas de várzea de los afluentes más grandes. Las altas densidades generalmente continuaban por lo menos hasta los primeros rápidos y la juntura con el confín de la zona de várzea y algunas veces por encima de los rápidos si la zona de várzea volvía a ensancharse, como en el caso de la sabana del noroeste boliviano.

A pesar de mencionarse aquí en términos generales a las várzeas de reciente aluvio, así como las tierras firmes (11) de los sedimentos Terciarios y Pleistocénicos —bien descritas e ilustradas por Marbut y Manifold (1925, 1926) y Sternberg (1975)— son terrenos de compleja formación por lo tanto variados en suelos, irrigación, vegetación y vida silvestre. El habitat de várzea es una zona amplia, casi siempre bajo los 300 mtrs. de altura, con ríos que serpentean entre restingas naturales tras las cuales se extienden grandes hoyas de inundación. Los ríos constantemente cambian curso dejando tras de sí una compleja red de lagos y pantanos que se alternan con los restos de las restingas anteriores. Toda la zona de várzea puede continuar así por varios kilómetros. Steward (1949: 662) estimó que a 50 Kmtrs. adentro a cada lado del brazo principal del Amazonas se encontraba una zona de densa población; pero es un márgen muy amplio para todas las várzeas. Existen varios estimados sobre la extensión de las zonas de várzea del Amazonas; generalmente se da una cifra de 10^o/o del área total, pero investigaciones más recientes proporcionan cifras casi tan bajas como el 1^o/o. Sombroek (1966: 18) en su excelente libro "Amazon Soils" afirma que las zonas de aluvio "abarcan sólo alrededor del 1-2^o/o de la superficie total de la Amazonía", y Sternberg (1975: 17) también utiliza esta cifra. La cifra del 2^o/o permitiría restar el terreno sujeto a largas inundaciones e incrementar sustancialmente las tierras altas directamente marginales a las várzeas, las cuales estaban densamente pobladas y orientadas ecológicamente a las zonas de várzeas. Este 2^o/o es la cifra utilizada por Meggers (1971: 14) en su reciente estudio sobre Amazonía (12).

El nivel de los ríos fluctúa hasta 15 metros o más y durante el período de crecida los ríos se desbordan e inundan los pantanos adyacentes y las lagunas entre los meandros. Durante la inundación la gente se retira a tierra firme o a las restingas naturales donde casi todas las aldeas y las tierras de cultivo están ubicadas (13). Sin embargo también se cultiva intensamente los bancos de los ríos, la siembra se realiza progresivamente a medida que el nivel de los ríos baja en la época de seca; esto se hace no sólo porque la tierra aquí se enriquezca con la sedimentación anual, sino además porque sería inútil erradicar los árboles de otros terrenos.

El área principal de cultivo es el terreno forestal alto de las restingas naturales que son de fértil sedimentación arenosa. La calidad de los terrenos ribereños varía según el grado de lixiviación —que es menor donde hay una marcada estación seca y bajo nivel de precipitación anual, como a lo largo del Ucayali central— y según el tipo de sedimento. Los llamados arroyos de agua "clara" o "celeste" y de agua "negra" que llegan de los cristalinos brasileiros y las montañas de Guyana portan poco sedimento y producen tierras más pobres y probablemente menos vida acuática que los ríos "lechosos" o de "agua blanca" que nacen en los Andes (Thornes, 1969; Sioli, 1968). Meggers

(1971: 12-13) señala que los primeros son "notorios" —como los ríos de "hambruna"— debido al bajo potencial de subsistencia, sin embargo estudios preliminares no han demostrado que éste sea precisamente el caso (Roberto Ibarra, comm, pers. 1972), por lo tanto aquí no se hará mayor distinción entre los tipos de río.

En general, las tierras de los terrenos más altos de la várzea son superiores a las de las antiguas terrazas altamente lixivificadas de los bosques interfluviales, que no reciben sedimento anualmente. Tanto el hábitat de várzea como el interfluvial resisten el cultivo rotativo gracias a la fertilidad residual dejada por el sistema de roce y quema, pero las tierras de restinga resisten el cultivo durante un período más largo y la fertilidad se renueva mucho más rápido una vez que se abandonan las tierras agotadas. Probablemente el barbecho se debe más a la invasión de hierbas que a la pérdida de fertilidad de la tierra.

Como se ha sugerido anteriormente, es probable que los recursos silvestres superiores que proporcionan el suplemento graso y proteínico vital a una dieta basada en tubérculos feculosos, sean ecológicamente más importantes que las tierras superiores de las zonas de várzea. Los animales de tierra son más abundantes a lo largo de ríos, pantanos y lagunas; sin embargo, la abundancia varía según el grado de actividad humana y otros factores. Las especies alimenticias más importantes incluyen al pecarí, capibará y otros roedores, monos, venados y tapires. Las aves son también muy numerosas, mucho más en áreas acuáticas que en los bosques; incluyen muchas variedades de patos, tucanes, loros, garzas y palomas. Muchos pájaros se cazan por el plumaje pero generalmente también se comen.

La fuente de proteína animal más importante para la mayoría de los pueblos nativos de la Amazonía, ha sido la vida acuática, de la cual existe una tremenda variedad y cantidad. El pescado importante como alimento, comprende varios tipos de barbo (Pimelodidae), paiche (14) gigante (Arapaima), dorado (14) (Salminus), bocachica (14) (Prochilodus), paco (14) (Myletes), y muchos otros. Las tortugas de río son una fuente alimenticia muy importante; también se caza caimán y manatí, ahora casi extinto; se recoge huevos de tortuga, caimán y ave en grandes cantidades. Generalmente la vida acuática es más numerosa y fácil de obtener mediante redes y veneno en los lagos, lagunas y pantanos que en el cauce de los ríos principales. Es por esta razón que la disponibilidad de recursos acuáticos disminuye hacia las cabeceras de río y los ríos más pequeños, donde los arroyos se restringen más a los bancos y son menos frecuentes los pequeños estanques de aguas tranquilas. La mayor cantidad de asentamientos aborígenes y los asentamientos más grandes se localizaban a lo largo de estas contracorrientes conectadas por pequeños canales.

Así, los arroyos pequeños y los ríos de colinas con poca o ninguna várzea poseen recursos silvestres más pobres que los ríos principales, además de tener sólo pequeñas y dispersas fajas de tierras aluviales. Inclusive los arroyos que se originan en las montañas de sedimento de la Cuenca Amazónica, son relativamente pobres en tierra aluvial debido a la deficiencia mineral, ésta está relacionada a la pobreza de las tierras circundantes excesivamente expuestas al clima (Sternberg, 1975: 14). La densidad de población de los pueblos ribereños con un patrón de subsistencia amazónico tendía a decrecer como resultado de la limitación progresiva de los recursos naturales río arriba.

El clima es otro factor que determina la disponibilidad de recursos en la zona de várzea. Durante la temporada de crecida muchas de las tierras de cultivo se inundan y los recursos acuáticos se hacen más escasos. El grado de influencia que este período de escasez de alimentos tiene sobre el potencial de población, parece variar según la habilidad que una cultura dada tenga para almacenar alimentos y las tribus ribereñas eran capaces de cierto almacenamiento (Meggers, 1971: 126-27). Sternberg (1975: 18-26) y Meggers (1971), describen la variación del nivel de agua según la estación y la significación cultural y ecológica resultante.

Datos históricos antiguos muestran densas poblaciones nativas a lo largo de la várzea amazónica, recientemente los arqueólogos han utilizado una serie de formas de evidenciar lo mismo. Meggers (1971: 124-25, 133-34, 142-46) afirma que la población de várzea era "numerosa" y había alcanzado el máximo posible dados los recursos disponibles. Lathrap (1968b, 1970, 1972) opina que las grandes olas de migración prehistórica en la amazonía pueden explicarse como resultado de la presión poblacional en las zonas de várzeas. Myers (1973: 247, 250) proporciona evidencia arqueológica de aldeas ribereñas en el Bajo y Centro Amazonas con 4.000 o más habitantes cada uno. Sin embargo existen muy pocos datos para estimar la densidad de población aborígen del habitat de várzea. Steward (1949: 662) aceptaba una densidad de sólo 0.2 a 0.6 por Km. cuadrado a lo largo del brazo principal del Amazonas, Steward y Faron (1959: 52) incrementaron esta cifra a 0.39 y 0.77 por Km. cuadrado (1 a 2 por milla cuadrada). Estos números son demasiado bajos para la época del contacto inicial con los europeos, ya que no consideran las drásticas reducciones de población probables, causadas por epidemias durante los primeros 100 años de contacto. La mayor parte de las poblaciones tribales y regionales que da Steward están basadas en estimados misionales de mediados del siglo diecisiete o posteriores. También Steward aplicó un margen demasiado amplio para la densidad de población a lo largo del Amazonas (50 kms. a cada lado). Un margen más reducido aumentaría mucho la densidad de población.

Los primeros exploradores, especialmente Carvajal (con Orellana) en

1640, enfatizaron mucho sobre los densos asentamientos a lo largo del Amazonas, describiendo en sus crónicas largas extensiones de aldeas cercanas (Medina, 1934: 198, 212, 216-17). Parece que particularmente las tierras de los Omagua y Tapajós han estado densamente pobladas (Meggers 1971: 124, 131-34), también estaba muy poblada la várzea del Orinoco (Morey y Marwitt, en prensa). El asentamiento aborígen debe haberse reducido considerablemente hasta el año 1640 (15) y sin duda hasta el 1750, especialmente el Bajo y Centro Amazonas donde la actividad europea era casi constante (Sweet, 1974). A pesar que la reducción durante el primer siglo puede no haber sido tan fuerte como en otras partes del Nuevo Mundo, el total de población de la várzea principal del Amazonas antes del contacto excedía con seguridad los 130.000 calculados por Steward (1949: 662).

En la versión original de este ensayo (Denevan 1970a) se daba un tenue promedio de densidad de 5.3 por Km. cuadrado para la zona de várzea; esta cifra representaba un promedio de la densidad de la costa Brasileira con los bosques de tierra alta. La población resultante para la várzea, excepto en Perú y Bolivia, era 536,678. Es obviamente muy bajo, teniendo en cuenta las poblaciones de otros habitats; la evidencia histórica y arqueológica y el estimado que Sweet (1969: 105) hace sólo para la región de Mainas en el Alto Amazonas, 187,000 a 258,000 en 1,600 está especialmente fuera de proporción respecto al estimado original de 992,388 en los bosques bajos. Esta densidad de la várzea es un aspecto del artículo original, señalado especialmente para ser criticado.

Ahora se propone una densidad mucho más alta basada en la documentación más o menos confiable sobre la población local de los Omagua.

En 1651 un Franciscano, Laureano de la Cruz (1942: 43-46), realizó un conteo de los indios Omagua de cinco islas amazónicas de similar tamaño. Sólo se reportó el área de una de las islas, por lo tanto el área total es aproximada. Los datos de población pueden convertirse a densidades aproximadas de 5 a 21 por Km. cuadrado para las cinco islas, y, promediando saldría 8.0 por Km. cuadrado (Sweet, 1969: 41-43). Probablemente otras áreas Omagua estaban más densamente pobladas, ya que las islas estaban distantes del centro principal de población Omagua. Esto se estimó luego de más de 100 años de contacto esporádico, directo e indirecto, con los europeos.

La densidad de 8.0 por Km. cuadrado puede tomarse como densidad potencial para toda la várzea del río Amazonas en 1651, asumiendo que mientras algunas áreas fueron más altas, como el núcleo de los Omagua, otras áreas fueron similares y probablemente más bajas. Para el tiempo del contacto inicial en 1540 se puede aplicar la modesta razón de despoblación de 3.5 a 1 durante los primeros 100 años de contacto —en que fue esporádico, como

se dedujo de Mojos—. Esto da una densidad de 28.00 por Km. cuadrado en las grandes zonas de várzea. Densidades tan bajas como 1.2 para el bosque alto pueden esperarse a lo largo de algunos arroyos donde la tierra y los recursos silvestres son pobres, en los límites más altos con várzea restringida, y en áreas muy mal irrigadas. Sugiero se utilice un promedio de 28.0 para las grandes várzeas y el 1.2 para los bosques altos, lo que arroja un 14.6 por Km. cuadrado. Es una cifra moderada si se tiene en cuenta que más de la mitad (64,400) de los 102,814 Km. cuadrados de várzea se encuentran a lo largo del brazo principal del Amazonas en Brasil (Tabla 7.3 p. 28-B) (Camargo) 1958: 17) y debería dárseles la densidad de 28.0. Los 38,414 Km. cuadrados restantes se encuentran a lo largo de los ríos grandes. A los muchos arroyos adicionales se les atribuye la densidad de los bosques altos (1.2) o los bosques bajos (0.2), ambos probablemente muy bajos para los ríos menores pero que brindan apoyo adicional por lo menos a aquellas densidades de los hábitats llenos.

La comparación con la población total en 1970 es instructiva. En los seis estados del norte de Brasil (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Roraima y Rondonia), si se considera ribereña no dependiente de alimentos importados (como las grandes ciudades de Belén y Manaus) el modesto 50% de la población total en 1970: 3,650, 750 (Sanders, 1974: 179), la densidad ribereña (basada en un 20% de un área de 3,581,180 Km. cuadrados) resulta 25.0 por Km. cuadrado, lo cual está muy por encima del promedio aborígen de 14.6, a pesar que hoy en día grandes sectores de várzea se encuentran des poblados.

EL HABITAT COSTEÑO.

La mayoría de las áreas costeñas tropicales del Nuevo Mundo, incluyendo las islas del Caribe, tenían poblaciones aborígenes relativamente densas, especialmente las costas arenosas del Caribe y del Atlántico al sur del Amazonas, en contraste con las costas de manglares del Pacífico y del Atlántico al Norte del Amazonas. Esta densidad iba asociada a la abundancia de recursos marinos. Los Tupinambá que dominaban la costa brasilera desde el Amazonas hasta Río de Janeiro, dependían fuertemente de la pesca marítima, y vivían casi exclusivamente de pescado durante algunos períodos. Steward (1949: 662) da un moderado total de 189, 000 a fines del siglo XVI para los Tupinambá costeños, una de las tribus más grandes de la América Tropical.

Steward (1949: 662) llegó a un promedio de densidad de 0.6 por Km. cuadrado para los Tupinambá costeños, basándose en un promedio de fines

del siglo XVI para tres áreas diferentes que totalizaban 27,000 indios en 45,000 Km. cuadrados. Sin embargo, al mismo tiempo había una densidad de 9.06 por Km. cuadrado en la isla Maranhao. Tomando el promedio de las cuatro áreas como las más representativas de los Tupinambá costeros, se obtiene una densidad de 2.7 por Km. cuadrado. Sin embargo, considerando los numerosos contactos con los europeos en el siglo XVI se puede postular una cifra mucho mayor para el año 1,500 D.C., a pesar que el contacto no fue tan intenso como en Perú y Méjico y en consecuencia la mortalidad por epidemia, mucho menor. La disminución de población durante el primer siglo de contacto fue por lo menos igual a la de Mojos, si no mayor, ya que el contacto inicial en Mojos fue muy esporádico; sin embargo el período considerado para Mojos es un poco mayor. Tomando la razón de despoblación de 3.5 a 1 para Mojos durante el primer siglo de contacto y aplicándola a los Tupinambá se elevaría la densidad de 2.7 a 9.5 por Km. cuadrado. Para un análisis cruzado parcial Steward (1949: 664) proporcionó densidades muy moderadas basadas en Rosenblat (1945), de 5.0 a 5.55 por Km. cuadrado en la Española, Puerto Rico, y las Antillas Menores, donde la mayor parte de la población se concentraba en habitats costeros tropicales no muy distintos que los de la costa Brasileira.

A través de recientes descubrimientos de numerosos asentamientos arqueológicos Tupinambá a lo largo de la costa Brasileira, se brinda testimonio adicional de grandes poblaciones Tupinambá.

EL HABITAT DE SELVA ALTA

Los geógrafos y los ecólogos generalmente consideran que para la zona tropical de Perú y Bolivia el límite entre tierra alta y baja se encuentra alrededor de los 700 metros. Tosi (1960: 186, 196) a un rango variable entre los 500 y los 800 metros utilizando una temperatura anual de 24° C como línea divisoria y dependiendo sobre todo de la latitud. La Selva alta (16) se caracteriza por temperaturas cada vez más frías, tierra en declive, y ríos rápidos pequeños sin várzeas. Las tierras aluviales están restringidas a delgadas franjas a lo largo de los ríos, y la mayor parte del cultivo está hecho en las tierras residuales de las laderas que tienen poca fertilidad. Sin embargo la rotación de cultivos es posible, si no hay demasiada precipitación ni laderas muy empinadas, ya que luego del abandono, la fertilidad se renueva con bastante rapidez gracias a la erosión natural que expone material mineral fresco, en contraste con los terrenos de bosque bajo, de poca inclinación que tienen tierras demasiado lavadas y de un ciclo de nutrientes casi cerrado. Más aún, en alturas más frías la destrucción del humus es más lenta y los niveles de ni-

trógeno caen con menos rapidez. También la quema es más fácil y más completa en pendiente que en el casi plano bosque bajo. Entonces, aumenta en el bosque bajo la duración potencial del tiempo de producción y disminuye el período de barbecho necesario. A pesar de esto, en la mayor parte del bosque alto de Sud América los asentamientos aborígenes han sido pequeños y de unidades inestables a causa de la dispersión de los recursos de proteína animal.

La cantidad de caza en el bosque alto varía considerablemente. En algunas áreas es abundante, pero puede ser rápidamente depredada por la cacería, en otros, especialmente donde el clima sea muy húmedo o muy seco es casi imposible hallar caza que no sean pájaros. Existe vida acuática en los numerosos ríos y arroyos pero es difícil la pesca en grandes cantidades, especialmente durante la época de crecida. Rara vez se encuentran estanques y lagunas de aguas quietas como en las várzeas del bosque bajo. La mejor época de pesca es la temporada seca cuando las playas de los ríos se pueden bloquear con diques y puede utilizarse el barbasco y redes. Las tribus de tierras altas generalmente organizan migraciones por temporadas a los ríos más grandes. Faltando recursos de proteína animal, muchas de las tribus del bosque alto dependen grandemente de insectos, incluyendo hormigas, larvas, escarabajos y caracoles, durante una parte del año. Las tribus peruanas de bosque alto son seminómades que viven en pequeños asentamientos familiares cazando y recolectando la mayor parte del tiempo.

El hábitat de bosque alto se extiende hasta los 3,500 metros de altura en algunas áreas de los Andes orientales. La porción por encima de los 2,500 metros —conocida como bosque nublado, ceja o montaña— está casi todo el tiempo cubierta de neblina densa, a pesar que la precipitación anual generalmente no excede los 2,000 milímetros. También existen zonas de fuerte precipitación pluvial (sobre los 3,800 milímetros anuales, sin estación seca) en alturas menores y con fuerte influencia orográfica (Tosi, 1960: 183, 211). La fuerte humedad constante en la zona alta y las lluvias torrenciales en parte de la zona baja, dificultan mucho la agricultura de roce y quema. Además las tierras son muy ácidas y la caza muy dispersa. Aún hoy en día existen pocos asentamientos, la densidad de población aborigen fue casi siempre muy pequeña (probablemente 0.1 ó menos por km²). Los viajeros actuales que llegan a partes remotas de estas zonas húmedas generalmente no dan cuenta de ningún habitante; sin embargo, existe evidencia arqueológica de asentamientos anteriores en algunas partes de la ceja (17).

La precipitación también es fuerte en la mayor parte del resto de bosque alto de los Andes orientales, pero los indígenas estuvieron y están presentes donde haya estación seca, aunque sea corta. A comienzos del siglo dieciséis, como ahora, parte del bosque alto peruano sobre los 2,000 metros es-

tuvo habitado por quechua hablantes serranos, mientras que el nivel más alto que ocuparon las tribus de bosque tropical estuvo, y aún lo está, entre los 1,000 y 2,000 metros.

A pesar que las condiciones ecológicas pueden parecer un poco mejores que las del bosque interfluvial del hábitat del bosque bajo, en el bosque alto ha habido un número substancial de pueblos aborígenes, incluyendo dos de las mayores tribus que aún sobreviven en la Amazonía occidental, los Jívaro y los Campa. Las razones de un mayor asentamiento aborigen en el bosque alto que en el bajo, no están muy claras, pero interviene con seguridad el factor de calidad de la tierra mencionado arriba, las temperaturas más bajas, la menor cantidad de insectos, el aislamiento proteccionista, y también la mayor facilidad de desplazamiento, a pesar del terreno escabroso.

La tasa de disminución de población de las tribus de bosque alto relativamente aisladas parece estar muy por debajo de aquella de las tribus de várzea y sabanas bajas que son más vulnerables. Esta diferencia puede atribuirse a que el contacto extranjero en el bosque alto fué únicamente esporádico hasta bien entrado el presente siglo. Los dos grupos más importantes son el Campa (18) (incluyendo a otros grupos de la misma familia: Amuesha, Nomatsiguenga y Machiguenga) con un total de 38,000 habitantes en la montaña central del Perú, y el Jívaro (incluyendo Shapra, Huambisa, Achual, y Aguaruna) con un total de 20,000 en el norte del Perú y más en Ecuador (Instituto Lingüístico de Verano 1965) (19). Sería raro que estas tribus tuvieran ahora mayor población que en el contacto inicial, especialmente porque grandes porciones de su territorio original están ahora ocupadas por colonos. No existe ninguna evidencia de que cualquiera de los dos grupos haya alcanzado alguna vez menos de la tercera parte de la población actual —ubicando el nadir aproximadamente a fines de la época del caucho, comienzos del siglo veinte. A pesar que los Campa y los Jívaro sí tuvieron contacto periódico con exploradores, misioneros, caucheros y comerciantes, el contacto regular se inició luego de la Segunda Guerra Mundial y estuvo acompañado por asistencia médica misional, lo que redujo en mucho la mortandad por epidemias.

Lehnertz (1974: 359-62) halló un conteo de Campas realizado por una misión Franciscana a comienzos del siglo dieciocho que proporciona una densidad de 1.2 por kilómetro cuadrado en la región del Cerro de la Sal y 1.7 a 2.0 al sur del Gran Pajonal. Probablemente ambas áreas fueron de mayor densidad que la densidad Campa promedio. El supone justa, una razón de despoblación de 3.5 a 1 en los Campa, así como para el resto de la ceja central del Perú, durante el siglo dieciocho. Lehnertz cita dos estimados franciscanos de 10,000 Campas de su región, uno de 1711 y el otro de 1723; pero estos datos no son confiables. Estima también que entre 1709 y 1942 —pe-

ríodo de gran mortandad Campa por epidemia— fueron bautizados entre 40,000 y 50,000 Campas (Lehnertz, 1969: 114).

La población Campa está aumentando rápidamente, posiblemente más que cualquier otra tribu del Este de Perú, y la tribu está extendiendo su territorio hacia el Norte y Este desde el Gran Pajonal. La población propiamente Campa se estimaba en un total de 24,000 a 26,000 en 1970 (Denevan, 1971: 498) pero puede haber llegado sólo hasta 10,000 ó menos en los años 1920 (Navarro, 1924: 3). En la actualidad los Campa ocupan un territorio de más o menos 25,000 kilómetros cuadrados. Con una población estimada en 25,000 la densidad resulta 1.0 personas por kilómetro cuadrado. Indudablemente el total de la población al tiempo del primer contacto fue mucho mayor. Por otro lado, no todo el territorio Campa se encuentra en el hábitat del Bosque Alto. Debido a presiones extranjeras, alrededor de 40 por ciento de la tribu habita ahora a lo largo de los ríos que penetran los Andes orientales centrales o en haciendas peruanas. Entonces, la densidad para los 15,000 Campa restantes se reduce a 0.6 por kilómetro cuadrado. Reconociendo una población Campa de por lo menos el doble en el contacto inicial, consideraría una densidad de 1.2 por kilómetro cuadrado o un poco mayor que la densidad de todas las tribus Campa; un promedio aborígen bastante justo para el bosque alto que no es superhúmedo. Steward (1949: 663) calculó una densidad Campa de sólo 0.38 por kilómetro cuadrado al tiempo del contacto, pero su estimado de 20,000 como población total es muy bajo, y el área Campa total que calcula en 51,000 kilómetros cuadrados es demasiado alta.

Las porciones más altas de las montañas orientales de Guyana y Brasil (un área bastante pequeña) vendrían a ser una subdivisión del hábitat de bosque alto. Aquí la densidad de población fue probablemente menor que en el bosque alto andino. En estas montañas orientales las tierras aluviales y residuales, mayormente derivadas de rocas cristalinas, tienden a ser muy pobres para la agricultura. Además hay muy pocos ríos en las alturas de estos bosques altos, en contraste con los muchos ríos sobre los 500 metros de los Andes orientales; por lo tanto el recurso de pesca es sumamente pobre. Las montañas orientales pueden haber tenido una densidad similar a la de 0.5 por kilómetro cuadrado sugerida para las sabanas altas brasileras, pero incluso esta cifra puede ser muy alta. Los moderados estimados de Steward (1949: 649) para las montañas orientales van aproximadamente de 0.10 a 0.15 por kilómetro cuadrado pero incluyen las áreas de sabana alta y bosque bajo.

EL HABITAT DE SABANA ALTA

Otro hábitat principal de la Amazonía son las sabanas altas que cubren extensas áreas del Brasil Central y las Guayanas sobre los 300 metros de altura. Estas generalmente están mejor irrigadas que las sabanas bajas estacionalmente inundadas, excepto por algunos estancamientos de lluvia. En contraste con las tierras aluviales de gran parte de las sabanas bajas, las sabanas altas contienen una de las tierras más pobres del mundo. Las tierras del campo cerrado (20) brasilero están tan expuestas y faltas de nutrientes minerales que sólo pueden cultivarse exitosamente gracias a la aplicación intensiva de fertilizantes (Denevan, 1965). Los animales de caza y las aves se encuentran dispersos debido al poco forraje y la frecuente escasez de agua. Los ríos generalmente son pequeños y distantes. La mayor parte de las sabanas altas tienen una larga estación seca de invierno que dura de tres a siete meses y una precipitación anual entre los ochocientos y los mil quinientos milímetros, o bastante menor que la de los hábitats de bosque alto y bajo.

Para el hombre aborígen los recursos silvestres y la tierra eran más pobres en las sabanas altas que en cualquier otro hábitat principal de Sud América exceptuando las zonas demasiado húmedas del bosque alto. Muchas de las tribus de las sabanas altas han sido clasificadas como "marginales", a pesar de haber practicado o practicar algo de agricultura en muchos casos. Como regla general, los indígenas de sabana alta fueron semi nómades y dependieron de la recolección de frutos silvestres, semillas, raíces, caza pequeña incluyendo insectos, lagartijas y roedores, y cualquier caza mayor disponible tal como venado y armadillo. Durante la estación húmeda se sembraba yuca amarga, maní y otros frutos, generalmente en los bosques interfluviales que penetran las sabanas. Sin embargo con frecuencia los cultivos se abandonaban mientras la gente salía de caza y recolección para luego retornar con esperanzas de cosechas.

Por lo tanto, siendo los recursos bastante pobres, son adecuados para haber soportado el asentamiento humano, y éste era posible por la relativa facilidad de movilidad en comparación con el bosque bajo; sin embargo, las densidades de población fueron indudablemente bastante bajas. En algunas sabanas tales como la Rupunini de Guyana existe muy poca o ninguna evidencia de asentamientos aborígenes hasta la post-conquista (Evans, 1964: 433-34). Las densidades más bajas que da Steward (1949: 659) para el trópico Sud Americano son las correspondientes a las montañas orientales, mayormente sabanas altas, con 0.1 a 0.15 personas por kilómetro cuadrado (excepto Nambicuará con 0.2 por km²), en contraste con las densidades de 0.15 a 0.25 por kilómetro cuadrado que él mismo proporciona para los bosques Amazónicos. En las sabanas brasileiras la densidad de población prome-

dio es de sólo 1.8 por kilómetro cuadrado, incluyendo las poblaciones de grandes ciudades como Brasilia, Anápolis, Goiania, Campo Grande, Goiás y Cuiabá.

La densidad de 0.2 por kilómetro cuadrado que da Steward para Nambicuará está basada en una cifra de 1907. A pesar que la tribu había tenido muy poco contacto con los blancos, se les había conocido desde el siglo diecisiete y tienen que haber sufrido alguna reducción por enfermedad antes de 1907. Parece justo aplicarles, para esa fecha, la razón mínima de disminución de población de 3.5 a 1 para los primeros 100 años de contacto intermitente en Sud América Tropical, lo cual arrojaría una densidad de población Nambicuará de 0.7 por kilómetro cuadrado. Ya que aparentemente gran parte de las tierras del campo cerrado central y de las sabanas de la Guyana son más pobres en recursos que la región Nambicuará, sugiero una densidad de población aborígen promedio de 0.5 por kilómetro cuadrado para las sabanas altas. Esta cifra es más alta que la atribuida a los bosques bajos donde las tierras son mejores, pero la mayor facilidad de desplazamiento que brindan las sabanas es una ventaja importante para los pueblos nómades y seminómades que dependen principalmente de la caza y la recolección. Teniendo en cuenta las moderadas densidades de 0.6 (Chiriguano) y 0.29 (Chaco occidental) dadas por Steward (1949: 661-62) para pueblos similares del Chaco, una densidad de 0.5 por kilómetro cuadrado parecería bastante correcto para la zona Nambicuará.

EL HABITAT DE BOSQUE BAJO

De todos los hábitats aquí descritos, el hábitat de los bosques bajos interfluviales (selva baja) es lejanamente el más extenso. Dos subdivisiones climáticas se pueden establecer a grandes rasgos: los bosques más secos con una marcada estación seca que dura varios meses, y los bosques más húmedos donde la estación seca no existe o es muy corta. En la clasificación y mapa del Perú "Holdridge" (Tosi, 1960) la precipitación pluvial anual del Bosque Húmedo Tropical está considerada sobre las 80 pulgadas, y la del Bosque Seco Tropical entre 40 y 80 pulgadas, las elevaciones aproximadamente por debajo de los 600 metros y generalmente menores a 300 metros, y la temperatura en un promedio anual sobre los 24°C. Las tierras de la selva baja generalmente están altamente lixivificadas, especialmente las del Bosque Húmedo, y son de baja fertilidad; pese a esto, es posible la rotación de cultivos. Por otro lado, los recursos acuáticos están ausentes excepto en los pequeños arroyos donde son mínimos. Las aves y los animales salvajes están presentes pero dispersos en vez de concentrados y accesibles como cuando se encuentran junto al río.

Por esta razón las tribus de bosque necesitan desplazarse constantemente, a los ríos para conseguir pescado o al monte en busca de animales, aves e insectos. A pesar que la mayoría de las tribus practicaron algo de agricultura, era difícil mantener grandes aldeas estables debido a la dispersión de recursos de proteína animal. Es así que el patrón usual fue de pequeños grupos seminómades semiagricultores, como por ejemplo los Bora. Se ha informado de grupos completamente nómades y no agricultores en la Amazonía pero hay evidencia de que la mayoría representa la deculturación pre o post-colombina (Lathrap, 1968b).

La población del bosque bajo ha sido y aún es, muy dispersa, como puede uno verificar al volar sobre la Cuenca Amazónica, rara vez se ven signos de asentamientos humanos alejados de los ríos. Steward (1949: 661) calculó una densidad de sólo 0.2 por kilómetro cuadrado para las tribus Amazónicas "marginales" (no agrícolas). Algunas de las tribus agricultoras seminómades deben haber tenido una densidad de por lo menos el doble, pero parece que vastas áreas han estado prácticamente deshabitadas. Sugiero utilizar la densidad promedio de 0.2 habitantes por kilómetro cuadrado dada por Steward, no conozco evidencia alguna que indique mayor densidad; sin embargo ésta proporciona una suma de 1,260,000 indígenas (incluyendo Perú y Bolivia) en el enorme hábitat de bosque bajo Amazónico. Indudablemente las zonas de bosque húmedo con corta o ninguna estación seca donde la tierra está demasiado lavada y la quema para el cultivo de rotación es difícil, tenían una densidad significativamente menor que las regiones con estación seca. También existen áreas permanentemente encenegadas que hubieran tenido una densidad de población muy baja; más aún, fuera de la densidad promedio, las mayores concentraciones de aborígenes en el hábitat de bosque bajo se encontraban cerca de los ríos más pequeños.

La región de Santa Cruz al Este de Bolivia sí tenía una densidad de población substancialmente mayor a 0.2 habitantes por kilómetro cuadrado. Aquí las condiciones climáticas son intermedias entre las de las húmedas tierras bajas de la Cuenca Amazónica y las del seco Gran Chaco que estaba mayormente ocupado por tribus nómades. Gracias a una larga estación seca las tierras no están demasiado lavadas alrededor de Santa Cruz, y de todas maneras llueve lo suficiente como para permitir el cultivo rotativo sin otra irrigación. Parte de esta región de aproximadamente 50,000 kilómetros cuadrados estuvo habitada por tribus Chiquitos y parte por los Chiriguano. Varias crónicas de exploradores y de los primeros colonos hablan de grandes cantidades de indígenas en el área (ver Vázquez-Machicado, 1957). Steward (1949: 662) da una cifra de 48,000 Chiriguanos con una densidad de 0.60 por kilómetro cuadrado basándose en estimados bastante posteriores al contacto inicial. La región debe haber tenido una densidad por lo menos igual a la del bosque alto ($1.2/\text{km}^2$), e incluso probablemente igual a la de Mojos ($2.0/\text{km}^2$); apli-

cando la razón de despoblación deducida anteriormente a la densidad Chiriguana dada por Steward se obtendría una densidad de 2.1. Sugiero utilizar el promedio de las tres cifras: 1.8 por kilómetro cuadrado.

RESUMEN DE LAS DENSIDADES POR HABITAT EN LA EPOCA DEL CONTACTO

1.— Várzea

Grandes várzeas: 28.0 por kilómetro cuadrado.

Promedio: 14.6 por kilómetro cuadrado.

Zonas altas de los ríos de bosque bajo: 1.2 y 14.6 por kilómetro cuadrado.

2.— Costas Brasileiras.

Costa Central (al Sur del Amazonas): 9.5 por kilómetro cuadrado.

Costas de Manglares (al Norte del Amazonas): probablemente bastante menos que 9.5 por kilómetro cuadrado.

3.— Sabana Baja

Llanos de Mojos: 2.0 por kilómetro cuadrado.

Otras Sabanas bajas: 1.3 por kilómetro cuadrado.

4.— Bosque Alto

Bosque alto seco de los Andes orientales: 1.2 por kilómetro cuadrado.

Bosque alto superhúmedo de los Andes orientales: 0.1 ó menos por kilómetro cuadrado.

Bosque alto de la Cordillera de Guyana y de la Cordillera Brasileira: 0.5 ó quizás menos por kilómetro cuadrado.

5.— Sabana alta: 0.5 por kilómetro cuadrado.

6.— Bosque bajo

La mayor parte de la Cuenca Amazónica: 0.2 por kilómetro cuadrado.

Región de Santa Cruz, Bolivia: 1.8 por kilómetro cuadrado.

7.— No habitable: menos de 0.1 por kilómetro cuadrado.

Las mayores zonas no habitables o con asentamientos dispersos se encontraban en las porciones superhúmedas del bosque alto. También existen

áreas desperdigadas en otros hábitats que son o demasiado empinados, o rocosos o mal irrigados; todas estas áreas se han tomado en cuenta para determinar las densidades promedio listadas arriba.

Considero estas densidades como moderadas o estimados mínimos a la población potencial. Todas pueden ser sujetas a grandes modificaciones si se dispusiera de densidades más representativas para los diferentes hábitats, tales como la densidad de Yaruro derivada cuidadosamente por Leeds (1961) y la que yo establecí para los Campa actuales (Denevan, 1971).

POBLACION ABORIGEN BASADA EN LAS DENSIDADES POR HABITAT ESTIMADAS PARA EL PERU ORIENTAL Y EL NORESTE DE BOLIVIA

Utilizando las densidades promedio arriba mencionadas y conociendo las áreas de los diferentes hábitats, se puede obtener la población aborígen aproximada de las mayores zonas de la Amazonía. Sólo se tienen medidas confiables para los hábitats del Perú, que ha sido cartografiado según el "Holdridge Natural Life Zone Classification" (Tosi: 1960). Este estudio proporciona áreas totales y descripciones de alrededor de treinta zonas de vida en el Perú, más de la mitad de las cuales se encuentran en los trópicos húmedos. Se puede hacer coincidir estas zonas con los hábitats analizados arriba, cuatro de los cuales aparecen en el Perú (bosque alto, bosque superhúmedo, bosque bajo, y várzea). La várzea no es específicamente una zona de vida y no existen mediciones confiables, por lo tanto se utilizará el promedio Amazónico de 20/o. Hay también algunas áreas de sabana alta y baja desperdigadas al Este del Perú, pero son tan pequeñas que resulta mejor añadirlas a otros hábitats.

La población aborígen de 477,940 con densidad de 0.61 del Perú oriental (Tabla 7.1) es equiparable a una población indígena de 126,000 en 1965 (basada en estimados del Instituto Lingüístico de Verano y otros) (21), y una población total de 1,487, 632 con densidad de 1.8 por kilómetro cuadrado en 1960 (Perú 1962). El patrón de distribución actual es a grandes rasgos similar al aborígen; sin embargo ahora un porcentaje mucho mayor se localiza en la zona más baja del bosque alto que ha sufrido una fuerte colonización desde la Segunda Guerra Mundial. Esta zona posee tierras bastante buenas comparadas a las del bosque bajo, pero son de igual o mayor importancia las carreteras a la sierra y la consecuente economía semicomercial antes que de subsistencia. Además, la población no depende de la caza ni la pesca para la obtención de proteína animal, como todavía sucede en gran parte del bosque bajo y las poblaciones ribereñas. Se puede decir que los patrones de zonificación ecológicos se han roto parcialmente por la tecnología y variación de disponibilidad alimenticia.

Por esta razón las tribus de bosque necesitan desplazarse constantemente, a los ríos para conseguir pescado o al monte en busca de animales, aves e insectos. A pesar que la mayoría de las tribus practicaron algo de agricultura, era difícil mantener grandes aldeas estables debido a la dispersión de recursos de proteína animal. Es así que el patrón usual fue de pequeños grupos seminómades semiagricultores, como por ejemplo los Bora. Se ha informado de grupos completamente nómades y no agricultores en la Amazonía pero hay evidencia de que la mayoría representa la deculturación pre o post-colombina (Lathrap, 1968b).

La población del bosque bajo ha sido y aún es, muy dispersa, como puede uno verificar al volar sobre la Cuenca Amazónica, rara vez se ven signos de asentamientos humanos alejados de los ríos. Steward (1949: 661) calculó una densidad de sólo 0.2 por kilómetro cuadrado para las tribus Amazónicas "marginales" (no agrícolas). Algunas de las tribus agricultoras seminómades deben haber tenido una densidad de por lo menos el doble, pero parece que vastas áreas han estado prácticamente deshabitadas. Sugiero utilizar la densidad promedio de 0.2 habitantes por kilómetro cuadrado dada por Steward, no conozco evidencia alguna que indique mayor densidad; sin embargo ésta proporciona una suma de 1,260,000 indígenas (incluyendo Perú y Bolivia) en el enorme hábitat de bosque bajo Amazónico. Indudablemente las zonas de bosque húmedo con corta o ninguna estación seca donde la tierra está demasiado lavada y la quema para el cultivo de rotación es difícil, tenían una densidad significativamente menor que las regiones con estación seca. También existen áreas permanentemente encenegadas que hubieran tenido una densidad de población muy baja; más aún, fuera de la densidad promedio, las mayores concentraciones de aborígenes en el hábitat de bosque bajo se encontraban cerca de los ríos más pequeños.

La región de Santa Cruz al Este de Bolivia sí tenía una densidad de población substancialmente mayor a 0.2 habitantes por kilómetro cuadrado. Aquí las condiciones climáticas son intermedias entre las de las húmedas tierras bajas de la Cuenca Amazónica y las del seco Gran Chaco que estaba mayormente ocupado por tribus nómades. Gracias a una larga estación seca las tierras no están demasiado lavadas alrededor de Santa Cruz, y de todas maneras llueve lo suficiente como para permitir el cultivo rotativo sin otra irrigación. Parte de esta región de aproximadamente 50,000 kilómetros cuadrados estuvo habitada por tribus Chiquitos y parte por los Chiriguano. Varias crónicas de exploradores y de los primeros colonos hablan de grandes cantidades de indígenas en el área (ver Vázquez-Machicado, 1957). Steward (1949: 662) da una cifra de 48,000 Chiriguanos con una densidad de 0.60 por kilómetro cuadrado basándose en estimados bastante posteriores al contacto inicial. La región debe haber tenido una densidad por lo menos igual a la del bosque alto ($1.2/\text{km}^2$), e incluso probablemente igual a la de Mojos ($2.0/\text{km}^2$); apli-

No se tienen aún estadísticas contables para los diferentes hábitats bolivianos; las aproximaciones de la Tabla 7.2 están basadas en mapas topográficos, fotografías aéreas y mi propio trabajo de campo. Se ha cubierto el área al Norte del Gran Chaco, estableciendo el límite sur en la línea ferroviaria Santa Cruz-Corumbá. Debido a la magnitud del bosque bajo que domina el Este peruano, la densidad del noreste boliviano ($1.06/\text{km}^2$) resulta mayor que la del Este del Perú ($0.61/\text{km}^2$). La población indígena actual del Noroeste boliviano al Norte del Chaco es de aproximadamente 40,000 (Key, 1967: 127-28) siendo la población total del área únicamente de 600,000 (Bolivia, 1964) con una densidad de 0.87 por kilómetro cuadrado. Ambas cifras menores a las sugeridas para tiempos aborígenes. Por otro lado, el patrón de distribución ha variado incluso más que el peruano en relación al patrón de distribución pre-Colombina. Primero, igual que en el Perú, una proporción de población mucho mayor habita ahora el bosque alto (yungas). Segundo, un porcentaje aún mayor de la población total está ubicada en la región de Santa Cruz atraída por las buenas vías de transporte terrestre y la moderna tecnología agrícola. Tercero, la población de los Llanos de Mojos ha disminuido de 350,000 a casi 100,000 desde el contacto inicial debido en parte a que el asentamiento aborígen de agricultura intensiva ha sido reemplazado por haciendas ganaderas con pocos cultivos.

Para una densidad promedio de 0.81 por kilómetro cuadrado, se estima una población aborígen total de 1,211,000 en un área de 1,472,800 kilómetros cuadrados comprendida en el Este de Perú y el Noreste de Bolivia. En 1960 la población fue aproximadamente 2,100,000 y ha crecido uniformemente desde entonces; sin embargo, en algunas áreas como Mojos la población aborígen fue mucho mayor que la actual. El total aborígen proporcionado por Steward (1949: 662-63) para la misma área fue de sólo 377,500 habitantes para una densidad de 0.26 por kilómetro cuadrado.

POBLACION ABORIGEN ESTIMADA PARA LA GRAN AMAZONIA.

Hasta ahora me he avocado a establecer la población aborígen del Este de Perú y el Noreste boliviano, de los cuales tengo datos contables sobre las áreas de los diversos hábitats así como de las densidades estimadas. La Tabla 7.3 muestra un intento de derivar el total potencial de población aborígen de la Gran Amazonía utilizando el mismo método y densidad por hábitat. (Ver nota 1) Las áreas son sólo aproximadas, y la densidad por hábitat está sujeta a un mayor margen de error debido a la diferencia tanto en los patrones de subsistencia como de hábitat. En consecuencia, las poblaciones derivadas son tentativas, pero servirán como punto de partida a nuevos estudios hasta obte-

ner mejor información. Las principales medidas, poblaciones y densidades para 1960 han sido derivadas de las cifras obtenidas por Cole (1965: 49) las cuales sirven a los propósitos de la Tabla 7.3 por estar basadas en los tipos de vegetación. Cole relacionó la población a la vegetación en Sud América comparando mapas de vegetación y estadísticas poblacionales por divisiones geográficas civiles.

En la Tabla 7.3 la población aborigen total al tiempo del contacto inicial en la gran Amazonía aparece como 6,800,000, un incremento de 1,050,000 sobre mi total original (Denevan, 1970a) de 5,750,000. Esta diferencia resulta principalmente de incrementar la densidad promedio de las várzeas de 5.3 a 14.6 por kilómetro cuadrado. El total de solamente la Cuenca Amazónica es casi 5,000,000. El total de sólo la várzea del Río Amazonas es 901,600; utilizando el área de 64,400 kilómetros dada por Camargo (1958: 17) considerando habitable sólo la mitad, con una densidad de 28.0 por kilómetro cuadrado.

Los totales para la gran Amazonía y la Cuenca Amazónica son mayores que en muchos de los estimados previos para la Amazonía, ambos sobrepasan el moderado total de 4,000,000 dado por Kroeber (1939: 166) para toda Sud América. Aún con la seguridad de que este estimado era demasiado bajo, (Dobyns, 1966: 415, Calcula 48,750,000) el total de 6,800,000 para la gran Amazonía puede parecer exageradamente alto; sin embargo debe tenerse en cuenta la enormidad del área total, casi 10,000,000 kilómetros cuadrados, más de la mitad de América del Sur. Además el total está muy por debajo del total poblacional de la gran Amazonía, aún muy disperso pero que crece uniformemente. La densidad total de 0.7 por kilómetro cuadrado (1.81 por milla²) está muy por encima de la estimada por Steward y Faron (1959: 53) de 0.23 por km² (0.6 por milla) para los bosques tropicales al interior de Sud América. Sin embargo, 0.7 por kilómetro cuadrado no parece exagerado cuando se le comparan con densidades más jugosas de otros difíciles hábitats del Nuevo Mundo con economías aborígenes extensivas en vez de intensivas, por ejemplo, los desiertos de la Baja California. Dobyns (1966: 400, 404-5) analiza densidades previamente estimadas por Aschmann, Meigs y Cook para toda o parte de la Baja California. Estas van de 1.12 por milla cuadrada (0.43 por km²) hasta 1.87 (1.56 más o menos 0.31) por milla cuadrada (0.72 por km²). Dobyns las considera moderadas por estar basadas en evidencia histórica documental que data del período posterior al inicio del declive poblacional. Si Dobyns acierta en Baja California entonces puede considerarse correcta una densidad de 0.7 por kilómetro cuadrado teniendo en cuenta la naturaleza de la ecología cultural aborigen de la Amazonía.

Sweet (1969: 156-59) nos proporciona una verificación adicional de las densidades aquí utilizadas. El estudió cuidadosamente la evidencia documen-

Tabla 7.1

Áreas de Hábitat y Estimados de Población Aborigen Para el Perú Oriental			
Hábitat	Área en Km ²	Densidad por Km ²	Población
Várzea	11,700	14.6	170,820
Bosque Alto	157,000	1.2	188,400
Bosque Bajo	573,100	0.2	114,620
Bosque Alto superhúmedo	41,000	0.1	4,100
Total	782,800	0.61	477,940

Tabla 7.2

Áreas de Hábitat y Estimados de Población Aborigen Para Bolivia Nororiental			
Hábitat	Área en Km ²	Densidad por Km ²	Población
Várzea	7,400	14.6	108,040
Sabana Baja (esp. Mojós)	195,000	2.0	390,000
Zona de Santa Cruz	50,000	1.8	90,000
Bosque Alto	59,000	1.2	70,800
Bosque Bajo	363,600	0.2	72,720
Bosque Alto superhúmedo	15,000	0.1	1,500
Total	690,000	1.06	733,060

Tabla 7.3

Áreas de Hábitat y Estimados de Población Aborigen Para la Gran Amazonía				
Hábitat o Región	Área en km ²	Población y densidad por km ² en 1960	Densidad Aborigen Estimada por km ²	Población Aborigen
Amazonía	(6,641,000 ^a)	9,200,000 ^b (1.4)		
Perú Oriental y Bolivia Nororiental	1,472,800 ^c		0.8	1,211,000
Interior de la Amazonía	(5,140,700 ^d)			
Várzeas Interiores	102,814 ^e		14.6	1,501,084
Bosque Bajo Interior	5,037,886 ^f		0.2	1,007,577
Costa Central Brasileña	105,000 ^g		9.5	997,500
Brasil Nororiental Seco incluyendo costa	(500,000)	6,500,000 (13.0)		
Brasil Nororiental Seco menos costa	477,500 ^h		0.5 ⁱ	238,750
Sabanas Centrales Brasileñas	2,178,000	3,900,000 (1.8)	0.5	1,089,000
Llanos Colombianos y Venezolanos (Orinoco)	395,000	1,300,000	1.3	513,500
Incremento por áreas no medidas con densidades mayores a las arriba mencionadas.				241,589 ^j
Total	9,769,000 ^k	20,900,000 ^l (2.14)	0.7	6,800,000

tal sobre poblaciones indígenas en la Misión Jesuita de Mainas en la Amazonía occidental (Ecuador-Perú), sobre todo en el siglo diecisiete. Estimó una población aborigen de 187,000 a 258,000 para un área de aproximadamente 500,000 kilómetros cuadrados. Utilizando los métodos expuestos en este capítulo se obtiene un total de 244,000 para la misma área. Finalmente para aquellos que defiendan cifras de sólo 1,000,000 a 2,000,000 de indígenas ya sea en la gran Amazonía o en la Cuenca Amazónica, debe señalarse que todavía viven cerca de 500,000 indígenas en la gran Amazonía pese a las drásticas reducciones en muchas tribus y completa extinción de la mayoría. El total de 500,000 indígenas actuales es el estimado del autor hecho en base a los totales tribales y del país dados por Dostal (1972: 385) quien admite un rango de 704,050 a 960,650 para la población indígena de tierra baja en Sud América. Esto incluye áreas circundantes a la gran Amazonía y algunos totales del Alto Amazonas probablemente demasiado elevados. Ribeiro (1967: 115) estimó 68,100 a 99,700 indígenas en la Amazonía brasilera el año 1959, y nuevos descubrimientos de grupos indígenas sugieren que podrían haber sido 100,000.

Fuentes: Las áreas y la densidad y población en 1960 han sido extraídas de Cole (1965: 49), salvo que se indique otra fuente. Los estimados de densidad aborigen han sido extraídos de éste capítulo.

- a) Incluye la costa norte del Brasil (desde el Amazonas hasta el noreste seco). El área amazónica total se extrajo de Cole (1965: 49) y es algo mayor que otras cifras dadas para la Cuenca Amazónica: 5,916,000 kilómetros cuadrados (Sternberg, 1975: 15); 6,133,000 kilómetros cuadrados (Oltman et al., 1964: 1); 6,288,000 kilómetros cuadrados (Batista, 1963); y 6,430,000 kilómetros cuadrados (Leandro Tocantis, 1974: 22). Sin embargo, la Encyclopaedia Britannica (1974: 1: 653) indica 7,050,000 kilómetros cuadrados. La cifra proporcionada por Cole no incluye las sabanas centrales brasileras que integran la Cuenca Amazónica, pero sí incluye áreas del Sur de la hoya del Orinoco.
- b) En 1960 los seis estados del norte brasilero (Acre, Amapá, Amazonas, Pará, Rondonia, Roraima) albergaban 2,601,519 habitantes; el resto se encontraba en las zonas húmedas del noreste y los estados Goiás, Minas Gerais, y Mato Grosso. No se dispone de la distribución de población por categorías de vegetación para 1970, pero el que seis de los estados al norte de Brasil aumentaran su población en un 40.30/o, hasta 3,650,750 (Saunders, 1974: 163, 179) indica cierto cambio poblacional en la Amazonía entre 1960 y 1970.
- c) Ver Tablas 7.1 y 7.2.

- d) La Amazonía considerada por Cole menos el Perú oriental, Bolivia nor-oriental y un estimado de 27,500 kilómetros cuadrados de costa entre el Amazonas y el noreste seco. El área incluye las Guayanas y los llanos de Colombia y Venezuela al sur de los Llanos del Orinoco.
- e) 20% del interior de la Amazonía.
- f) 98% del interior de la Amazonía. Incluye algunas sabanas pequeñas.
- g) La región costeña dominada por el Tupinambá, desde el Amazonas casi hasta Río de Janeiro. El tamaño de esta área se basa en los 315,000 kilómetros cuadrados indicados por Steward (1949: 662); sin embargo para aplicar la densidad de 9.5 por kilómetro cuadrado se ha reducido de 75 a 25 kilómetros la cifra de profundidad dada por Steward para un área total de sólo 105,000 kilómetros cuadrados.
- h) La zona costeña que ha sido restada del noreste brasilero tiene alrededor de 900 kilómetros de largo y 25 de profundidad para un área total de 22,500 kilómetros cuadrados.
- i) La zona Caatinga que domina el noreste seco del Brasil posiblemente tenía una densidad aborígen más alta que las sabanas altas; sin embargo, por falta de datos de población confiables, se ha utilizado una densidad de 0.5 habitantes por kilómetro cuadrado para la sabana alta. Los patrones de subsistencia de ambos hábitats eran similares.
- j) Debido a la falta de buena información sobre las áreas y la población, los datos de la Tabla 7.3 no toman en cuenta las quizás mayores densidades de población de las sabanas altas brasileras, la costa atlántica al norte del Amazonas, los bosques altos al este y sur de los Andes desde Venezuela hasta Ecuador, el bosque alto de las montañas de Guyana y las montañas orientales brasileras, las áreas de várzea tanto de las sabanas altas como de las bajas (excepto en Bolivia), y las densidades probablemente mayores que las indicadas al noreste seco de Brasil y los Llanos Colombiano-Venezolanos. Las sabanas bajas de Brasil, principalmente el Pantanal del Mato Grosso occidental y de la isla Marajó, hacen un total aproximado de 130,000 km² que combinado con una densidad de 1.3 por km² en vez de 0.5, daría como resultado 104,000 habitantes o más. El bosque alto de los Andes del norte tienen un total de por lo menos 100,000 km² lo cual, basándose en una densidad de 1.2 por km² en vez de 0.2, daría un resultado de 100,000 habitantes. He añadido 37,589 para redondear el resultado total.
- k) Este total no incluye los totales en paréntesis.

- l) No incluye la mitad sureña de la costa brasilera.

CONCLUSIONES

Una población aborígen total de 1,211,000 para el Perú occidental y el noroeste boliviano, y una más tentadora de 6,800,000 para la gran amazonía, se obtiene sobre la base de densidades promedio derivadas para las diferentes regiones ecológicas o de hábitat. Este total se aproxima a los 6,000,000 atribuidos por Dobyns (1966: 415) a toda Sudamérica tropical —un área más grande—. Opino que la mayoría de mis estimados sobre densidades de hábitats aborígenes son justas o moderadas. Estas densidades no indican la cantidad de habitantes que puede resistir un medio ambiente dado según el sistema de tecnología utilizado, sino están más bien muy por debajo de ella.

He sugerido un método de densidad por hábitat para estimar las poblaciones aborígenes o por lo menos las poblaciones potenciales, de grandes áreas con diversos hábitats sobre los cuales existe poco material documental. Otros han utilizado el mismo principio o uno parecido: la densidad conocida de un grupo en una región física o cultural se extiende a toda región que no difiera substancialmente en patrones de subsistencia o recursos. Sin embargo, con mucha frecuencia existen diferencias significativas, y por ende el sistema de densidad por hábitat no funciona muy bien. El método es especialmente aplicable a la Amazonía por el énfasis que ponen las culturas de bosque tropical sobre los tubérculos feculosos y la importancia que, como consecuencia, adquieren las fuentes de proteína animal distribuidas disparejamente. Los patrones de subsistencia y las densidades de población sí parecen haber sido más uniformes al interior de los principales hábitats amazónicos que en otras grandes regiones del Nuevo Mundo. No se sabe a ciencia cierta cuales son los factores determinantes, pero es probable que fueran tanto culturales como ambientales.

Existen muy pocos datos precisos que permitan determinar la población aborígen de la amazonía, por lo tanto cualquier cifra alcanzada a través de cualquier método es sólo una conjetura ilustrada. El método de densidad por hábitat utilizado en este capítulo brinda por lo menos una forma sistemática y consistente de estimar las poblaciones aborígenes. Las densidades promedio son sólo cifras tentativas pero creo que la secuencia relativa de densidades para cada hábitat es correcta y que las diferencias proporcionales son casi correctas. La exactitud de las densidades y poblaciones deducidas dependen de la precisión de las áreas obtenidas para los hábitats, de la definición de los hábitats que son significativamente diferentes ecológicamente, de la disponi-

bilidad y confiabilidad de datos de población aborígen representativa, de las razones de despoblación dignas de confianza utilizadas para proyectar densidades de población conocidas a la época del contacto. A pesar de las limitaciones que conlleva el método de densidad por hábitat para estimar poblaciones aborígenes, el margen de error puede minimizarse mediante una cuidadosa interpretación de cualquier información relevante que se consiga.

APENDICE

Una afirmación reciente de Thomas P. Myers ("Defended Territories and No-man's-lands", *American Anthropologist*, 78: 354-55 / June, 1976), me ha traído a la mente una importante consideración para estimar las poblaciones amazónicas. Es lo que podría llamarse "efecto de amortiguación". Myers halla evidencia de que debido a la hostilidad, muchas tribus amazónicas vivían separadas por tierras de nadie en muchos casos tan grandes como el territorio ocupado. Por supuesto, no todas las tribus eran hostiles y, en el caso de tribus interfluviales seminómades que se desplazaban en grandes territorios las zonas de amortiguación deben haber sido bastante pequeñas o incluso periódicamente utilizadas para la caza. Este es un tópico que urge de mayor investigación, tanto histórica como etnográfica. Efectuando una reducción aproximada de 25% sobre el total de 6,800,000 de la Tabla 7.3 se obtendría 5,100,000 que creo es un reajuste por "amortiguación" bastante justo hasta que la situación se esclarezca.

NOTAS:

Reimpreso, con correcciones y revisiones, de "The Aboriginal Population of Western Amazonia in Relation to Habitat and Subsistence", *Revista Geográfica* (Río de Janeiro), Nº 72, 1970, pp. 61-86, con permiso del Instituto Panamericano de Geografía e Historia y del autor. Una versión anterior se presentó en el XXXVII Congreso Internacional de Americanistas, Mar de Plata (Argentina), setiembre 1966. Se ha añadido algunas citas y nueva información. La densidad del hábitat ribereño ha aumentado, acreciendo un incremento en los estimados de población.

- (1) Los términos Amazonía y Cuenca Amazónica comprenden el área de irrigación del Río Amazonas alto y bajo y sus afluentes. La Gran Amazonía incluye, a grandes rasgos, el área de Sud América al Este y al Sur de los Andes y al Norte del Trópico de Capricornio, excepto la región del Gran Chaco. Luego, Gran Amazonía incorpora todas las tierras bajas tropicales y las mesetas del interior de Sud América, un área substancialmente mayor que la Cuenca del Amazonas propiamente dicha.
- (2) Los estimados que representan cálculos altos y bajos para la Cuenca Amazónica son: 500,000 (Moran, 1974: 137) que puede ser menor que la población indígena actual; y 10,000,000 (Joaquín Rondón; Comas, 1951: 256). Los antropólogos Yolanda y Robert Murphy (1974: 23) aceptan 1,500,000 para la Amazonía brasilera, Eduardo Galvao (1967: 181) opina que hubo "casi dos millones de indígenas" en Brasil. Para mayor información y referencias, ver Rosenblat (1954: 1: 316), quien aceptaba 1,000,000 para todo Brasil.
- (3) El autor utiliza las siguientes categorías: (1) floodplain, (2) coastal, (3) lowland savanna, (4) upland forest, (5) upland savanna, (6) lowland forest.
- (4) Las series arqueológicas más largas y los mayores sitios arqueológicos de la Amazonía se encuentran en las Várzeas y las sabanas húmedas; las más cortas y pequeñas aparecen a lo largo de las cabeceras menores; y los pocos sitios arqueológicos no ribereños que se conocen son muy pequeños e indican grupos pequeños nómades o seminómades. (Lathrap, 1962: 551-52).
- (5) En Español en el original (N.T.)
- (6) Idem.
- (7) Idem.
- (8) Idem.
- (9) La población total de 350,000 indígenas en Mojos antes del contacto y el total de 100,000 en la década de 1690 contrastan con el total extremadamente moderado de sólo 6,000 que da Steward (1949: 662) para la provincia de Mojos en 1680, el cual está basado en un estimado jesuita para una sola tribu, y con la cifra de 19,789 dada por Métreux (1942: 55) para finales del siglo diecisiete, que es un conteo misional.
- (10) Denevan y Zucchi han descrito algunos vestigios de campos elevados en una zona arqueológica de Barinas sudoriental en las sabanas bajas (Llanos Bajos) de Venezuela, (en prensa). Gran parte de la zona norte de los Llanos del Orinoco son más altos y mejor irrigados (Llanos Altos) y pueden compararse con las sabanas altas (campo cerrado) del Brasil central. La única agricultura aborigen conocida en los Llanos Altos es la de campos surcados en los pantanos de palmas moriches en las depresiones y valles realizadas por los Karinya (Denevan y Bergman, 1975).
- (11) En Español entre paréntesis en el original y traducido como "uplands" por el autor. (N.T.)
- (12) Camargo (1958: 17), es un estimado región por región, calculó un área de 64,400 kilómetros cuadrados para la várzea de la Amazonía brasilera, sin incluir afluentes, lo que significa alrede-

dor de 1.6 por ciento de los 4,000,000 kilómetros aproximados del área forestal. Obviamente si se añadiera las várzeas de los afluentes el porcentaje subiría a 2^o/o ó más. Lathrap (1970: 28) calcula como várzea un 10^o/o de los 3,106,800 kilómetros cuadrados de sedimento no endurecido de la Cuenca Amazónica, con más o menos 5^o/o —140,000 a 160,000 kilómetros cuadrados— disponibles al hombre. Decididamente, un mayor porcentaje de várzea afectaría en mucho a los estimados de población aquí obtenidos, (Tablas 7.1, 7.2 y 7.3) que resultan de considerar un 2^o/o del terreno como aluvial.

- (13) El serpentear del río ha destruido muchas aldeas antiguas de la várzea (Lathrap, 1968a), pero la várzea del propio Amazonas parece más estable que las de sus afluentes (Sternberg, 1975: 18).
- (14) En Español en el original. (N.T.).
- (15) Sin embargo, en 1662 Heriarte reportó 60,000 "arcos" para la aldea Tapajó más grande, lo que significaría unos 240,000 habitantes (Sternberg, 1975: 32). Probablemente esto sea exagerado, pero Sternberg afirma que halló 65 ruinas de aldeas en el área Tapajó de Santarém y que se informa que la terra preta de índio —tierra indígena negra por el material orgánico de antiguos asentamientos— es casi continua en las escarpas de la zona, con una profundidad de hasta 1.5 metros llenos de cerámica. Estas tierras negras se encuentran tanto en las várzeas como en las tierras altas, y su fertilidad hace que con frecuencia sean buscadas por los agricultores.
- (16) En Español en el original. (N.T.).
- (17) Idem (N.T.).
Nota del autor: una expedición de la National Geographic Society a la cordillera de Vilcabamba entre los ríos Apurímac y Urubamba en el Perú encontró indígenas (Machiguenga) sólo bajo los 6,000 pies (Baekeland, 1964). Sobre la falta de habitantes en el bosque alto superhúmedo ver también Tosj (1960: 154, 214). Por otro lado, existe evidencia arqueológica de cierto tipo de asentamiento de tierra alta en la ceja de selva alta (3,500 a 3,600 metros de altura) al norte de Ayacucho (Bonavía y Guzmán, 1966). Además, recientemente se ha descubierto o redescubierto extensas ruinas pre-Incas en la ceja del Norte peruano al Sur de Juanjuí (Gran Pajatén) y al Este de Chachapoyas a 8,000-10,000 pies de altura (Savoy, 1970; D.E. Thompson, 1973). Por lo tanto una densidad de sólo 0.1 por kilómetro cuadrado, puede ser muy baja para algunas zonas de la ceja.
- (18) Para una exposición de ecología subsistencia Campa, ver Denevan (1971).
- (19) En un cálculo más reciente, Varese (1972: 413) estima 45,000 Campa, 12,000 Machiguenga, y 5,000 Amuesha, sobre un total de 62,000 para los grupos Campa, cifra que este autor considera algo elevada. Varese proporciona una población total de 36,000 para los grupos Jívaro.
- (20) En Español en el original. (N.T.).
- (21) Varese (1972: 413) de un total mucho mayor: 226,400.

BIBLIOGRAFIA

- Argamosa, Manuel Antonio de. 1906. "Informe de Don Manuel Antonio de Argamosa, Gobernador de Santa Cruz de la Sierra, sobre el estado de las misiones de Mojos y Chiquitos, 6 de febrero de 1737", in *Juicio de límites entre Perú y Bolivia*, edited by Víctor M. Maurtua, 10: 49-56, Hijos de M.G. Hernández: Madrid.
- Aschmann, Homer, 1959. *The Central Desert of Baja California: Demography and Ecology*, Ibero-Americana, No. 42, Univ. California Press: Berkeley.
- Baekeland, G. Brooks, 1964. "By Parachute into Peru's Lost World", *National Geographic*, 126: 268-96.
- Batista, Djalma. 1963. *Da habitabilidade de Amazônia*. Instituto Nacional de Pesquisas de Amazônia: Manaus.
- Bolivia, Dirección General de Estadística y Censos. 1964. *Boletín Estadístico (La Paz)*, No. 89.
- Bonavía, Duccio, and Louis E. Guzmán, 1966. "Ceja de Selva Explorations in Central Perú", *Current Anthropology*, 7: 96-97.
- Borah, Woodrow. 1964. "America as Model: The Demographic Impact of European Expansion upon the Non-European World", *Actas y Memorias, XXXV Congreso Internacional de Americanistas (Mexico City, 1962)*, 3: 379-87).
- Camargo, Felisberto C. 1958. "Report on the Amazon Region", in *Problems of Humid Tropical Regions*, pp. 11-24. UNESCO: París.
- Castillo, Joseph de. 1906. "Relación de la provincia de Mojos", en *Documentos para la historia geográfica de la República de Bolivia, serie primera: Epoca colonial*, edited by M.V. Ballivián, Vol. 1: *Las provincias de Mojos y Chiquitos*, pp. 294-395. J.J. Gamarra: La Paz.
- Cole, J.P. 1965. *Latin America: An Economic and Social Geography*. Butterworths: Washington, D.C.
- Comas, Juan. 1951. "La realidad del trato dado a los indígenas de América entre los siglos XV y XX", *América Indígena*, 11: 323-70.

Cook, Sherburne F. 1937. The Extent and Significance of Disease among the Indians of Baja California, 1697-1773, *Ibero-Americana*, No. 12. Univ. California Press: Berkeley.

Denevan, William M. 1965, "The Campo Cerrado Vegetation of Central Brazil", *Geographical Review*, 55: 112-15.

1966a. "A Cultural-Ecological View of the Former Aboriginal Settlement in the Amazon Basin", *Professional Geographer*, 18: 346-51.

1966b. The Aboriginal Cultural Geography of the Llanos de Mojós of Bolivia. *Ibero-Americana*. No. 48. Univ. California Press: Berkeley.

1970a. "The Aboriginal Population of Western Amazonia in Relation to Habitat and Subsistence", *Revista Geográfica (Rio de Janeiro)*, 72: 61-86.

1970b. "Aboriginal Drained-Field Cultivation in the Americas", *Science*, 169: 647-54.

1970c. "The Aboriginal Population of Tropical America: Problems and Methods of Estimation", in D E P R E Z, ed., *Population and Economics*, pp. 251-69.

1971. "Campa Subsistence in the Pajona, Eastern Perú", *Geographical Review*, 61: 496-518.

Denevan, William M., and Roland W. Bergman. 1975. "Karinya Indian Swamp Cultivation in the Venezuelan Llanos", *Yearbook of the Association of Pacific Coast Geographers*, 37: 23-26.

Denevan, William M., and Alberta Zucchi, In press. "Ridges-Field Excavations in the Central Orinoco Llanos, Venezuela", in *Advances in Andean Archaeology*, edited by D.L. Browman. World Anthropology, Sol Tax, general editor. Mouton: The Hague.

Dobyns, Henry F. 1966. "Estimating Aboriginal American Population: An Appraisal of Techniques with a New Hemispheric Estimate", *Current Anthropology*, 7: 395-416.

Dostal, Walter, ed. 1972. *The Situation of the Indian in South America*, Pu-

blications of the Department of Ethnology, Univ. Berne. No. 3.
World Council of Churches: Geneva.

Eguiluz, Diego de. 1884. (1696). *Historia de la misión de Mojos*. Imprenta del Universo: Lima.

Encyclopaedia Britannica. 1974. *The New Encyclopaedia Britannica: Macro-paedia*, 19 vols. Encyclopaedia Britannica: Chicago.

Evans, Clifford. 1964. "Lowland South America", in *Prehistoric Man in the New World*, edited by J.D. Jennings and E. Norbeck, pp. 419-50. Univ. Chicago Press: Chicago.

Galvao, Eduardo. 1967. "Indigenous Culture Areas of Brazil, 1900-1959", in *Indians of Brazil in the Twentieth Century*, edited by Janice H. Hopper, pp. 167-205. Institute for-Cross-Cultural Research: Washington, D.C.

Gross, Daniel, 1975. "Protein Capture and Cultural Development in the Amazon Basin", *American Anthropologist*, 77: 526-49.

Key, Harold and Mary. 1967. *Bolivian Indian Tribes: Classification, Bibliography, and Map of Present Language Distribution*. Summer Institute of Linguistics: Norman, Okla.

Kroeber, Alfred L. 1939. *Cultural and Natural Areas of Native North America*, Univ. California Publications in American Archaeology and Ethnology, Vol. 38. Univ. California Press: Berkeley.

Lathrap, Donald W. 1962. "Yarinacocha: Stratigraphic Excavations in the Peruvian Montaña". Ph. D. dissertation. Harvard Univ., Cambridge.

1968a. "Aboriginal Occupation and Changes in River Channel on the Central Ucayali, Peru", *American Antiquity*, 33: 62-79.

1968b. "The Hunting Economies" of the Tropical Forest Zone of South America: An Attempt at Perspective", in *Man the Hunter*, edited by R.B. Lee and I. DeVore, pp. 23-29. Aldine: Chicago.

1970. *The Upper Amazon*. Praeger: New York.

1972. "Alternative Models of Population Movements in the

Tropical Lowlands of South America", *Actas y memorias, XXXIX Congreso Internacional de Americanistas* (Lima, 1970), 4: 13-23.

Laureano de la Cruz. 1942. *Nuevo descubrimiento del Río Marañón, llamado de las Amazonas, hecho por los misioneros de la Provincia de San Francisco de Quito el año de 1651*, Biblioteca Amazonas, No. 7. Quito.

Leeds, Anthony, 1961. "Yaruro Incipient Tropical Forest Horticulture: Possibilities and Limits", in *The Evolution of Horticultural Systems in Native South America, Causes and Consequences: A Symposium*, edited by Johannes Wilbert, pp. 13-46. Sociedad de Ciencias Naturales La Salle: Caracas.

Lehnertz, Jay F. 1969. "Cultural Struggle on the Peruvian Frontier: Campa-Franciscan Confrontations, 1595-1752", Master's thesis. Univ. Wisconsin, Madison.

1974. "Lands of the Infidels: The Franciscans in the Central Montaña of Peru, 1709-1824", ph. D. dissertation. Univ. Wisconsin, Madison.

Marbut, C.F., and C.B. Manifold. 1925. "The Topography of the Amazon Valley", *Geographical Review*, 15: 617-42.

1926. "The Soils of the Amazon Basin in Relation to Agricultural Possibilities" *Geographical Review*, 16: 414-42.

Medina, José Toribio. 1934. *The Discovery of the Amazon according to the Account of Friar Gaspar de Carvajal and Other Documents*, edited by D.C. Heaton, and Translated by D.T. Lee. American Geographical Society. Special Publication, No. 17. New York.

Meggers, Betty J. 1971. *Amazonia: Man and Culture in a Counterfeit Paradise*. Aldine-Atherton: Chicago.

Meigs, Peveril, 1935. *The Dominican Mission Frontier of Lower California*, Univ. California Publications in Geography, Vol. 7. Univ. California Press: Berkeley.

Metraux, Alfred. 1942. *The Native Tribes of Eastern Bolivia and Western Mato Grosso*, Smithsonian Institution, Bureau of American Ethnology Bulletin 134. G.P.O.: Washington, D.C.

- Moran, Emilio F. 1974. "The Adaptive System of the Amazonian Caboclo", in W A G L E Y, ed., *Man in the Amazon*, pp. 136-59.
- Morey, Robert V., and John P. Marwitt. In press. "Ecology, Economy and Warfare in Lowland South America", in *Advances in Andean Archaeology*, edited by D.L. Browmann. World Anthropology, Sol Tax, general editor. Mouton: The Hague.
- Murphy Yolanda, and Robert F. Murphy. 1974. *Women of the Forest*. Columbia Univ. Press: New York.
- Myers, Thomas P. 1973. "Toward the Reconstruction of Prehistoric Community Patterns in the Amazon Basin", in *Variation in Anthropology: Essays in Honor of John C. McGregor*, edited by D.W. Lathrap and J. Douglas, pp. 233-52. Illinois Archaeological Survey: Urbana.
- Navarro, Manuel. 1924. *La tribu Campa*. Colegio Huérfanos San Vicente. Lima.
- Oltman, R.E., and H.O'R. Sternberg, F.C. Ames, and L. C. Davis, Jr. 1964. *Amazon River Investigations: Reconnaissance Measurements of July 1963*, U.S. Geological Survey Circular 486. G.P.O.: Washington, D.C.
- Peru, Banco Central de Reserva del Perú. 1962. *Memoria 1962*. Lima.
- Reichel-Folmatoff, Gerardo. 1965. *Colombia*. Praeger: New York.
- Ribeiro, Darcy. 1967. "Indigenous Cultures and Languages of Brazil, 1900-1959", in *Indians of Brazil in the Twentieth Century*, edited by Janice H. Hopper, pp. 167-205. Institute for Cross-Cultural Research: Washington, D.C.
- Rosenblat, Angel. 1945. *La población indígena de América desde 1492 hasta la actualidad*. Institución Cultural Española: Buenos Aires.
1954. *La población indígena y el mestizaje en América*, 2 vols. Editorial Nova: Buenos Aires.
- Saunders, John. 1974. "The Population of the Brazilian Amazon Today", in W A G L E Y, ed., *Man in the Amazon*, pp. 160-80.

- Savoy, Gene. 1970. *Antisuyo: The Search for the Lost Cities of the Amazon*. Simon and Schuster: New York.
- Sioli, Harold. 1968. "Zur Okologie des Amazonas-Gebietes", in *Biogeography and Ecology in South America*, edited by E.J. Fittkau et al., 1: 137-70. W. Junk N.V.: The Hague.
- Sombroek, W.G. 1966. *Amazon Soils Centre for Agricultural Publications and Documentation: Wageningen, Netherlands*.
- Sternberg, Hilgard O'Reilly. 1975. *The Amazon River of Brazil*, *Geographische Zeitschrift, Beihefte, Erdkundliches Wissen*, No. 40. Wiesbaden.
- Steward, Julian H., 1949. "The Native Population of South America", in STEWARD, ed., *Handbook of South American Indians* 5: 655-68.
- Steward, Julian H., and Louis C. Faron. 1959. *Native Peoples of South America*. McGraw-Hill: New York.
- Summer Institute of Linguistics. 1965. Mimeographed data, including present populations, on the montaña tribes of Peru. Summer Institute of Linguistics Office: Lima.
- Sweet, David G. 1969. "The Population of the Upper Amazon Valley, 17th and 18th Centuries", Master's thesis. Univ. Wisconsin, Madison.
1974. "A Rich Realm of Nature Destroyed: The Middle Amazon Valley, 1640-1750", Ph. D. dissertation. Univ. Wisconsin, Madison.
- Thompson, Donald E. 1973. "Investigaciones Arqueológicas en los Andes orientales del norte del Perú", *Revista del Museo Nacional (Lima)*, 39: 117-25.
- Thornes, John. 1969. "Black and White Waters of Amazonas", *Geographical Magazine*, 41: 367-71.
- Tocantins, Leandro. 1974. "The World of the Amazon Region", in W A G L E Y, ed., *Man in the Amazon*, pp. 21-32.
- Tosi, Joseph A., Jr. 1960. *Zonas de vida natural en el Perú*. Boletín Técnico, No. 5, Proyecto 39, Programa de Cooperación Técnica, Instituto

Interamericano de Ciencias Agrícolas de la OEA, Zona Andina. Lima.

- Varese, Stefano. 1972. "Indian Groups of the Peruvian Selva", in *The Situation of the Indian in South America*, edited by W. Dostal, pp. 412-13. World Council of Churches: Geneva.
- Vásquez Machicado, Humberto. 1957. "Die Lebensbedingungen des Indianers und die Arbeitsgesetzgebung in Santa Cruz de la Sierra (Ostbolivien) im 16. Jahrhundert", *Saeculum*, 8: 382-91.