

PRESENCIA Y ADAPTACION POST - GLACIAL DEL HOMBRE EN LOS ANDES SUDAMERICANOS.

THOMAS F. LYNCH
DEPT. OF ANTHROPOLOGY
CORNELL UNIVERSITY

RESUMEN

Las mejores evidencias señalan que el hombre se introdujo en Sudamérica como un cazador y recolector bastante generalizado, a fines de la última gran glaciación. Los datos paleoclimatológicos, palinológicos y zoogeográficos sugieren que los cambios de clima de América Ecuatorial, probablemente coincidentes con el período Valderr de Norteamérica, proporcionaron las condiciones para que los "paleo-indios" pudieran penetrar y adaptarse más rápidamente al nuevo continente. Se pueden demostrar las relaciones tecnológicas entre América Central y América del Sur aún cuando las primeras evidencias de adaptación y subsistencia en América Central son escasas.

(*) El Dr. Lynch leyó en Antofagasta, durante la semana organizada por los estudiantes de la Universidad del Norte "El Hombre y sus Obras en el Norte de Chile", una traducción española del texto original inglés, hecha para la ocasión por Cora Moraga. El Dr. Lynch - Después de corregir algunas partes de ambos textos, nos lo entregó para que hicieramos una versión definitiva para Revista Chungará. - Sobre la base del texto original y a las correcciones del Dr. Lynch, Julia Cordova hizo una nueva traducción, la que fue corregida en definitiva por el Dr. Virgilio Schiappacasse, quién mejoró la traducción de algunos términos técnicos. (J. Hidalgo).

La primera adaptación postglacial en Sudamérica fue a - habitats abiertos, propicios para las técnicas de caza comunal. Tal como en el norte de América, los mastodontes, caballos y perezosos estuvieron entre los primeros animales de caza. Diversas especies de cérvidos y camélidos fueron aumentando su importancia con el tiempo, a medida que la base de los recursos se iba ampliando con la - inclusión de muchos animales más pequeños. Tal vez no haya sido - apreciado suficientemente el rol temprano que tuvieron las aves (especialmente las Tinamidae), los recursos acuáticos, los moluscos terrestres y las plantas.

Recientemente Bryan (1975) me ha reprochado el haberme referido negativamente al "descubrimiento" del hombre primitivo en Sudamérica (Lynch, 1974). En esta continuación de aquel trabajo, - en el cual admito una visión pesimista, deseo equilibrar la balanza considerando el aspecto positivo de la adaptación postglacial del - hombre al continente sudamericano, de modo que evitaré los casos - conjeturales del hombre de la preputa de proyectil, su adaptación y subsistencia y me referiré en cambio, a la evidencia arqueológica positiva y real del hombre como cazador.

En 1974 sugerí que se usara el término paleoindio, tanto en Sud como Norteamérica, para referirse a la ocupación más temprana debido a la correspondencia cronológica, orientación económica y tecnológica. La controversia referente al momento de penetración del hombre en Sudamérica se puede resumir brevemente. Unas - cuantas fechas de radio carbono y termoluminiscencia, de dudosa asociación y exactitud, indican una temprana presencia humana 29000 - años atrás. Algunos investigadores, basando su argumentación en - consideraciones tipológicas, podrían utilizar estas fechas para datar una etapa de preputa de proyectil con recolección generalizada de alimentos. Teniendo presente la naturaleza de los datos arqueológicos, considero aquello más bien como un acto de fé, aún cuando reconozco la posibilidad de algunas poblaciones dispersas en el continente durante el período Wisconsin. El grueso de la evidencia -- (una serie de sitios de matanza y campamentos estratificados que - contienen industrias de puntas de proyectiles, carbón datable y algunos ejemplares de fauna fósil) indica, más bien, que los cazadores de ciervos y otras especies de gran tamaño adaptaron su cultura rápidamente a los grandes habitats desforestados de Sudamérica - en los milenios décimo y noveno antes de Cristo, de lo cual se tiene fechados radiocarbónicos. Unas pocas fechas, aparentemente dignas de fe, sugieren una ocupación inicial en el milenio undécimo - (Lynch, 1974).

Como las fechas coinciden muy estrechamente con la bien documentada explotación paleo-india de norteamérica, tiende a adoptar el modelo de Haynes y Martin, de expansión rápida, a manera de oleada, de una cultura especializada en caza proveniente del ártico norteamericano. Bryan (1965, 1973 a) ha enfatizado que hay dificultades con esta interpretación y ha propuesto una evolución esencialmente contemporánea pero independiente de la tecnología de punta de proyectil bifacial y de la cultura de cazadores en Norte y Sudamérica. Su tesis tiene el mérito de dar explicación a unas cuantas fechas marginalmente pre-clovis en Sudamérica y permite al hombre a través del Istmo de Darien, profusamente forestado en la actualidad, en condiciones diferentes y presumiblemente más secas en pleno Wisconsin; yo prefiero, sin embargo, una explicación más simple con los datos disponibles en este momento.

De ninguna manera es seguro que apareciera un corredor sin hielo entre las superficies congeladas Laurentide Keewatin y cordillerana precisamente en el intervalo "Two Creeks" que obligara a los cazadores de elefantes "Proto-Clovis" a lanzarse contra las manadas intocadas de la Gran Pradera. De hecho, el intervalo "Two Creeks" ya no se considera universalmente como un suceso climático o cronológico distintivo, y el corredor sin hielos bien pudo abrirse unos dos o tres mil años antes de lo que se pensaba anteriormente (Prest, 1969).

La evidencia de una dependencia temprana, paleo-india, de la megafauna pleistocena del Bering, no es mayor ahora que veinte años atrás, si se exceptúan los discutidos fechados sobre hueso, provenientes de los sitios Old Crow River (Irwing and Harrington, 1973). Sin embargo aumenta la evidencia en la Cueva de Fort Rock y de Wilson Butte (Bryan, 1975), del abrigo rocoso de Meadowcroft (Adovasio, comunicación personal, 1975) y Tlapacaya (Mirambell, 1973) de que la especialización en mastodontes del Clovis pudo haber estado precedida por una adaptación algo más generalizada de caza y recolección de probables 2000 años de duración. De hecho, Judge (1974) estima que incluso la cultura Clovis debería considerarse como transicional entre una estrategia de subsistencia generalizada y la explotación generalizada del bison en los tiempos Folsom. La interpretación que hace Judge de la cultura paleo-india Clovis no difiere mucho de la adaptación post-glacial sudamericana que pondré más adelante.

¿ Cuando termina la glaciación Wisconsin y cuál es la última fecha factible para que los cazadores generalizados que empleaban puntas de proyectil, atravesaran el Istmo de Panamá-Darien?

De Norte a Sur, los últimos estudios sobre glaciación andina y sucesión de vegetación indican que, contrario a la interpretación de Mac Neish de los sedimentos de Pikimachay, las glaciaciones del Pleistoceno superior en Sudamérica fueron aproximadamente sincrónicas con las de Norteamérica y Europa (Van Geel y Van der Hammen, 1973; Neusser, 1974; Mac Neish, 1971). Mercer (1972) datando morrenas en Chile, ubicó el límite de la última glaciación mayor de los Andes Meridionales hacia los 12000 años A.C. y no pudo identificar un acontecimiento análogo al de Valdres de Norteamérica. Sin embargo, Heusser, también trabajando en la Región de los Lagos de Chile, fecha el término del último glacial Llanquihue (Wisconsin) hacia los 8000 A.C. La evidencia palinológica de un incremento de la forestación montañosa de media altura (Haya, en asociación con Podocarpus, Pseudopanax, Fitzroya y Drimys) indica temperaturas medias en el mes de Enero, cercanas a los 4° C., más frías que en el momento actual. Heusser cita estudios realizados en otras partes del hemisferio sur (Australia, Nueva Guinea, Nueva Zelandia y otras islas subantárticas del Pacífico) además de otras investigaciones desarrolladas en Sudamérica, como Colombia y Patagonia-Tierra del Fuego, como una demostración de la equivalencia substancial de los patrones de vegetación, temperatura y secuencia glacial durante el cuaternario tardío.

Si los cambios de vegetación y clima son manifiestos en fechas tardías de 8000 a 9000 A.C. en Norte y Sudamérica, creo que podemos suponer que cambios correspondientes en los patrones climáticos de latitudes bajas prevalezcan aún en el Istmo de Panamá. - Cualesquiera que hayan sido estos cambios, ellos han debido convertir este puente de tierra, actualmente inhospitalario, en algo más acogedor para los cazadores (recolectores?) generalizados. Damuth y Fairbridge (1970) sostienen que un clima árido o semiárido predominaba en la mayor parte de las tierras bajas nor-orientales de Sudamérica durante las fases glaciales, en completo contraste con el actual clima húmedo interglacial. Su posición se basa en el análisis paleobotánico de los sondeos de las profundidades marinas en las costas de Argentina y Brasil, una serie de estudios de Geomorfología y Sedimentología de las costas brasileñas y guayanas y, especialmente, en sus propios estudios de 240 muestras de sedimentos de la Cuenca de las Guayanas y del Cono Deltaico del Amazonas. Durante el Wisconsin grandes cantidades de arenas arcósicas, provenientes de los escudos de Brasil y Guayanas, se depositaron casi inalteradas en el mar, la abundancia de feldespatos no meteorizados en detritos clásticos sólo es posible, en las actuales condiciones climáticas, con un proceso de sollevamiento extremadamente rápido, erosión y desplazamiento hacia el mar, todo lo cual se contradice totalmente con la geología de la región. De modo que las turbiditas de fines -

del Wisconsin en la cuenca de las Guayanas, que contienen general - mente de 25 % a 60 % de feldespato, deben haberse originado cuando el clima del noreste sudamericano era mucho más seco y frío que el actual. La transición de un clima árido a uno húmedo, a fines del Wisconsin, se refleja en los sedimentos de las profundidades mari - nas, por cuanto las arcillas de meteorización mecánica, típicas de los regímenes áridos, cambian a productos de desgaste químico, típi - cos de condiciones húmedas. La extensa reforestación de las áreas de donde proceden puede también haber contribuido directamente a la reducción de la erosión mecánica, mientras que la brusca elevación post-glacial del nivel del mar pudo hacer retroceder los deltas des - de los bordes de la plataforma continental e impedir el desplaza - miento en masa de sedimentos en corrientes turbidas lejos de la pla - taforma. Damuth y Fairbridge creen que la aridez del estado glacial se debe a un desplazamiento de las altas presiones sud-atlánticas, unos 1.500 kilómetros hacia el norte. Esto habría provocado un des - vío de los vientos alisios del Atlántico Sur lejos de la costa nor - este y habría llevado al continente los vientos fríos y secos del - Sur.

Ya en 1944, Sauer proponía cambios en el sistema de --- vientos que harían extensible el clima de sabana del norte de Colom - bia hacia el oeste y a las selvas del Darién, abriéndole paso al - hombre primitivo.

"... sabemos que numerosas plantas y algunos animales que no podían cruzar las selvas tropicales, migraron - entre Norte y Sudamérica durante el pleistoceno. Mu - chas especies de pastos, arbustos y plantas anuales que se encuentran desde el sur oeste árido de los Es - tados Unidos de Norteamérica hasta Argentina y Chile, requirieron de un corredor con pocas lluvias en algún momento y algunos de ellos, tardíamente, en el pleis - toceno. Una condición similar se requiere para una - cantidad de mamíferos. El caballo como tal y el cier - vo pasaron a Sudamérica al parecer un poco después del pleistoceno temprano. Los edentados y los perezosos llegaron al norte desde Sudamérica presumiblemente en el pleistoceno superior". (Sauer, 1944).

Los cambios climáticos supuestos por Sauer eran estric - tamente hipotéticos, pero los intercambios de plantas y animales, a los cuales deberíamos agregar el mastodonte norteamericano, el cone - jo "cola de algodón", el lince, la liebre y el aenocyon (parecido - al lobo) de Muaco, son bien conocidos. Es sugerente que los caba - llos y varios géneros de cérvidos se encuentren entre los animales de caza más abundantes y consistentes del paleo-indio de Sudamérica.

Lothrop (1961) y Ranere (1972) idearon sus corredores - extendiendo los bosques de montaña de América Central, a expensas - de los bosques tropicales de tierras bajas. Invocan las temperaturas bajas del Wisconsin y las laderas protegidas de la lluvia en el lado Pacífico del Istmo, además de la actual estación seca de cinco meses, la cual permitió la explotación precerámica y el cultivo del maíz en Chiriquí en épocas postglaciales (Sapir y Ranere, 1971; Sapir et.al., 1975). Ranere (1972, p. 10) siguiendo a West (1964), argumenta que la vegetación de tierras altas en Costa Rica - Panamá fue una vez una extensión de los bosques montañosos similares de los andes septentrionales.

Se comienza a reunir la confirmación palinológica de una aridez extrema durante los últimos estadios glaciales, por lo menos para la sabana de Bogotá y el valle de Ubaté-Chiquinquirá en la cordillera Colombiana oriental. La evidencia directa de la reducción de las precipitaciones proviene de los niveles de agua bajos que ha experimentado la laguna de Fuquene, a pesar de los efectos contrarios y sincrónicos de baja temperatura y evaporación. Van Geel y Van der Hammen concluyen que :

" ... la mayor parte del pleniglacial superior entre - Ca. 20000 y 13000 años atrás, datado con radiocarbono, fue extremadamente seco. Este fue seguido por una fase húmeda (Ca. 13000 - 11000 A.P.), luego una fase corta seca (Ca. 11000 a 9500 A.P.) y un holoceno relativamente húmedo (por lo menos en el área de Fuquene. Es sumamente interesante comparar estos datos de América Ecuatorial con los publicados por Kendall (1969) de África Ecuatorial, que muestran una sucesión muy similar. Por consiguiente, parece que los datos actuales sugirieran el predominio de un clima ecuatorial seco, durante la última fase principal del último glacial" (Van Geel y Van der Hammen, 1973, p. 90).

En los años recientes se ha visto la aplicación de modelos matemáticos en paleo-climatología, los cuales confirman las indicaciones obtenidas a través de las distribuciones zoogeográficas y la hipótesis de aridez en Sudamérica septentrional a fines de la última época glacial. Las observaciones de Lamb y otros, indican que en varias partes del mundo, pero especialmente en África Occidental y sur de Asia, el clima de los años sesenta difería notablemente del de la primera mitad del siglo 20, en tanto que se parecía al clima de la "pequeña edad del hielo", conocida en el registro histórico. Sanchez y Kutzbach (1974) estudiaron las temperaturas y

precipitaciones desde 1961 a 1970 en América Central y Sur para ver las desviaciones de los promedios de 1931 a 1960. América Central, al sur de México, y especialmente las costas del Pacífico de Guatemala y El Salvador, recibieron menos precipitaciones durante el "régimen glacial" de la década del sesenta. La mayor parte de Sudamérica también experimentó una disminución de las lluvias, más pronunciada en la parte septentrional de Sudamérica y en las laderas occidentales de Los Andes. La baja del nivel de agua en los lagos de Nicaragua, Guatemala, El Salvador y Los Andes Centrales (Titicaca) confirman el registro de lluvias. Las disminuciones de las temperaturas medias fueron menos notorias, pero también caracterizaron el clima "glacial" de los años sesenta en el área meridional de Centro América, septentrional de Sudamérica y laderas occidentales de Los Andes del norte y centro. En tanto que Sánchez y Kutzbach (1974, p. 134) enfatizan lo preliminar de sus investigaciones, concluyen que "los patrones climáticos de los años sesenta pueden servir como modelo de uno de los importantes "modos" climáticos de la "pequeña edad de hielo". Hay un gran paso entre la pequeña edad de hielo y la última fluctuación del Valdés, pero es particularmente interesante para los arqueólogos que la disminución de las precipitaciones comienza en Colombia y en el norte de Brasil sólo hacia fines de la pequeña edad de hielo, es decir, hacia fines del siglo 19.

Creo que los arqueólogos, por lo general, a fin de "mejorar" las condiciones del puente terrestre panameño a los cazadores recolectores, han supuesto que mientras más temprano se hubiera efectuado el cruce en el Wisconsin, más fácil hubo de ser. La investigación reciente, como el modelo climático citado, indica que esto no fue necesariamente así.

Otro mecanismo para hacer más apto el puente terrestre a una adaptación temprana de caza y recolección, consiste en bajar el nivel del mar. En un completo estudio de controles glaciales eustáticos e isostáticos del nivel del mar en el cuaternario tardío, Bloom (1971, p.365) calcula que hacia los 10000 A.C., inmediatamente anterior al Valdés, subsistía el 70 % del área total de hielos y la mitad de ésta persistía aún hacia los 8000 A.C. No percibo una buena razón para que el hombre temprano necesitara pasar a Sudamérica antes del intervalo representado por el Valdés, Frøyene Y.II y Llanquihue, especialmente en vista de las nuevas, aunque tentativas sugerencias de la paleoclimatología. El desideratum de un nivel marino más bajo no tiene tanto que ver con la aparición de una amplia planicie de pastizales, como suponen los familiarizados con el zócalo marino del Bering, sino con el corte temporal del drenaje costero del Istmo a orillas del Pacífico. Gran parte de esta costa del

Pacífico tiene una estación seca de hasta cinco meses. Los escurrimientos de agua responderían a un nivel de base más bajo (del mar) profundizando sus lechos y bajando las napas freáticas en los interfluvios, creando así un paisaje estacional seco susceptible de sufrir la acción destructora de los roces naturales. Durante un tiempo después de cada gran avance, probablemente habría una franja de sabana cortada por bosques galería en el lecho profundo de los ríos, a lo largo de la costa Pacífico de la América Central Meridional.

La rapidez con la cual se redujo el nivel de base oceánico debe haber sido a lo menos tan importante como el total de esta reducción y, naturalmente, un zócalo marino amplio y suavemente reclinado debe haber retardado el proceso de incisión, desplazando la desembocadura de los ríos rápidamente hacia el mar. En mi modelo, cualquier avance glacial y, probablemente el último más que ninguno, serviría para inducir a los cazadores y recolectores paleo-indios a extender su radio de acción de Centroamérica a un habitat temporalmente más amplio a lo largo de la costa Pacífico del Istmo y hacia habitats igualmente abiertos de América del Sur en sus áreas septentrional y andina. Allí ellos continuaron dando caza a ciervos, caballos y, ocasionalmente, mastodontes, pero también se aficionarían a algunas novedades sudamericanas tales como el megaterio, gliptodon y los camélidos.

Creo que la continuidad tecnológica entre las industrias de artefactos líticos de los paleo-indios norteamericanos y los de sus descendientes sudamericanos es evidente más allá de cualquier duda. Es simplemente inconcebible que las puntas de proyectil bifaciales, para no citar las puntas de proyectil acanaladas-acinturadas o los bifaciales-cola de pescado, hayan sido creadas independientemente, por casualidad, dentro de un período de unos pocos cientos de años, en tradiciones culturales divergentes. Otros artefactos de las industrias tempranas son igualmente casi idénticos y contemporáneos, tales como los raspadores de nariz chata, raspadores ungulares, grabadores, artefactos escotados, cuchillos-raederas bifaciales y raspadores sobre lascas con retoque en lados alternos.

En términos de tecnología lítica, si no en lo económico, ya no puede argumentarse en contra de la expansión del horizonte paleo-indio de Norteamérica a América Central. Los hallazgos de puntas acanaladas tempranas de la clase general Clovis, fueron discutidas ya que procedían de la superficie o habían sido excavadas sin prestar atención a los depósitos a los cuales pertenecían. Me referí a la punta de la colección Hartman, excavada según se dice en el nor-oeste de Guanacaste, Costa Rica, en 1903, pero que no fue

descrita sino hasta 1952 (Swauger y Mayer-Oakes, 1952). Otra punta acanalada en un sólo lado, con aletas típicamente clovis y acinturada, fue hallada por un niño en una barranca justo al oeste de la ciudad de Guatemala, y descrita por Coe (1960). Las puntas acanaladas del lago Madden en la zona del Canal de Panamá son, asimismo, hallazgos de superficie aún cuando una que fuera hallada por Sander (1959) es particularmente interesante por cuanto se dice que se parece a las puntas "cola de pescado" sudamericana (Bird, 1969, p.60).

Más recientemente se ha rescatado una pequeña industria paleo-india en un sitio estratificado a una altura de 3.150 metros en las montañas de Totonicapán en Guatemala (Gruhn, 1973). Gruhn describe la base de una punta acanalada (sin aletas prominentes o cintura estrecha) pero desgastada en los bordes, una lasca acanalada, 14 fragmentos de otros artefactos bifaciales (posiblemente cuchillos), 20 raspadores sobre lascas, 5 buriles y 7 grabadores, una punta monofacial, 8 láminas y 25 lascas retocadas. No se habían conservado restos óseos pero muestras de carbón, dieron en conjunto una fecha entre 5.600 y 8760 A.C.

Se puede decir muy poco en este momento con relación a la subsistencia de los paleo-indios en América Central, que no sea lo que se puede inferir por analogía con América del Norte y del Sur. Es notoria la falta de asociaciones fáunicas en los trópicos húmedos, aún cuando se cree haber encontrado un hueso petrificado de perezoso inciso cuando estaba aún fresco, junto a unas lascas en la cuenca del río Pasión, al sur de Petén (Stone, 1971, p.21). Otros tipos de posibles fósiles se encuentran en circunstancias excepcionales, tales como pisadas humanas en el lodo volcánico solidificado de diversas localidades de Nicaragua y El Salvador. Estas son muy difíciles de datar, aún cuando hayan sido sepultadas más tardíamente. Sin embargo, Bryan (1973, p.147) les asignó una edad de alrededor 3000 A.C. a la serie cercana al lago Managua, después de datar con radiocarbono el suelo bajo la capa de lodo en 5.945 ± 145 años. Descubrimientos similares se remontan a unos 85 años, pero la evidencia ha desaparecido hace tiempo.

Las huellas humanas en sí mismas, nos dicen muy poco, pero en algunos casos el lodo contiene huellas de otros animales contemporáneos, tales como el ciervo de cola blanca y el bisonte, que ya no se encuentran en Nicaragua. Es posible que algunos de estos registros sean paleo-indios. Sé de un sólo artefacto asociado, la huella de un calzado de cuero usado por un adulto. El calzado de cuero sugiere el patrón de vestimenta de los pueblos cazadores del nor-centro de Norteamérica, más que las sandalias tejidas en pita de los últimos habitantes del sur-oeste de Norteamérica y la ma-

yor parte de Mesoamérica. De manera que las huellas pueden haber - sido hechas por un cazador temprano de derivación paleo-india que - usaba mocasin o quizás, mejor aún, por un habitante tardío de Cen - troamérica meridional, donde en tiempos históricos se usaban sanda - lias de cuero.

La presencia de puntas de cola de pescado en Sudamérica, a menudo acanaladas a la manera paleo-india, fué analizada por Bird (1969) y más recientemente por Schobinger (1972), quienes hacen notar su estrecha complementaridad de distribución en relación a las puntas foliáceas y lanceoladas del área andina, especialmente Perú, Bolivia, Norte de Chile y Nor-oeste de Argentina. Bryan (1975, p. 157) manifiesta que las gruesas puntas lanceoladas (ej. El Jobo) es - tán hechas con un "patrón mental" distinto a las delgadas puntas a canaladas y cola de pescado y deben provenir de tradiciones cultura - les diferentes. Se puede admitir ésto. Bryan también insiste en - que el tipo Jobo es más temprano que las puntas acanaladas, ya sea de norte o sudamérica, y que las puntas de proyectil bifaciales fue - ron inventadas en sudamérica. Sin embargo, la argumentación de pri - oridad de las puntas de El Jobo, basada principalmente en las mues - tras radiocarbónicas actualmente controvertidas de Taima-Taima, es débil (Haynes, 1974; Lynch, 1974). Yo más bien concordaría con - Schobinger en considerar las dos tradiciones como en gran parte com - plementarias en cuanto a distribución y, posiblemente contemporáneas. Se ha hecho notar frecuentemente que las puntas de El Jobo tienen - un gran parecido al tipo lerma de Texas y México, donde existen a - lo menos dos asociaciones posibles (Santa Isabel Iztapán y Hueyatla - co) con fauna extinta. El "Complejo Cordillera", propuesto por But - tler (1961) y Mac Neish (1964) podría también proporcionar anteceden - tes, dependiendo de cómo se defina y su fecha. Ossa (1974), Korn - field (1972, 1974) y Bryan (1975) sostienen que la punta tipo Paijan es también paleo-india en edad e intención. Los fechados radiocar - bónicos del abrigo de Quirihuac apoyan esta hipótesis pero ni las - fechas ni la fauna moderna asociada con puntas igualmente peduncula - das en la Cueva Chobshi agregan fuerzas a esta hipótesis (ver más a - delante).

Todos los investigadores parecen concordar en que las - puntas cola de pescado, como las que encuentran en los contextos de la Cueva Fell I, Toldense I y El Inga, son paleo-indias en tiempo y tecnología (ver especialmente Bird, 1969; Bell, 1965; Mayer-Oakes y Cameron, 1971; Schobinger, 1971). A los bien conocidos ejemplos - descritos en estas publicaciones, Ossa (comunicación personal, 1974) agregaría un hallazgo de superficie del Valle Moche. También he - oído decir que hay un nuevo descubrimiento cerca de Temuco. Scho -

binger sugiere una dispersión hacia el sur a fines del glacial, a lo largo de la vertiente oriental de los Andes y tierras bajas adyacentes, antes del establecimiento de las selvas amazónicas postglaciales. Hay algún apoyo a esta posición en la hipótesis de Damuth y Fairbridge sobre la vegetación del estadio glacial en las tierras bajas de sudamérica, ya revisadas anteriormente. Vuilleumier (1971), siguiendo a Vanzolini y Williams, cree que la variación morfológica actual de lagarto Anolis chrysolepis requiere de un ciclo árido que hubiera fragmentado los bosques de las vertientes orientales de los Andes, en donde éstos se encuentran. Se requiere de fragmentaciones y reexpansiones semejantes de las selvas amazónicas bajas, debido a la diferenciación no sólo de los lagartos sino también de las numerosas aves estudiadas por Haffler. Según Vuilleumier (1971, p.p. - 777 - 778) estos estudios

" ... ofrecen evidencia biológica convincente a la teoría de cambios ecológicos recientes en las tierras tropicales bajas de sudamérica. Aún cuando las áreas tropicales bajas y húmedas de sudamérica se hayan concebido tradicionalmente como inalteradas a través de la mayor parte del Terciario y del Cuaternario, la supuesta estabilidad climática y ecológica de estas áreas durante este período parece ser una concepción totalmente errada. "

Los geomorfólogos hasta han identificado rasgos topográficos en las áreas húmedas de Brasil central, que debieron tener su origen en un ciclo árido del pleistoceno. Debido a la ausencia total de evidencias del hombre temprano en la ahora forestada zona baja, y a pesar de las dificultades de acceso y conservación, es difícil creer que el hombre estuvo presente en sudamérica mucho antes que los cambios ambientales del último glacial cerraran el área a un patrón de explotación paleo-indio.

Por mucho tiempo se ha aceptado que la topografía y la zonificación ambiental de sudamérica favorece el movimiento poblacional norte-sur, una vez que el hombre ha penetrado en el continente (Sauer, 1944; Lothrop, 1971; Hester, 1966). Cualquiera que haya sido su adaptación y el momento de entrada, la "regla de Romer" sugiere que el hombre habría tratado de mantener un modo de vida conocido y evitado la experimentación cultural peligrosa, por lo menos hasta que su número alcanzara la capacidad de porte. Ranere (1972) cree que el hombre temprano pudiera ya haberse adaptado a la selva tropical y que, en verdad fue ésta la primera estrategia, pero su -

tésis no está apoyada por la evidencia arqueológica. Muchos han hecho notar que los escasos y solitarios animales de caza de la selva tropical son difíciles de cazar. La vida en la selva debe haber sido difícil sin el importante aporte de la pesca o la agricultura, -ambos desconocidos en América hacia los 9.000 o 10.000 A.C.

Sigo a mis predecesores, entonces, al suponer que la cadena andina con sus zonas ambientales más bien uniformes e influi-das por la altura, permitió una rápida penetración al continente de Norte a Sur. Hester (1966, p.p. 383 - 386) era partidario de una cultura de cazadores que habría florecido hacia el sur, en la fría estepa y zonas de tundra, pero, al mismo tiempo, formuló la hipótesis de que muchos de los supuestos "sitios tempranos se ubicaron en lugares que no pudieron haber sido ocupados hasta después del retroceso de los hielos, 11.000 años atrás". Bryan (1973 a) está en favor de una zona costera como el habitat más favorable para el hom-bre temprano, pero esta preferencia, sin lugar a dudas, tiene rela-ción con su predisposición a descubrir una economía de recolección muy temprana en el Wisconsin.

La costa del Pacífico es una zona promisoría para la investigación debido a la actividad tectónica reciente y al solevanta-miento estratigráfico, que ha mantenido las antiguas playas y terrazas marinas. El clima de la etapa glacial y los cambios en el drenaje pudieron haber mejorado los habitats costeros de Colombia y Norte de Ecuador, pero en períodos postglaciales éstos debieron convertirse en no muy deseables para los pueblos dependientes de la caza, -Richardson (1973, p.p. 206 - 209) formula la hipótesis de que el desplazamiento hacia el sur de la zona de convergencia intertropical -pudo haber ocasionado lluvias invernales durante el pleistoceno tardío, pero no hay evidencias de que las desérticas costas del sur de Ecuador, Perú y Norte de Chile fueran alguna vez praderas exuberantes. Como Bryan (1973 a, p. 250) reconoce, la abundante fauna de Talara debe haber sido muy local y dependiente del agua de superfi-cie originada por las precipitaciones de Los Andes (Lemon y Churcher 1971, p. 240). Se cree que el clima de la banda costera se haya parecido mucho al actual, aunque quizás con una vegetación de lomas, alimentada por la neblina, algo más extensa y con algunos cambios -locales pero importantes al Sur de Ecuador (Sarma, 1974). Los cambios más importantes a lo largo de toda la costa central andina debieron haber sido aquellos producidos por los patrones fluctuantes de lluvias y una línea de hielos más baja en Los Andes occidentales. Las avenidas de aguas de deshielo, un nivel más alto de las napas -freáticas, las corrientes subterráneas y las vertientes debieron mantenerse por algún tiempo, incluso en el período post-glacial. Exsis

ten gran cantidad de evidencias del uso precerámico, post-glacial, de las tierras costeras bajas y de los cursos de agua que ahora es tán casi secos (ej. Cañón de Chilca, Engel, 1966).

Con la sola excepción de la posibilidad de La Cumbre - (mastodonte, caballo) cuidadosamente descrita por Ossa y Moseley - (1972), no hay pruebas de que los cazadores paleo-indios hayan cazado megafauna pleistocena en la zona costera, la que ha sido relativamente bien estudiada. Hoy día en la costa peruana hay distancias de hasta 40 millas de una fuente de agua dulce a otra, mientras que en la costa norte de Chile hay espacios de cientos de millas entre los ríos que llegan regularmente al mar. Creo que es muy posible - que el hombre se internó en este continente extendiéndose primero - por la zona andina misma en mi hipótesis tentativa las ocupaciones costeras representan excursiones laterales a un habitat que escasamente pudo haber ofrecido animales de caza y alimentos vegetales - comparables a los de la zona montañosa, aún en los 9.000 o 10.000 - A.C.

Percibo, algo subjetivamente, que los "espacios abiertos" se ubicaban con prioridad en la lista de habitats deseables para los paleo-indios. Naturalmente, dado el estado de la investigación actual, estamos principalmente capacitados para identificar sólo los aspectos de caza de la cultura paleo-india en Sudamérica y - los arqueólogos mismos prefieren explorar los espacios abiertos en busca de piedras talladas y huesos carneados. Sin embargo, es interesante que virtualmente todos los sitios tempranos de Los Andes se encuentren en zonas ambientales que pudieron haber estado en asociaciones con tundra, puna, páramo, estepa y quizás bosques abiertos - de cactáceas y sabana. Además los sitios tempranos se encuentran - en forma característica cerca del agua, no solamente en Los Andes - centro meridionales desérticos y en elevaciones bajas, sino también en donde es fácil obtener agua dulce, como en Los Andes centrales.

La distribución de los sitios tiene una clara relación con los hábitos del animal y los métodos de caza empleados. Carecemos del equivalente a los arreos de bisonte de Hell Gap y Olsen-Chubuck en Norteamérica, pero creo que es acertado suponer que existiera a lo menos la caza colectiva, los arreos y rodeos de los animales semigregarios. Si podemos extrapolar algo de la experiencia - del viejo mundo, la caza comunal fue un aspecto importante (quizás una innovación) del paleolítico superior (ver principalmente a Freeman, 1973 y la elaboración de la idea de Hammond, 1974). Yo desconozco de alguna otra evidencia directa de los métodos de caza en - Sudamérica diferente a las poco confiables concentraciones de huesos

y artefactos en las "áreas cenagosas" de Taima-Taima y Muaco y las briznas de carbón dispersas en el sitio de matanza lacustre de Tagua-Tagua. Los arreos y los rodeos, sin embargo, se conocen como rasgo característico de caza en el postrero estado incaico (Rowe, 1944, p. 217).

Es asombroso lo poco que se conoce de los restos de los animales de caza en los sitios tempranos de Sudamérica. De los pocos sitios inequívocamente tempranos hay varios que no han aportado restos fáunicos o, por lo menos, ninguno que pudiera ser reconstruido o identificado. Esos sitios que datan radiocarbónicamente la ocupación humana anterior a 7.000 A.C., incluyen El Abra (Hurt et.al. 1972), El Inga (Bell, 1965), Quiqche (Engel, 1970), Toquepala (Ravines, 1967, p. 54), Cerca Grande 6 (Hurt, 1964), Marazzi (Lanning - Empereire et. al., 1972) y posiblemente Chivateros (Fung et. al., 1972) (ver figura 1). En realidad hay tan pocos sitios en donde los restos fáunicos están acompañados a la vez de fechas seguras y de asociaciones estratigráficas incuestionables con restos culturales, que me veo en la obligación de incluir en este estudio algunos casos que presentan dudas en las asociaciones o en las fechas. Afortunadamente, en cambio, Lautaro Nuñez ha agregado ahora el sitio Los Vilos, en donde cercano a los 7000 A.C. se evidencia una sólida asociación de caballos con artefactos.

Comenzando por el Norte, se acepta que la aparentemente sellada asociación de mastodonte y caballo con artefactos en el estrato de arena gris de Taima-Taima, preceda a los 7000 A.C. cualquiera que sea su edad verdadera. Se dice que la fauna de Taima-Taima, aunque no está descrita completamente aún, se asemeja a la muy alta colección de Muaco -gran parte de ésta no se puede asociar con la actividad humana. Según Bryan (1973 a, p. 245) la fauna de Muaco incluye mastodonte, estegomastodonte, megaterio, milodón, caballo, gliptodón, toxodón, macro auquénidos, arctoterio, acnoción, paleo-llama, jaguar, lince, liebre y un mustélido. El sitio de Garzón, en Colombia, representa otra asociación descrita de megaterio y mastodonte con el hombre, pero se han cuestionado la autenticidad de los artefactos, la asociación y la fecha.

En Ecuador sólo hay dos sitios fechados con radio carbono anteriores a 7000 A.C. En El Inga no se conservaron los huesos, mientras que en la Cueva de Chobshi la fauna es moderna y solamente una de las cuatro fechas radiocarbónicas precede a los 7000 A.C. - (8.060 \pm 430 A.C., Bell, 1974). La segunda fecha con sobre carbón dió 6.530 \pm 200 A.C. Las fracciones de colágeno de dos muestras de hueso que recogí en 1972, en los mismos sitios precerámicos alterados, dieron 6.665 \pm 90 (SI-1505) y 5.585 \pm 295 A.C. (SI-1506. La

fauna de Chobshi, una de las pocas que se han identificado en Sudamérica, es interesante a pesar de la fecha marginalmente tardía. - Los cérvidos cola blanca (*Odocoileus*) y el pudú (*Mephistopheles*?) - predominan junto a una posible presencia de gamos. El conejo (*Sylvilagus brasiliensis*) y la paca (*Agouti taczanoroski*) son comunes - también junto con la zarigüeya, el puercoespín, tapir, oso apache, un cánido y tinamú (E.S. Wing, comunicación personal, 1972 - 74).

En la costa del Norte de Perú se han descrito una cantidad de asociaciones superficiales de artefactos con mastodonte, caballo, armadillo y carpincho, extintos. El caso que ofrece mayores posibilidades es La Cumbre, donde la fracción de apatita de un hueso de mastodonte se fecha en 10.410 ± 700 y 8.585 ± 280 A.C., pero la asociación con artefactos ha sido muy discutida por Ossa y Moseley (1972, p. 14):

" La posibilidad de una asociación estratigráfica legítima entre artefactos y fauna extinta en La Cumbre, - existe pero es débil. Lo que más firmemente insinúa - una asociación es la base de una punta de proyectil en contrada junto a una pila de costillas de probocídeos. Sin embargo, esta es una relación cuestionable debido a lo superficial del entierro (4 cms. bajo la superficie actual). Los restos fúnicos y líticos encontrados en el riachuelo deben considerarse como asociación secundaria y nada más ".

Sin embargo, en un alero cercano a Quirihuac no hay problemas de asociación entre las caparazones de caracol con los artefactos y el fechado de los esqueletos humanos, por la ponderación - media de seis muestras en 8.700 ± 180 A.C. La mediana de las fechas no incluye el resultado anómalo de una muestra, 2.790 ± 210 A.C. - (Ossa, 1974).

Probablemente los caracoles fueron también una fuente - de alimentos en Guitarrero I (*Neopetraeus*) y Guitarrero II (*Neopetraeus*, *Scutalus* y *Bosttryx*; F.G. Thompson, comunicación personal, 1970). Otros restos de animales de Guitarrero I (Cinco fechas de 10.610 ± 360 a 7.190 ± 90 A.C.) son el gamo (*Mazama*) y posiblemente el ciervo de cola blanca, la viscacha (*Lagidium*), el conejo, la mofeta hocico de cerdo (*Conepatus*), roedores pequeños y el tinamú. - De Guitarrero II (ocho fechas que van de 8.585 ± 290 a 5.625 ± 220 A.C.). Wing (1973) identifica los mismos animales además de zarigüeya (*Didelphis*), marmosa (*Marmosa*), un felino, pato (*Anatidae*) y sapo o rana.

La fauna mayor de Lauricocha I y II incluye los grandes camélidos andinos (Lama guanicoe o L. Glama), vicuña (Vicugna) y taruca o huemul (Hippocamelus antisensis) pero sólo la taruca se menciona específicamente en Lauricocha I con una fecha de 7.575 ± 250 A.C. En otro sitio del Perú, Cueva de Tres Ventanas I (8.080 ± 170 A.C.), Engel (1970, p. 56) describe camélidos, cérvidos, mamíferos de tamaño pequeño y mediano, pescados y mariscos.

En los niveles K a H de Jaywamachay se tienen fechas de 7.510 ± 145 y 7.030 ± 140 A.C. Mac Neish (1970, 1971) describe caballos, ciervos extintos, ciervos y llamas pertenecientes a estas ocupaciones de Huanta y Puente. Se dice que los niveles de Paccaicaca y Ayacucho en Pikimachay, que todos reconocen datar con certeza antes de 7.000 A.C., incluyen perezosos (Megatherium), caballo, ciervo extinto, puma, mofeta hocico de cerdo, roedores y posiblemente paleollama.

González (1952) informa de un hallazgo superficial de la caparazón de un gliptodón en el sitio tipo de Ayampitín en el nor este de Argentina. Ocho fechas sobre estiércol de perezoso, hueso, palos y carbón de La Gruta del Indio (Mendoza) fluctúan entre 21.540 ± 1.040 y 6.095 ± 55 A.C., agrupándose hacia los 9.000 A.C. (Lagiglia, s.f.). Si el guano no fuera tan abundante y el Mylodon listai no fuera cavernícola, estaríamos mejor dispuestos a confiar en la asociación con los artefactos; de todas maneras nos parece más seguro acompañar a Long y Martin (1974) al considerar esta cueva Argentina como ejemplo de "lugar de exterminio" (Overkill) paleoindio. El reciente trabajo de Lagiglia, Long y Martin en Gruta del Indio sugiere en forma alternativa que la ocupación humana pudo haber seguido a la de los perezosos. Estos pudieron haber introducido palos que los habitantes humanos utilizaron más tarde como leña (Paul S. Martin, comunicación personal, 1975).

Tagua-Tagua I con su fechado de carbono de 9.430 ± 320 A.C. y los huesos carneados de mastodonte, caballo (¿Omohippidium? ¿Hippidium?) y el ciervo (¿Antifer?), continúa siendo uno de los mejores sitios paleo-indios de Sudamérica (Casamiquela et. al., 1967). Montané (1968) también hace notar el rescate de huesos de cánidos, roedores, pájaros, sapos y pescados.

La asociación de la fauna extinta con artefactos líticos en Los Toldos es un tanto problemática ya que Menghin rescató solamente un diente de caballo (Bird, 1970 p. 207). En excavaciones recientes, Cardich encontró huesos de guanaco, cánidos, roedores (Cavidae), ñandú y tinamú (Endromia) en los niveles toldenses que tienen una fecha terminal de 8.750 ± 480 A.C. En el nivel 11, que

tiene el fechado de 10.650 ± 600 A.C. sólo se menciona el guanaco específicamente (Cardich *et. al.*, 1973, p. 110). Ya no se postula una asociación cultural con los restos de perezoso y caballo hoy - día para la Cueva de Eberhardt (Milodón) (Bird, 1965; Schobinger, - 1969, p. 96 - 97). Sin embargo, los tres fechados de 9.000 años A.C. (y dos del undécimo milenio?) sugieren actividad paleo-india (Long y Martin, 1974, p. 639; Lagiglia, s.f., p. 10).

Finalmente, no puede haber una revisión completa de la adaptación paleo-india en Sudamérica si no se mencionan las asociaciones comprobadas de La Cueva de Fell y Palli Aike con las puntas de la de pescado y la fauna pleistocena extinta. El depósito sellado de la Cueva de Fell I, que data de 9.050 ± 170 y 8.770 ± 300 A.C. - sobre carbón, junto a restos de caballo (*Parahipparion*), perezoso - (*Mylodon*) y guanaco, están fuera de dudas. Es muy probable que Palli Aike sea otro momento del mismo fenómeno (Bird, 1969, p. 52; - 1970, p. 208).

Aunque las evidencias son escasas y en algunos momentos controvertidas, es posible hacer algunas generalizaciones acerca de la adaptación post-glacial. Cualesquiera que haya sido su importancia dietética, a juzgar por las evidencias de Tagua-Tagua, Taima - Taima y quizás La Cumbre, se cazaron mastodontes tanto en Sud como en Norteamérica. Restos de caballo se encontraron en los mismos sitios, pero también en Pikimachay y Jaywamachay, los Vilos, Cueva de Fell y en asociaciones menos seguras en Los Toldos y Palli Aike. Si la muestra fuera un poco mayor, uno podría sostener que los caballos y perezosos (en la Cueva de Fell, Pikimachay y Gruta del Indio) eran proporcionalmente más importantes que el mastodonte para los paleo-indios sudamericanos. Ambos debieron ser presa fácil comparados con los probocídeos y el bisonte norteamericano; en todo caso, el caballo autóctono y el perezoso se extinguieron casi tan pronto como las pruebas que se tienen de que hayan sido cazados. Si los armadillos gigantes sobrevivieron hasta fines del pleistoceno, también pudieron ser presas apropiadas, pero no existen asociaciones seguras con el hombre.

Los ciervos y/o camélidos aparentemente fueron cazados conjuntamente con la megafauna pleistocena en Los Andes Centrales y Meridionales (Pikimachay y Jaywamachay, Tagua-Tagua y Cueva de Fell). Sin embargo, después de las extinciones principales, los escasos datos que poseemos sugieren que los paleoindios fueron reorientados - su economía mayormente hacia estos y otros recursos más variados. - Diversas variedades de ciervos y camélidos fueron aparentemente la mayor fuente de recursos cárneos en la última parte de lo que yo he

estado llamando la tradición paleoindia o, lo que Willey (1971, p. 43) llama la antigua tradición de caza en Sudamérica, fechada en -9000 y 7000 A.C. Virtualmente todos los sitios de este período que conservan huesos incluyen restos de estos animales. Los camélidos fueron progresivamente adquiriendo mayor importancia hasta llegar a domesticar eventualmente a algunos de ellos, sin embargo, como en -Norteamérica, los cérvidos han sido importantes hasta el presente.

En los lugares en que se conservan los huesos más frágiles y pequeños y en donde ha sido posible el estudio especializado de zoología, se puede apreciar que los paleoindios han utilizado - una amplia variedad de animales. En el caso de algunos roedores, felinos y mofetas de Guitarrero y Pikimachay, es difícil probar que - se está tratando con algo más que ocasionales moradores de cavernas. Seguramente otras especies se consumían también; el tapir, la viscacha y el conejo todavía son considerados como buenas presas en Los Andes Centrales. La zarigüeya y especialmente el puercoespín son tan fáciles de cazar que debieron ser utilizados ocasionalmente.

Un animal de caza paleoindia que ha suscitado mi interés, es el tinamú, encontrado en los depósitos de Guitarrero I y II y en las Cuevas de Chobshi y Los Toldos. Los diversos ejemplares - de Tinamidae tienen un tamaño que va desde el de una codorniz pequeña al de un pollo y, naturalmente, se sabe que son igualmente sabrosos (Weeks, 1973). Obviamente estos pequeños y frágiles huesos de aves no se conservan bien si se les compara con los grandes huesos de mamíferos. El hecho de que los huesos de tinamú se rescaten e - identifiquen con tanta frecuencia me sugiere que esta ave fue una - fuente de carne relativamente importante. Esta situación se comprende ya que todas ellas anidan en la tierra y la mayoría son poco predispuestas al vuelo. El tinamú prefiere correr para ocultarse cuando está amenazado por sus predadores, aunque Weeks (comunicación - personal, 1975) ha observado que los perros fácilmente le hacen levantar vuelo (incidentalmente se han encontrado huesos de cánidos - en Chobshi y Los Toldos, al igual que en Tagua-Tagua, donde se sospecha el empleo de batidas mediante roces con fuego. Tal como los pavos de Norteamérica, que igualmente huyen del peligro corriendo - (Smith, 1974, p. 289), el tinamú debió ser obligado a levantar el vuelo para refugiarse en los árboles, donde se convertía en un blanco estacionario fácil. Los indígenas norteamericanos también atraían a los pavos con trampas e imitaciones de sus reclamos. Esta técnica debe haber resultado particularmente efectiva con los tinamús, a los que se les puede "silbar" fácilmente, imitando sus gritos simples. Finalmente, al igual que los conejos, los tinamues habitualmente dejan sendas de tal manera que pueden ser fácilmente rastreados y atrapados hoy en día.

Quizá no sea tan accidental que los tinamidaes se encuentren en los mismos habitats de pastizales en los que aparentemente los paleo-indios sudamericanos se sentían a gusto. El ñandú (identificado en Los Toldos I) de tamaño mucho mayor que los tinamidaes es también, naturalmente, una ave de pastizal al igual que la moa, ave no volátil y que fue cazada hasta la extinción por los primeros habitantes de Nueva Zelandia.

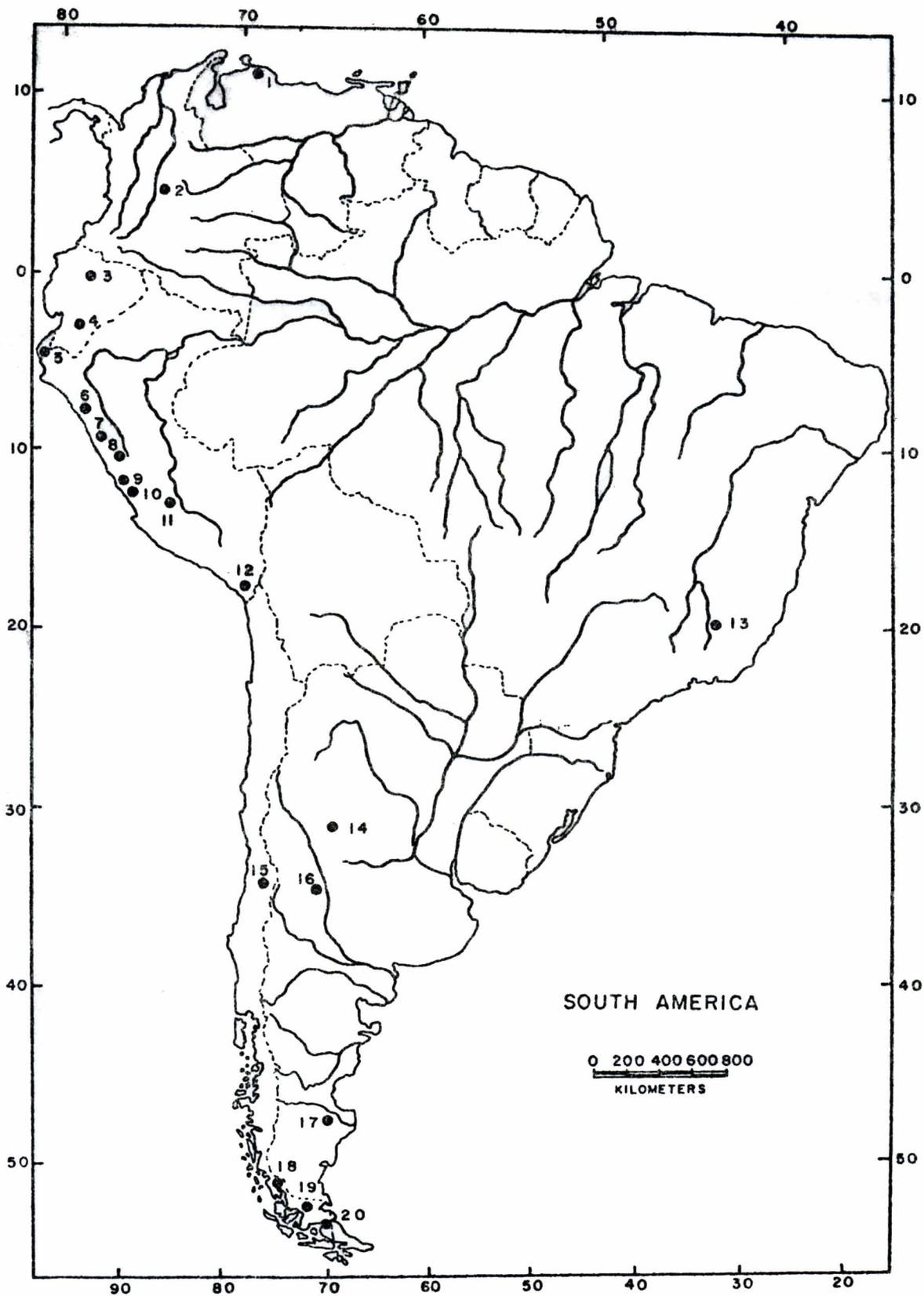
Probablemente las aves (un pato fue identificado en Guitarrero II), especialmente las que anidan en la tierra, no hayan sido convenientemente estimadas como animales de caza temprana.

Los paleoindios fueron obviamente recolectores además - de cazadores, en ambos continentes. No es mi deseo referirme a éste, el cual ya ha sido estudiado por otros investigadores como Judge (1974). En Sudamérica la evidencia de recolección es mínima. - Los caracoles del abrigo de Quirihuac y de la Cueva de Guitarrero - están bien documentados pero, fuera de la referencia única en Tres Ventanas, no se conocen moluscos acuáticos y marinos hasta las fechas posteriores. Seguramente se recogían los huevos de las aves - como los del prolífero tinamú, brillosos y de vivos colores.

No se conoce muy bien todavía el papel desempeñado por las plantas alimenticias. Se pueden extraer fácilmente muchos tubérculos silvestres en Los Andes; de hecho, Engel (1970, p. 56) dice haber recogido papa, jiquima, camote y probablemente ulluco, en todos los niveles de la cueva de Tres Ventanas. Sin embargo, también se encontró en todos los niveles la Opuntia ficus (que se creía había sido llevada al Perú desde México durante la colonia), como también morteros cuyo uso no había sido demostrado antes de 7000 A. C. Más o menos en este mismo nivel de tiempo aparecen en Cueva Guitarrero II y algo más tarde en Pichasca (5.500 A.C.) (Kaplan et. al. 1973) numerosos y bien dotados porotos cultivados y vainas. Otros restos de plantas encontradas en Cueva Guitarrero II no han sido descritos aún. En todo caso en unos pocos milenios se encuentra una agricultura bien desarrollada en América nuclear, como se aprecia - en Chile (Tarapacá, etc.) y está claro que los paleoindios anteriores al 7000 A.C. debieron haberse preocupado bastante de las plantas, además de los animales que poblaban su medio ambiente. Los animales de caza, numerosos, grandes y objeto de fácil presa, en los cuales se basó la rápida expansión paleoindia, fueron rápidamente exterminados y la atención debió haberse volcado rápidamente a fuentes de alimentos menos atractivas. Los arqueólogos sólo ahora están comenzando a investigar seriamente esta transición a una base de subsistencia más diversificada.

N O T A

Deseo agradecer a los señores Robert Stucken -
rath, Fred G. Thompson y Elisabeth S. Wing por su ayuda
experta y generosa en los fechados de la Cueva de Chobs-
hi, la identificación de los moluscos de Cueva Guitarre-
ro y el análisis de otros restos fáunicos de las Cuevas
de Guitarrero y Chobshi.



EXPLICACION DE LAMINA

Fig. 1 Sitios sudamericanos mencionados en el texto:

1. Taima - Taima y Muaco
2. El Abra
3. El Inga
4. Cueva Chobshi
5. Talara
6. La Cumbre y Abrigo de Quirihuac
7. Cueva Guitarrero
8. Lauricocha
9. Chivateros
10. Cueva de Tres Ventanas y Quiqche
11. Jaywamachay y Pikimachay
12. Toquepala
13. Cerca Grande
14. Ayampitin
15. Tagua - Tagua
16. Gruta del Indio
17. Los Toldos
18. Cueva Eberhardt
19. Cuevas de Palli Aike y de Fell
20. Marazzi

B I B L I O G R A F I A

- BELL, R. E. 1965 *Investigaciones arqueológicas en el sitio de El Inga. Quito. 330 p.*
- 1974 *Investigation of the Inga complex and preceramic occupations of Highland Ecuador. Norman Oklahoma 81 p.*
- BIRD, J. B. 1965 *The concept of a "pre-projectile point" cultural stage in Chile and Perú. American Antiquity, - Vol. 31, p. 262 - 270.*
- 1969 *A comparison of south Chilean and Equatorian - "fishtail" projectile points. Kroeber anthropological society papers, vol. 40, p. 52 - 71.*
- 1970 *Paleo-Indian discoidal stones from southern South America. American antiquity, vol. 35, p. 205-209.*
- BLOOM A. L. 1971 *Glacial eustatic and isostatic control of sea level since the last glaciation. En: Turekian K.K. ed., The late Cenozoic glacial ages, New Haven, Yale University, p. 355 - 379.*
- BRYAN, A.L. 1965 *Paleo-American prehistory. Occasional papers, N. 16, Pocatello, Idaho State University, 247 p.*
- 1973 a *Paleoenvironments and cultural diversity in late Pleistocene South America. Quaternary Research. vol. 3, p. 237 - 256.*
- 1973 b *New light on ancient Nicaraguan footprints. - Archaeology, vol. 26, p. 146 - 147.*
- 1975 *Paleoenvironments and cultural diversity in Late Pleistocene South America: a rejoinder to Vance Haynes and a reply to Thomas Lynch. Quaternary research, vol. 5, p. 151 - 159.*
- BUTLER, B.R. 1961 *The old Cordilleran culture in the Pacific North west. Occasional papers, N° 5, Pocatello, Idaho State University, 111 p.*
- CARDICH, A., CARDICH, L.A. y HAJDUK, A. 1973 *Secuencia Arqueológica y cronología radiocarbónica de la cueva 3 de*

- Los Toldos (Santa Cruz). *Relaciones (Sociedad - Argentina de Antropología, B.A.)*, vol. 7, n.s, p. 85 - 123.
- CASAMIQUELA R., MONTANE, J., y SANTANA, R. (1967). *Convivencia del hombre con el mastodonte en Chile central. Noticiario mensual (Museo Nacional de Historia Natural, Santiago)*, vol. 11, p. 1 - 6.
- COE, M. D. 1960 *A fluted point from Highland Guatemala. American antiquity*, vol. 25, p. 412 - 413.
- DAMUTH, J. E. y FAIRBRIDGE, R. W. 1970 *Equatorial Atlantic deep-sea arkosic sands and ice-age aridity in tropical - South America. Bulletin of the Geological Society of America*, vol. 81, p. 189 - 206.
- ENGEL, F. 1966 *Geografía humana prehistórica y agricultura precolombina de la quebrada de Chilca. Lima, Universidad Agraria*, 110 p.
- 1970 *Exploration of the Chilca Canyon, Perú. Current Anthropology*, vol. 11, p. 55 - 58.
- FREEMAN, L.G. 1973 *The significance of mammalian faunas from the - Paleolithic occupations in Cantabrian Spain. American antiquity*, vol. 38, p. 3 - 44.
- FUNG-PINEDA, R., CENZANO, C. y ZAVALETA, A. 1972 *El taller lítico de Chivateros, valle de Chillón. revista del Museo Nacional (Lima)*, vol. 38, p. 61 - 72.
- GONZALEZ, A.R. 1952 *Antiguo horizonte precerámico en las sierras - centrales de la Argentina. R.U.N.A.*, vol. 5, p. 110 - 133.
- GRUHN, R. 1973 *A preliminary report on the finds at Los Tapias, a Paleo-Indian site in the mountains of Tonicapán, Guatemala. Sin publicar, manus., 6 p.*
- HAMMOND, N. 1974 *Paleolithic mammalian faunas and parietal art in Cantabria: a comment on Freeman. American antiquity*, vol. 39, p. 618 - 619.
- HAYNES, C.V. 1974 *Paleoenvironments and cultural diversity in Late Pleistocene South America: a reply to A.L. Bryan. Quaternary research*, vol. 4, p. 378 - 382.

- Hester, J.J. 1966 Late Oleistocene environment and early man in - South America. *American naturalist*, vol. 100, - p. 377 - 388.
- HEUSSER, C.J. 1974 Vegetation and climate of the southern Chilean - Lake District during and since the last interglaciation. *Quaternary research*, vol. 4, p. 290 - 315.
- HURT, W. R. 1964 Recent radiocarbon dates for central and southern Brazil. *American antiquity*, vol. 30, p. 25 - 33.
- HURT, W.R., VAN der HAMMEN, T. y CORRAL-URREGO G. 1972 Pre-ceramic sequences in the El Abra rock-shelters, Colombia. *Science*, vol. 175, p. 1.106 - 1.108.
- IRVING, W.N. y HARRINGTON, C.R. 1973 Upper Pleistocene radiocarbon dated artefacts from the northern Yukon. *Science*, vol. 179, p. 335 - 340.
- JUDGE, W.J. 1974 An evaluation of the overkill model. Trabajo presentado a las reuniones de la Sociedad Arqueológica Americana, Washington, D.C., 10 p.
- KAPLAN, L., LINCH, T.F. y SMITH, C.E. 1973 Early cultivated beans (*Phaseolus vulgaris*) from an intermontane Peruvian valley. *Science*, vol. 179, p. 76 - 77.
- KORNFELD, W.J. 1972 Significado de la industria lítica de Paiján. *Boletín del Seminario de Arqueología* (P.U.C., Lima), vol. 13, p. 52 - 141.
- 1974 Horizonte paleo-indio en los Andes centrales. Trabajo leído en el Segundo Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina, Trujillo, 12 p.
- LAGIGLIA, H.A. (s.f.) Atuel IV ante la prehistoria americana. Sin publicar, manus., 16 p.
- LAMING-EMPERAIRE, A., LAVALLEE, D. y HUMBERT, R. 1972 Le site de - Marazzi en Torre de Feu! *Objets et Mondes*, vol. 12, p. 225 - 244.
- LEMON R.R.H. y CHURCHER, C. 1961 Pleistocene geology and paleontology of the Talara region, northwest Perú. *American journal of science*, vol. 259, p. 410 - 429.

- LINARES, O.F. y RANERE, A.J. 1971 Human adaptation to the tropical forests of western Panama. *Archeology*, vol. 24, p. 347 - 355.
- LINARES, O.F., SHEETS, P.D. y ROSENTHAL, E.J. 1975 Prehistoric agriculture in tropical Highlands. *Science*, vol. --- 187, p. 137 - 145.
- LONG, A. y MARTIN, P.S. 1974 Death of American ground sloths. *Science*, vol. 186, p. 638 - 640.
- LOTHROP, S.K. 1961 Early migrations to Central and South America. - *Journal of the Royal Anthropological Institute*, - vol. 91, p. 97 - 123.
- LYNCH, T.F. 1974 The antiquity of man in South America. *Quaternary research*, vol. 4, p. 356 - 377.
- MACNEISH, R.S. 1964 Investigations in southwest Yukon. Paper of - the R.S. Peabody Foundation for Archeology, vol. 6, p. 199 - 488.
- 1971 Early man in the Andes. *Scientific American*, vol. 224, N° 4, p. 36 - 46.
- MACNEISH, R.S., NELKEN-TERNER, A. y GARCIA-COOK, A. 1970 Second annual Peabody Foundation for Archeology, 46 p.
- MAVER-CAKES, W.J. y CAMERON W.R. 1971 A fluted lanceolate point - from El Inga, Ecuador. *Nawpa pacha*, vol. 7/8, - p. 59 - 64.
- MERCER, J.H. 1972 Chilean glacial chronology 20,00 to 11,000 carbon 14 years ago: some global comparisons. *Science*, vol. 176, p. 1.118 - 1.120.
- MIRAMBELL, L. 1973 El hombre en Tlapacoya desde hace unos 20 mil años. *Boletín del Instituto Nacional de Antropología e Historia*, n.s., vol. 4, p. 3 - 8.
- MONTANE, J.M. 1968 Paleo-Indian remains from Laguna de Tagua-Tagua, central Chile. *Science*, vol. 161, p. 1137-1138.
- OSSA, P. 1974 Fechamiento del complejo Paiján en el valle de - Santa Catalina (Moche): el abrigo de Quirihuac. Trabajo leído en el Segundo Congreso Peruano del Hombre y la Cultura Andina, Trujillo, 4. p.

- OSSA, R. y MOSELEY, M.E. 1972 *La Cumbre: a preliminary report on - research into the early lithic occupation of the Moche Valley, Perú.* *Nawpa pacha*, vol. 9, p. 1 - 16.
- PREST, V.K. 1969 *Retreat of Wisconsin and Recent ice in North America.* Map 1257 A, Geological Survey of Canada.
- RANERE, A.J. 1972 *Early human adaptations to New World tropical forest: the view from Panama.* Tesis de Doctorado, Universidad de California, Davis, 137 p.
- RAVINES, R. 1967 *El abrigo de Caru y sus relaciones culturales con otros sitios tempranos del sur del Perú.* *Nawpa pacha*, vol. 5, p. 39 - 57.
- RICHARDSON, J.B. 1973 *The preceramic sequence and the pleistocene - and post-Pleistocene climate of northwest Perú.* En Lathrap D.W., ed., *Variations in anthropology*, Urbana, Illinois Archaeological Survey, p. 199 - 211.
- ROWE, J.H. 1944 *Inca culture at the time of the Spanish conquest.* En Steward J.H., ed., *Handbook of South American Indians*, Wash., BAE, vol. 2, p. 183 - 330.
- SANCHEZ, W.A. y KUTZBACH, J.E. 1974 *Climate of the American tropics and subtropics in the 1960's and possible comparisons with climatic variations of the last millenium.* *Quaternary research*, vo. 4, p. 128 - 135.
- SANDER, D. 1959 *Fluted points from Madden Lake.* *Panama archaeologist*, vol. 2, p. 39 - 51.
- SARMA, A.V.N. 1974 *Holocene paleoecology of south coastal Ecuador.* *Proceedings of the American Philosophical Society*, vol. 118, p. 93 - 134.
- SAUER, C.O. 1944 *A geographic sketch of early man in America.* *Geographical review*, vol. 34, p. 529 - 573.
- SCHOBINGER, J. 1969 *Prehistoria de Suramérica.* Barcelona, Labor, - 295 p.
- 1972 *Nuevos hallazgos de puntas "colas de pescado" y consideraciones en torno al origen y dispersión -*

de la cultura de cazadores superiores toldense.
Acts of the 40 th International Congress of Ame-
ricanists, Rome-Genoa, p. 33 - 50.

- SMITH, B.D. 1974 Middle Mississipi explotation of animal popula-
tions: a predictive model. *American antiquity*,
vol. 39, p. 274 - 291.
- STONE, D. 1972 Pre-Columbian man finds central America. *Cambrid-
ge, Harvard University, Peabody Museum Press*, -
231 p.
- SWAUGER, J.L. y MAVER-OAKES, W.J. 1952 A fluted point from Costa -
Rica. *American antiquity*, vol. 17, p. 264-265.
- VAN GEEL, B y VAN der HAMMEN, T. 1973 Upper Quaternary vegetational
and climatic sequence of the Fuquene area (Eas-
tern Cordillera, Colombia). *Palaeogeography, pa-
laeoclimatology, palaeoecology*, vol. 14, p. 9 -
92.
- WUILLEUMIER, B.S. 1971 Pleistocene changes in the fauna and flora
of South America. *Science*, vol. 173, p. 771-780.
- WEEKS, S.E. 1973 Behavior of the red-winged tinamou, *Rhynchotus -
rufescens*, *Zoologica* (N.Y. Zoological Society),
p. 13 - 40.
- WILLEY, G.R. 1971 *Introduction to American archaeology*, vol. 2: -
South America. Englewood Cliffs, Prentice Hall,
559 p.
- WING. E. S. 1973 Utilization of animal resources in the Andes. In
forme para la National Science Foundation, 53 p.