

ALGUNOS ASPECTOS METODOLOGICOS – BIOANTROPOLOGICOS RELACIONADOS CON EL POBLAMIENTO DE AMERICA

José Vicente Rodríguez C.*
Antropólogo Físico

El problema del poblamiento de América ha despertado el interés no sólo de bioantropólogos, arqueólogos, etnólogos, lingüistas, paleoecólogos, etc., sino también de personalidades políticas interesadas en el desarrollo de la prehistoria americana. Ya a finales del siglo XVIII el presidente y primer arqueólogo norteamericano Thomas Jefferson en sus "Notes on the State of Virginia" (1781-1782) sustentaba el origen asiático de los primeros pobladores americanos con base a los informes geográficos sobre la proximidad entre Asia y Norteamérica provenientes del tercer viaje al Pacífico del capitán James Cook. Esta idea ha sido sustentada por la mayoría de especialistas norteamericanos a la cabeza del fundador y el primer presidente de la Asociación Americana de Antropólogos Físicos (AAPA), Alex Hrdlicka.

Por su parte la mayoría de especialistas iberoamericanos hasta hace unos pocos años apoyaba las tesis polimigracionales del americanista francés Paul Rivet, basadas en datos etnográficos, y, en menor medida en material óseo paleoamericano. A su vez se ignoran los planteamientos de A. Hrdlicka, que se califican de "simplistas". Esta posición además del hecho de que las ideas de Rivet fueron traducidas al español y reeditadas varias veces — existen 7 ediciones en español del "Origen del hombre americano"—, contribuyeron a la amplia divulgación y al fortalecimiento de las hipótesis polimigracionistas heterogéneas (que incluyen además el elemento mongoloide asiático migraciones de polinesios, melanesios y australianos) en el ámbito etnohistórico ibero-americano. Este último hecho se refleja en los textos

*Jefe Laboratorio de Antropología Física Dpto. de Antropología Universidad nacional de Colombia

escolares de prehistoria y en los diagramas del poblamiento de América expuestos en varios museos del país. Además, la espectacularidad de las ideas de Rivet frente a la rigurosidad científica, y muchas veces la ortodoxalidad de Hrdlicka hacen de los primeros un tema más llamativo y atractivo para el observador común. Con motivo de la celebración de los 500 años del segundo, o quizás del tercer descubrimiento de América la discusión sobre el poblamiento de América se hace actual, por lo que es necesario introducir nuevos elementos que contribuyan a su dilucidación.

En el análisis bioantropológico del problema del poblamiento de América existen dos elementos que han despertado mayor controversia pero que se encuentran relacionados entre sí y corresponden al origen del "patrón morfológico total" —en términos de W. Le Gros Clark—, de los aborígenes americanos, y la cronología de la conquista más antigua de América. Si remontamos este acontecimiento hacia más allá de los 35.000-40.000 años suponemos que los primeros pobladores fueron neandertaloides y por tanto debemos encontrar evidencias paleoantropológicas de estos sucesos. Si al contrario, no hallamos registro fósil que sustente la presencia de neandertaloides y más bien nos encontramos con la presencia de hombres modernos (*homo sapiens fossilis*) debemos, por lo tanto, suponer que el poblamiento del Nuevo Mundo se inició después del marco cronológico de los 30.000-35.000 años. En este orden de ideas intentaremos introducir algunos aspectos metodológicos que contribuyan al estudio de tan importante evento histórico. Para este efecto hemos sistematizado las colecciones osteológicas publicadas de América (150 series), Europa (52 series), Asia (55 series), Africa, Melanesia, Australia y Nueva Guinea (44 series) y Polinesia (8 series); todas las series de cráneos son masculinos como consecuencia de la fragmentaridad y ausencia de colecciones femeninas.

I. ALEX HRDLICKA Y EL PROBLEMA DE LA FASE NEANDERTHAL

Las investigaciones de A. Hrdlicka estuvieron tendientes a demostrar que ninguno de los restos óseos tanto del Norte como de Suramérica presentaban la suficiente antigüedad como para ser considerados americanos tempranos. El basaba esta conclusión en gran parte en la semejanza de los restos óseos prehistóricos con los indígenas modernos (T.D. Stewart, 1981:462). Para que fueran antiguos, según Hrdlicka, los esqueletos deberían observar rasgos considerados primitivos y por lo tanto ausentes en indígenas recientes. Esta apreciación es lo que se ha denominado "datación morfológica" la cual, al no ser concreta en términos de años fue duramente criticada por T.D. Stewart (1949). Para F. Spencer y F.H. Smith (1981:435) la "datación

morfológica" de Hrdlicka está claramente relacionada con su concepción del proceso evolutivo gradual y no constituía un simple mecanismo para refutar la antigüedad del hombre en América.

El grado con que el antropólogo físico mencionado —estudió medicina en Nueva York y Antropología Física con Paul Broca en el Instituto de Antropología de París— demostraba la profundidad y las perspectivas teóricas del problema tratado se refleja en la diversidad de temas abordados pero canalizados hacia un último fin: dilucidar los orígenes americanos. En este aspecto su "Fase Neanderthal" de la evolución no constituía un concepto aislado sino concatenado a su tema central puesto que creía firmemente que esos dos hechos estaban íntimamente relacionados con el esquema general del poblamiento de la tierra. En esta búsqueda de datos Hrdlicka recurrió al material óseo de los homínidos europeos que deberían caracterizarse, según él, por su gradiente morfológico diferenciado en su transición del Pleistoceno Medio-Tardío al Holoceno temprano. Esta separación temporal conducía a una diferenciación morfológica que los distinguía plenamente, como estableció posteriormente en los esqueletos de Predmosti (Checoslovaquia), considerados el eslabón morfológico entre los neandertaloides y otros especímenes asociados al Aurignaciense.

También analizó la adaptación del hombre a medios ambientes específicos. En el estudio de la adaptación morfológica funcional de las poblaciones esquimales consideró que posiblemente uno de los mecanismos subyacentes que impulsaba la evolución del cráneo humano debía estar relacionado con el cambio en la función masticatoria, provocado por transformaciones progresivas en la dieta y prácticas dietéticas del hombre (citado por Spencer-Smith, 1981). Es decir, Hrdlicka opinaba que en el transcurso de la evolución humana, como resultado de un uso perfeccionado de herramientas y de otras técnicas culturales se produjo una reducción significativa en el tamaño de los dientes y por ende en el tamaño y en la estructura de la mandíbula.

A raíz de esta "hipótesis dietética" Hrdlicka inició un meticuloso estudio del sistema dental, descubriendo un importante rasgo que denominó "shovel-shaped" (incisivos con una depresión en la superficie lingual de la corona). Tanto las investigaciones del propio Hrdlicka como las de otros especialistas (ver por ejemplo, K. Hanihara y Dahlberg A.A.) demostraron una alta frecuencia de incisivos en pala (65-100%) en el noreste de Asia y en América aborigen, mientras que en las poblaciones europeas, africanas, australianas y polinésicas las frecuencias eran muy bajas, demostrando así la base filogenética del origen asiático de los aborígenes americanos.

Para Hrdlicka los incisivos en pala constituían una respuesta adaptativa a presiones selectivas que exigían el endurecimiento de la dentición como consecuencia de una dieta alimenticia dura (abrasiva), pero en la medida en que se perfeccionaba la preparación de los alimentos la necesidad de fuertes incisivos fue decreciendo, dando lugar a dientes de superficie aplanada menos fuerte (weaker flat-surfaced tooth). La conservación de este rasgo en los aborígenes de Asia y del Nuevo Mundo se debería a factores relacionados con un prolongado sometimiento a un régimen de vida del tipo del Paleolítico superior, mucho tiempo después que los grupos del sector occidental del Viejo Mundo resolvieron mediante medios culturales las necesidades que los incisivos habían resuelto biológicamente.

Como acertadamente ha observado T.D. Stewart (1981:462) además del conocimiento directo de los restos óseos europeos y de otros continentes, y de la observación directa de las poblaciones contemporáneas de Siberia. Hrdlicka aventajaba ampliamente al resto de americanistas de su época por cuanto tuvo la oportunidad de examinar y medir directamente más de 8.000 cráneos reportados en los siete "Catalogue of Human Crania in the U.S. National Museum", editados entre 1924 y 1944. Además de esa cantidad publicada en el National Museum existían cerca de 12.000 ejemplares más provenientes en su mayoría de Norte América, como también del Pacífico Sur y Suráfrica que él tuvo la oportunidad de observar.

En sus comparaciones intergrupales de las muestras óseas Hrdlicka se basaba tanto en los rasgos del esplanocráneo como del neurocráneo y de la mandíbula. Entre tanto, Paul Rivet y la gran mayoría de americanistas conocían solamente pequeñas series de cráneos y acentuaban su atención principalmente en los índices de la bóveda craneal.

Con estos fundamentos tanto teóricos como empíricos Hrdlicka pudo con mayor o menor grado de exactitud demostrar si los rasgos particulares de los cráneos de supuesta gran antigüedad del continente americano encajaban o no dentro de la variación americanoide (del patron morfológico total de los indígenas americanos). Sobre esta base no vaciló en descartar los denominados rasgos neandertaloides que se le atribuían a algunos cráneos prehispánicos, y por tanto considerados muy antiguos, como también la supuesta hominización pampeana de Florentino Ameghino.

Posteriormente el continuum morfológico entre el homo arcaico y el moderno fue demostrado en los homínidos del Pleistoceno Tardío tanto de Europa Centro-meridional (Neandertales tempranos: Krapina, Ganovce, Ochoz; Neandertales tardíos: Vindija, Kulna, Sipka; Homo sapiens fossilis: Predmosti, Zlaty, Kun, Mladec, Brno, Velika, Pecina,

Dolni Vestonice, Pavlo), como del Cercano Oriente (Tabun, Shanidar, Amud, Zuttiyeh; Skhul, Qafzeh) y que no exhiben interrupción morfológica extensiva, confirmando las ideas de Hrdlicka acerca de la "Fase Neanderthal" (F. H. Smith; G. C. Ranyard, 1980: 607-608; F. Spencer; F.H. Smith, 1981: 454). Los neandertales tardíos de Europa Surcentral, por ejemplo, son excelentes intermediarios entre los neandertales tempranos o "típicos" y el Homo sapiens temprano. Actualmente a pesar de las controversias existentes, el material paleoantropológico de Checoslovaquia, Hungría, Yugoslavia y del Cercano Oriente la mayoría de paleoantropólogos, al igual que Hrdlicka, interpretan este gradiente morfológico en calidad de prueba del continuum filogenético Neanderthal-Homo sapiens fossilis, es decir, de la fase neandertal de nuestra evolución.

En lo que respecta a la idea de la "función masticatoria" igualmente la mayoría de paleoantropólogos están de acuerdo en que los cambios que influyeron en la transición del hombre arcaico del Homo sapiens moderno fueron básicamente los mismos en todos el Viejo Mundo y esta transición se entiende en términos de cambios globales de presiones selectivas sobre poblaciones diferenciadas localmente. La explicación de ese cambio lo relacionan con transformaciones culturales generalizadas y conformadas por la aparición de industrias del Paleolítico Superior y el desarrollo de la técnica del núcleo preparado. Esas innovaciones cambiaron supuestamente las funciones de corte de los dientes anteriores (incisivos) hacia propósitos no-masticatorios o paramasticatorios. Como resultado se produjo una reducción dental y el decrecimiento del grado de stress generado en el esplacno-neurocráneo como consecuencia de la reducción del esfuerzo de los músculos masticatorios (masetero, temporal y otros), conllevando a cambios morfológicos y a la aparición del Homo sapiens por todo el Viejo Mundo (idea desarrollada por C.L. Brace; D.S. Brase; M.H. Wolpoff; D.W. Frayer y otros; citado por Spencer-Smith, 1981:454).

Así, la transición del Neanderthal tardío hacia el Homo sapiens fossilis ocurrió hace 40.000-35.000 años y ya hace 35.000-30.000 años poseemos evidencias de hombres modernos tanto en el Cercano Oriente como en Europa. Los fragmentarios datos paleoantropológicos de Asia (Niah, Borneo) y Africa (Border Cave, Klasies River Mouth) poseen problemas cronológicos y por lo tanto de "mayor sustentación" (Spencer-Smith, 1981: 453).

II. POSICION CRONOLOGICA Y FILOGENETICA DE LOS RESTOS OSEOS MAS ANTIGUOS DE AMERICA

El cráneo de Otovalo (Ecuador) encontrado en un banco de arena del río Ambi y fechado inicialmente en 28.000 años parece ser mucho más reciente, ubicándose a fines del Pleistoceno. D.M. Davies Opina que

presenta rasgos neandertaloides, tales como torus supraorbitario pronunciado, dientes grandes, cráneo aplanado y alargado, frente inclinada, apófisis mastoideas desarrolladas, cavidad cerebral ubicada a nivel del meato auditivo; según Davies (1978: 279-281) estos rasgos sugieren un origen en parte Neandertal y en parte Homo sapiens. Sin embargo, a juzgar por los rasgos morfométricos del ejemplar en mención su aspecto encaja perfectamente en el patrón morfológico total de los paleoamericanos.

Las mandíbulas de Bolivia 2 y Bolivia 3 descritas también por D.M. Davies son masivas y según el autor resaltan por algunos rasgos similares a la mandíbula de Mauer (sic), teniendo la No. 3 una altura de la eminencia mentoniana de 56 mm. Sus fechas no han sido establecidas aunque Bolivia 1 ha sido datado en 13.200 años A.P. mediante aminoácido. Estas mandíbulas reflejan simplemente inserciones musculares robustas, típicas de cazadores-recolectores.

El cráneo de Minnesota Lady (ejemplar femenino de 15-16 años) descubierto en Torrington (Wyoming) según J. Jenks representa un tipo "proto-Indian Mongoloid" muy primitivo para ser Homo sapiens (citado por W.W. Howells, 1938).

Dentro de las supuestas características primitivas Jenks menciona: prognatismo alveolar desarrollado en extremo (sin embargo el índice gnático es igual a 100), sillas nasales indefinidas (rasgo mongoloide), bóveda palatina muy baja y larga (típica de los paleoamericanos), dientes grandes (sin embargo no incluye medidas). Sus restos se consideran pertenecientes al Pleistoceno Superior.

Los cráneos de Tranquillity (California) descritos por J.L. Angel (1966) son masivos alargados y con paredes gruesas; este último rasgo considerado primitivo. Según Angel estos restos del Pleistoceno Superior localizados con restos culturales y fauna extinguida son de tipo "Proto-Mongoloid".

En Del Mar (cerca de La Jolla, California) fue encontrado un cráneo conjuntamente con artefactos líticos de elaboración burda y sin puntas de proyectil, fechado por el método de uranio en 11.000 años. Según Spencer Rogers (1974) el cráneo observa considerable parecido con otros restos de origen tardío encontrados a lo largo de California del Sur y en las costas de Baja California y por lo tanto pueden ser típicos de los más antiguos pobladores americanos.

La descripción del ejemplar localizado en Midland (Texas) fechado en 10.000 años demuestra según T.D. Stewar (1955); que el frontal observa solamente una curva baja cuyo vértice poco se distingue; los parietales en su porción posterior conforman un plano inclinado y

alargado que termina en un occipital bajo y oblongado, localizándose el inion en una posición baja.

Otros restos de California descubiertos sin contexto cultural han sido fechados mediante radio carbono en 17.150 ± 1.470 años B.P. (Laguna Beach) y en 23.600 años (Los Angeles). Ambos cráneos son fragmentados y según T.D. Stewart (1781:465) son, "no obstante, casi sin duda, de un tipo local indígena".

El ejemplar de Marmes Man (Washington) ha sido fechado en 13.000 años. Otras fechas provenientes de San Diego (California) de 70.000, 46.000, 45.000, 44.000, 39.000 y 28.000 años de seis esqueletos respectivamente y la de 60.000-40.000 años para el cráneo infantil de Taber (Alberta) (R. Macneish, 1979) han despertado gran escepticismo entre los especialistas ya que están fechados mediante una técnica aún no perfeccionada, tal como el aminoácido (T.D. Stewart, 1981:465). Además, esta idea concuerda con el hecho de que si se admite una fecha de más de 35.000 años para la presencia del hombre temprano en el Nuevo Mundo contradeciría las dataciones estipuladas para la presencia conocida hasta el momento de *Homo sapiens fossilis* en el Viejo Mundo.

La mayoría de paleoantropólogos están de acuerdo en que los restos más antiguos de América no observan rasgos neandertaloides aunque son robustos, de neurocráneo alargado y alto, de mandíbulas voluminosas e inserciones musculares desarrolladas, pero no sobrepasan la amplitud de variación morfológica del *Homo sapiens fossilis*. Por su parte, T.D. Stewart (1973:169-170) afirma que "actualmente, por lo tanto, el único hecho digno de enfatizar acerca de los restos óseos atribuidos a los Paleo-Indians es la similitud básica de estos con los indígenas recientes. No se ha encontrado nada hasta ahora que indique que los indígenas tempranos difieran importantemente de sus descendientes". Teniendo en consideración todas las objeciones, "considero que las posibilidades de hallar en América restos esqueléticos humanos diferentes a los del tipo moderno son verdaderamente escasos" (T.D. Stewart, 1981:465-466). Es decir, teniendo en cuenta las fechas relacionadas con la desaparición de los Neandertales (40.000-35.000 años) podemos afirmar que el poblamiento de América lo iniciaron *Homo sapiens fossilis* (paleoamericanos) después del período enmarcado entre los 35.000-30.000 años.

III. ASPECTOS METODOLOGICOS RELACIONADOS CON EL ANALISIS DEL MATERIAL OSEO PRECOLOMBINO

Con base al análisis del material óseo descubierto en cavernas de Lagoa Santa (Brasil) y Paltacalo (Ecuador) Paul Rivet (1908) destacó la llamada "raza de Lagoa Santa" o "tipo láguido" que caracterizaba a los

primeros pobladores de América y “se halla netamente emparentada por todos los caracteres con el tipo hipsidolicocéfalo de Biasutti y Mochi dominante en Melanesia” (Rivet, 1978:115). Apoyándose en estas observaciones y en otras de carácter etnográfico el americanista francés sostenía la tesis polirracial acerca del origen de los aborígenes americanos como fruto de diferentes oleadas migratorias de grupos mongoloides, australianos, melanesios y malayo-polinesios.

El territorio de Colombia no fue una excepción en esta búsqueda analogías transoceánicas. La comparación morfométrica de un cráneo tunebo (del este de Boyacá) y de varios papuaces dió lugar a que R. Verneau (1924) y posteriormente H. Rochereau (1938) lo designaran en calidad de representante de una supuesta oleada melanésica que según ellos penetró a Suramérica por las costas de Chile y Patagonia expandiéndose por el territorio colombiano a partir de los llanos de Arauca.

Estos planteamientos han sido objeto de fuertes y justas críticas por parte de varios especialistas (J.B. Birdsell, 1951; T.D. Stewart, 1960, 1973, 1981; J. Comas, 1969; J.V. Rodríguez, 1983) a las cuales se les pueden añadir algunas consideraciones metodológicas.

En primer lugar, cabe subrayar que en muchos de los trabajos craneológicos sobre los indígenas americanos las relaciones filogenéticas de los grupos analizados se basaban en la comparación de unos pocos rasgos métricos que se reducían por lo general a la caja craneal. Inclusive se llegó a absolutizar la importancia diagnóstica de la altura basibregmática y de los índices craneales (antero-posterior y transversal máximo) relacionados con el neurocráneo, cuya variación sirvió de base a diferentes clasificaciones geográfico-raciales; como también de prueba de supuestas oleadas migratorias que explicaban a su vez la superposición de poblaciones braquicéfalas sobre antiguos sustratos dolicocefalos. Según Rivet, Verneau, Rochereau y otros, un cráneo alargado, angosto y alto, pentagonal en norma occipital, era indicio de afinidad melanésica.

Los estudios bioantropológicos poblacionales a gran escala, llevados a cabo por George F. Debetz (1959,1968) Valery P. Alekseyev (1969), William W. Howells (1973), Nikolai N. Cheboxarov (1982) y otros han demostrado que el criterio de distribución geográfica de los caracteres y rasgos discretos (marcadores genéticos, dermatoglíficos, dentales, craneales) y morfo-métricos conforman la base metodológica para la reconstrucción de la etnogénesis y el establecimiento de afinidades biológicas de las poblaciones estudiadas. El proceso de conformación de las poblaciones humanas es variable y se caracteriza por su distinto grado de diferenciación y de especificidad biológica dependiendo de la acción del medio ambiente y de los mecanismos evolutivos, y por

supuesto, de los factores culturales que regulan el flujo génico, las migraciones, el entrecruzamiento selectivo y el grado de aislamiento. Cuando se presenta un alto nivel de diferenciación y de especificidad biológica la situación de los grupos analizados se puede determinar mediante la utilización del complejo de rasgos diagnósticos, es decir, los que poseen alto valor jerárquico-taxonómico. En caso de presentarse una débil diferenciación y bajo nivel de expresión de la especificidad biológica entre las poblaciones se utiliza la mayor cantidad de rasgos poco o nada correlacionados entre sí para evitar la acentuación del peso específico de determinados segmentos. En Colombia en virtud de la consolidación lingüística y de la ubicación geográfica en los Valles interandinos zonas montañosas y selváticas se produjo una diferenciación del patrón morfológico total que permite distinguir a los grupos Karib, Chibcha y Arawak (J.V. Rodríguez, 1983).

Así, por ejemplo, a nivel morfológico se puede decir que los rasgos que se distribuyen compactamente en vastas regiones geográficas y presentan, además, gran estabilidad en los procesos filogenéticos de los últimos períodos (principalmente a partir del Neolítico), diferencian ampliamente a los grandes complejos poblacionales, especialmente en las zonas de contacto (Siberia, Asia Central, Africa Septentrional, América mestiza, etc.). Dentro de estas características se pueden mencionar: 1. el aplanamiento transversal del frontal establecido por I.I Gochman (ver definiciones craneométricas en J.V. Rodríguez, 1987); 2. el grado de aplanamiento facial en sus niveles superior (ángulo nasomalar o nasofrontal $fmo - n - fmo$), medio (ángulo de curvatura del hueso cigomático determinado por la altura (S) y anchura (C) malar según T.L. Woo) e inferior (ángulo cigomaxilar $zma - ss - zma$ según N.N. Abinder); 3. el grado de pronunciamiento del caballete nasal (altura dacrial DS y simótica SS) y de la nariz (ángulo facio-nasal 75(1); 4. la intensidad del sistema piloso; 5. el pliegue epicántico, etc. Por lo general estos rasgos se combinan con otros caracteres en formas determinados, perceptibles en la comparación de nuestras estadísticas representativas y no en individuos aislados. Por ejemplo, en las regiones de contacto entre poblaciones caucasoides y mongoloides existe una relación inversa entre la intensidad del sistema piloso y el pliegue epicántico; entre el aplanamiento facial y el pronunciamiento de la nariz.

Por su parte, caracteres tales como la estatura, el índice cefálico, la forma del dorso nasal y otros observan una distribución dispersa y heterogénea dentro de los grandes grupos poblacionales, combinándose en cualquier forma con otros rasgos morfológicos, con lo que pierden valor informativo. Dolicocefalos y braquicefalos se observan aún en varias poblaciones mientras que los rostros aplanados caracterizan exclusivamente a los mongoloides (excluyendo a los bosquimanos cuya ubicación taxonómica es aún controvertida).

En lo que respecta al material óseo precolombino las pocas investigaciones que incluyen en sus programas craneométricos los rasgos relacionados con el aplanamiento facial y nasal (T.L. Woo and G.M. Morant, 1934; M.T. Newman, 1947; Ch. E. Snow, 1948; M.T. Newman and C.E. Snow, 1942; G.K. Neumann, 1952; V.V. Guinzburg, 1967; W.W. Howells, 1973; V.P. Alekseyew, 1979, 1982; G.H. Heathcote, 1981; J.V. Rodríguez, 1983) demuestran claramente que los americanoides se diferencian no solamente entre sí, como también de los mongoloides asiáticos, caucasoides y negroides (Fig. 1,2). Por esta razón los caracteres mencionados se pueden catalogar de gran valor jerárquico-taxonómico y por lo tanto necesaria su inclusión en los programas craneométricos.

En segundo lugar, las antiguas clasificaciones bioantropológicas de los indígenas americanos basadas exclusivamente en las tres principales dimensiones del neurocráneo: longitud, anchura y altura se pueden objetar no solamente por la incidencia de la deformación cefálica cultural y postmortem; también la dinámica de los procesos filogenéticos se reflejó ampliamente en las dimensiones craneales. Como se sabe, el proceso de braquicefalización o redondeamiento de la cabeza posee un carácter casi universal e incluye una vasta región del continente americano. A partir del período enmarcado entre el III - I milenio a.n.e. y especialmente después de los siglos X - XI de n.e. se hacen perceptibles reajustes en la estructura y forma craneales. Las generaciones de poblaciones dolicocefalas que predominaron en su forma típica paleoamericana hasta el Arcaico y principios del Formativo son sustituidas por mesocéfalas y, posteriormente por braquicéfalas. Desafortunadamente es difícil analizar ampliamente este proceso no solamente por falta de material óseo sino también por la difusión que se presenta a partir del Formativo de la costumbre de deformar la cabeza a los recién nacidos como parte del atuendo cultural de los grupos mesoamericanos y suramericanos.

Así, en los restos óseos del Formativo de las costas del Perú (R. Hartweg, 1958,1961) y Ecuador (R. Munizaga, 1965) se observa una variación muy amplia del índice craneal horizontal (8:1)

Lugar de origen	No. de cráneos	Amplitud de variación
Cabezas Largas (Perú)	28	71,0 - 81,0
Asias y Culebras (Perú)	30	82,3 - 104,8
Buena Vista (Ecuador)	9	78,1 - 89,1
San Pablo (Ecuador)	6	70,2 - 84,6

Como se puede apreciar en la tabla anterior la variación del índice craneal de Cabezas Largas es muy amplia, ubicándose entre las magnitudes pequeñas y amplias, es decir, entre la doliocrania y la

braquicrania. En general, en el material craneológico del Formativo de Norteamérica (T.D. Stewart, 1973) y Suramérica (J. Ramos de Cox, 1972) se observa un aumento del índice craneal. El territorio de Colombia no constituye una excepción como lo demuestran los materiales de Gachalá, Sueva, Tequendama, Aguazuque y Chia (dolicocefalos), muisca del siglo XI-XVI (meso-braquicefalos), chibchas contemporáneos (braquicefalos). Paralelamente al proceso de braquicefalización se nota también un proceso de braquiestafilización (ensanchamiento del arco alveolar), eurienización (ensanchamiento facial) y de gracilización (J.V. Rodríguez, 1983). No obstante, cabe subrayar que existen residuos dolicocefalos en las poblaciones algonquinas del noreste norteamericano, los botocudos del sureste brasileño, los tehuelche, ona y alacaluf del extremo sur del cono suramericano y otros.

Las causas de este fenómeno parecen estar relacionadas con los cambios en la función masticatoria que conllevaron a la reducción del stress muscular tanto en el neurocráneo (músculo temporal) como en el esplanocráneo (músculo masetero principalmente); es decir, como consecuencia del tránsito de una economía basada en la caza y recolección que producía alimentos duros y abrasivos (carne, raíces, tallos), hacia la agricultura como base de la economía y al sedentarismo. Precisamente es en el Formativo, especialmente entre el III y II milenios a.n.e. cuando la agricultura en las poblaciones de los centros culturales más desarrollados de Mesoamérica y los Andes Centrales se constituye la base principal de la vida económica de estas regiones.

Teniendo en cuenta estos hechos culturales y biológicos relacionados entre sí que incidieron en el carácter disperso y variable de los índices craneales, podemos afirmar que no toda sustitución de poblaciones braquicefalas sobre sustratos dolico-mesocéfalos se puede considerar producto de flujo génico y migraciones; es preciso tener en cuenta la incidencia de la microevolución in situ, como posiblemente ocurrió en la Cordillera Oriental de Colombia en donde se observan cambios como los arriba descritos entre paleoamericanos-herrera-muisca, sin que se aprecien variaciones a nivel de las órbitas y de la región nasal.

Retornando a los problemas metodológicos en la interpretación del material óseo parece razonable inferir de las observaciones ya expuestas que los métodos métricos basados únicamente en la comparación de los índices craneales son inadecuados para esclarecer las relaciones intergrupales de los americanoides con otros complejos geográficos poblacionales, como también las intragrupalas dentro de la misma variación indígena. Es un hecho evidente que la determinación del valor taxonómico de los caracteres diferenciadores no conforma el objetivo principal de las investigaciones bioantropológicas, sino su etapa inicial.

IV. EL PATRON MORFOLOGICO PALEOAMERICANO

A pesar de las variaciones observadas entre los materiales óseos del precerámico y cerámico temprano se puede poner de manifiesto una descripción general del "tipo paleoamericano", utilizando el término de J. Deniker (1926), tomando como base las series ya enunciadas. En su promedio este "patrón morfológico total" se caracteriza por poseer una caja craneana alargada, angosta y alta; por sus índices craneales se destaca por ser dolico-orto-acrocáneo. La frente es angosta, metriometopa según el índice fronto-transversal, medianamente vigorosa en su porción glabellar, sin inclinación. La cara es medianamente ancha y alta, mesena de acuerdo al índice facial superior, mesognata según el índice gnático de Flower. En cuanto al grado de aplanamiento se puede calificar de medio en su porción superior (ángulo nasomalar entre 136° - $142,6^{\circ}$), pequeño en su porción inferior (ángulo cigomaxilar entre $126,5^{\circ}$ - $128,6^{\circ}$). El puente nasal es poco sobresaliente; la nariz es mediana en su anchura y altura, mesorrina por el índice nasal. Lo mismo se puede decir de las dimensiones de las órbitas (mesoconcas). La estatura oscila entre 157,1 - 165,6 cm y 154,0 - 155,4 cm. para varones y mujeres. En resumen, por sus características morfométricas el patrón paleoamericano se puede calificar de mosomorfo (Tabla No. 1).

El conjunto de rasgos morfométricos de los paleoamericanos no encaja en la amplitud de variación de un sólo grupo geográfico-racial. Así, por ejemplo, de las poblaciones ecuatoriales (Melanesia, Polinesia, Australia, Nueva Guinea y Africa) como también de los mongoloides asiáticos (excluyendo los esquimales) los paleoamericanos se diferencian por presentar menor prognatismo alveolar y facial (Fig. 3); esto se refleja en una menor longitud basilo-alveolar, en un mayor ángulo facial y en un índice de Flower más reducido. Exceptuando a los Polinesios el rostro de los paleoamericanos es más ancho, alto y aplanado que en las poblaciones ecuatoriales; las dimensiones son igualmente mayores en las órbitas. Otra diferencia sustancial radica en las dimensiones nasales: los paleoamericanos poseen narices más angostas y sobresalientes que los grupos negroides. De los mongoloides asiáticos, especialmente de los siberianos se diferencian ante todo por presentar un esqueleto facial y huesos nasales menos aplanado (Ver Fig. 1,2).

Del grupo de paleoamericanos analizado resalta la serie de Oso & Big Bend por su tendencia caucasoide. Tanto el ángulo nasomalar (136°) como las alturas simóticas (5,2 mm) y dacrial (13,0 mm) encajan perfectamente en la amplitud de variación caucasoide. Las medidas lineales, exceptuando la anchura nasal que es amplia, pueden encajar también en la variación de estas poblaciones. Esta apreciación sugiere que los elementos caucasoides hallados por V.P. Aleseyev (1982) en

TABLA No. 1

**COMPARACION DE LOS PALEOAMERICANOS CON LOS
COMPLEJOS GEOGRAFICO-MORFOLOGICOS DE AMERICA**

(Cráneos Masculinos)

RASGO	COMPLEJO							
	Paleoamericanos	Circumártico (Aleutianos- esquimales)	Circumpacífico (Grupo Na- Dene)	Noratlántico (Algonquinos)	Centro América	Circumcaribe (Antillas Norte de Venezuela y Colombia.	Región Andina	Sur (Patagonia, Tierra del Fuego)
5. Longitud nasio-basion	100,3(10)	103,3(6)	101,4(11)	102,2(20)	100,7(6)	98,1(8)	98,2(15)	101,6(4)
9. Anchura frontal min.	92,7(12)	95,9(6)	94,2(1)	92,9(17)	92,7(8)	96,4(8)	92,9(13)	94,2(4)
45. Anchura bicigomática	136,4(14)	139,9(6)	140,7(11)	141,3(35)	135,9(16)	135,9(8)	137,0(16)	142,0(8)
48. Altura nasio-alveolar	69,4(13)	78,4(6)	73,7(11)	74,6(36)	72,0(14)	72,4(4)	70,0(15)	74,2(8)
51a. Anchura orbitaria	39,2(14)	41,1(6)	41,1(11)	39,3(33)	39,6(11)	39,2(7)	39,0(15)	40,0(8)
52. Anchura orbitaria	34,2(14)	36,4(6)	35,9(11)	35,0(33)	34,5(11)	36,4(8)	34,7(15)	35,7(8)
54. Anchura nasal.	24,6(11)	24,4(6)	24,6(11)	26,0(35)	25,1(14)	25,9(9)	24,6(16)	25,3(8)
/ fmo. Angulo nasolar	141,1(7)	146,9(15)	143,3(8)	139,8(17)	141,1(11)	142,8(2)	142,3(11)	143,2(4)
/ zma. Angulo cigomaxilar	128,2(2)	135,5(15)	132,6(5)	126,9(12)	127,3(11)	126,8(2)	128,5(4)	130,8(1)
75 (1). Angulo facio-nasal	20,1(2)	22,9(6)	22,4(5)	27,0(7)	21,7(1)	22,8(2)	23,7(3)	24,9(1)
SS. Altura simótica	3,4(4)	2,9(5)	3,3(3)	4,1(10)	3,5(1)	3,3(2)	4,0(5)	3,6(3)
IPFC. I. Preauricular faciocerebral	92,0	96,1	95,6	94,2	93,9	94,2	93,4	94,4
IAEF. Índice de aplanamiento facial	67,2	89,1	72,9	38,7	61,5	64,8	54,5	60,7
PEHEM. Peso específico hipotético del elemento mongoloide (%)*	60,6	106,6	85,7	39,8	64,0	69,3	53,5	65,7

*Según G. F. Debetz. El error del elemento mongoloide hipotético puede variar entre 1 y 10/15% Entre paréntesis el número de series de cada complejo.

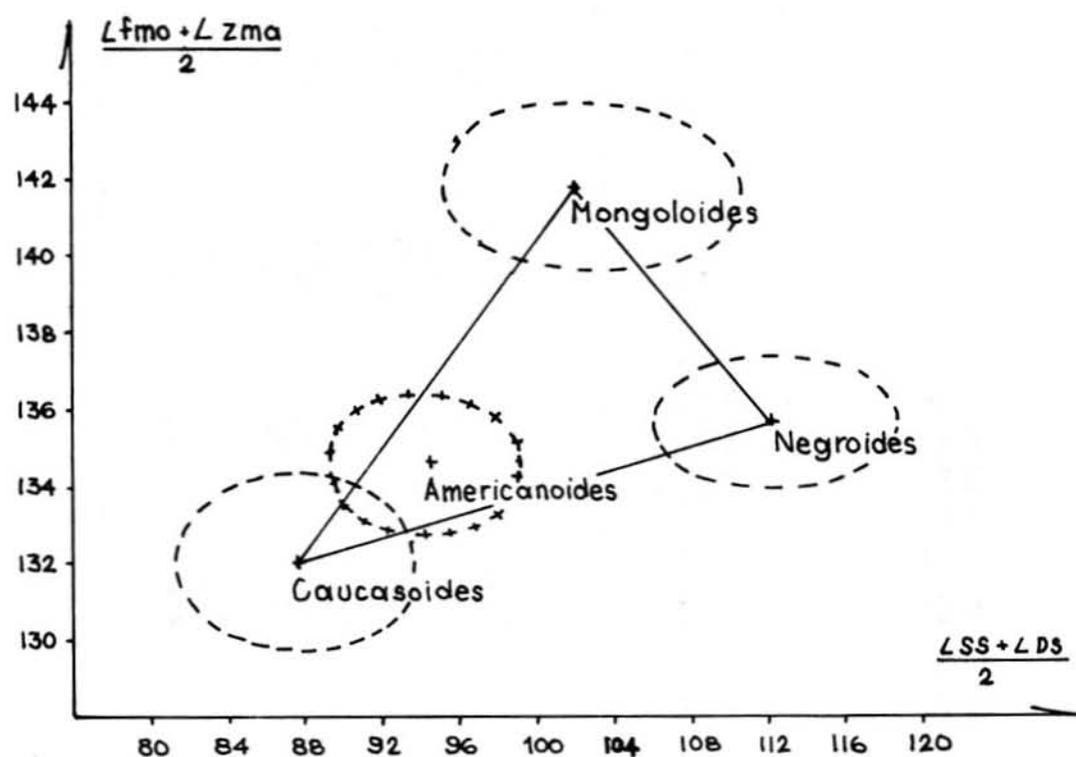


FIG. 1. Correlación entre el perfil facial y el nasal.

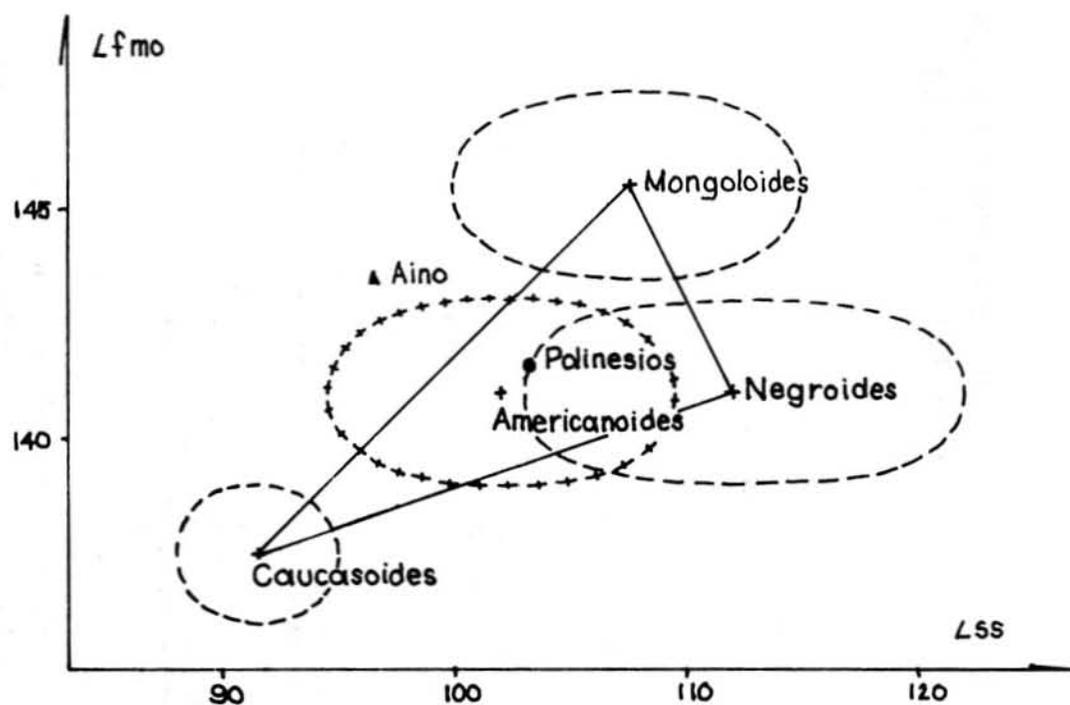


FIG. 2. Correlación entre el ángulo nasomalar y el simiomatico.

poblaciones indígenas contemporáneas de las praderas del Atlántico norteamericano (Blackfoot, Piegan, Sioux, Ponka, Huron, Cheyenne), G.F. Debetz (1958) en Arikara y Florida, G.M. Heathcote (1981) en los iroqueses de Ontario, pueden remontarse hasta antes de la fecha que se le ha asignado al tipo Otamid (5.500-3.000 A.P.). Sus orígenes los analizaremos más adelante.

Para obtener una idea general del conjunto y combinación de rasgos lineales y angulares de los paleoamericanos les calculamos los índices preauricular facio-cerebral ($IPFC = (40+45+48)/5+9+17$), el índice de aplanamiento del esqueleto facial ($IAEF = (\angle fmo + \angle zma + 0,5 DS + 0,5 SS + \angle pr) / 4$) y el peso específico hipotético del elemento mongoloide ($PEHE = 1,13 (IAEF - 20) + 5,19 (IPFC - 90,6)$) propuesto por G.F. Debetz (1968) (Ver tabla No. 1). Los valores del IPFC encajan en la variación mongoloide mientras que el índice de aplanamiento facial se aproxima al de las poblaciones oeste-siberianas janti y mansi y al neolítico del curso superior del río Lena. La posición del grupo de poblaciones urálicas aún no se ha definido, argumentándose un origen neutral, protomorfo indiferenciado de algún sustrato común (V.V. Bunak, 1956; citado por V. Alekseyev, I. Gochman, 1984), como producto de la hibridación mongoloide-caucasoide (G. Debetz, 1956; citado por Alekseyev-Gochman) o por ambos (Alekseyev-Gochman, 1984).

No obstante, ciertas semejanzas con los urálicos, especialmente con los grupos más mongoloides de estas poblaciones no deben hacer suponer necesariamente un origen común. Quizás este polimorfismo con atenuación de los rasgos mongoloides está relacionado con lo que algunos denominan **estadio premongoloide** (protomorfo) en el que su especificidad no se había realizado aún por completo, constituyendo un relictos de un estrato primitivo que emigró hacia América.

Precisamente este mosaico morfológico observado entre los paleoamericanos y en general en los americanoides ha dado lugar a muchas hipótesis sobre su origen biológico que se pueden sintetizar en dos grupos: 1. El polimorfismo es producto del mestizaje (race mixture, hybrid, mélange racial) de varias poblaciones; 2. su origen está relacionado con elementos protomorfos (slightly specialized, archaic race, población indiferenciada). Cada una de estas tesis posee sus variantes de interpretación. En este análisis se han descartado los planteamientos polimigracionales no asiáticos por cuanto no existen evidencias ni arqueológicas, lingüísticas ni bioantropológicas de tales acontecimientos (J.H. Greenberg, 1987).

Con base al análisis de los restos óseos de Pecos Pueblo (New México) E.A. Hooton (1930) destacó tres tipos raciales que generalizó a todos los indígenas americanos: el "Pseudo-Australoid", tipo cercano al aino;

el "Pseudo-Negroid" y el "Basket Makers" (tipo caucasoide mediterráneo). Según Hooton estas tres variantes hacían parte del sustrato común de muchas poblaciones del Viejo Mundo habiendo con-

formado el stock que dió origen a los paleoamericanos, fusionándose antes de penetrar al continente americano. De los tres elementos morfológicos (australóide, negroide y caucasoide) que se combinaron indistintamente, el mongolóide constituyó una migración braquicéfala tardía. Posteriormente Hooton redujo a dos el número de componentes constitutivos del complejo racial americanoide: el mongolóide y el negroide oriental (E.A. Hooton, 1946).

Los partidarios del mestizaje biológico de los aborígenes de América han propuesto la participación de diferentes grupos poblacionales, además de los destacados por E.A. Hooton: mongoloides y amurianos (caucasoides arcaicos, según J.B. Birdsell, 1951), mongoloides y australoides (afines a los aino, según G.F. Debetz, 1959); Mongoloides y caucasoides (V.P. Alekseyev, 1982). Este tipo de mestizaje produjo, según estos especialistas, el mosaico biológico de los americanoides.

Los planteamientos de Hooton, Birdsell, Debetz y Alekseyev son muy sugestivos ya que la posición de los americanoides, especialmente de los paleoamericanos sugiere una ubicación intermedia entre los grandes complejos poblacionales (mongolóide, caucasoide y negro-australóide) en lo referente al plano de correlaciones entre el perfil facial y nasal (Fig. 1,2) entre el ángulo y el módulo facial (Fig. 3), entre los módulos craneal y facial (Fig. 4). No obstante los índices nasal y orbitario encajan solamente en la variación mongolóide (Fig. 4). Un cuadro similar se observa en las poblaciones polinesias, aino y urálicos, cuyo paralelismo evolutivo puede interpretarse como producto del mestizaje, de un sustrato común protomorfo, o de ambos fenómenos.

Como prueba del origen dihíbrido Birdsell aduce haber encontrado material somatológico entre los indios cahuila del interior de Baja California, los yuki y pomo de la costa septentrional californiana. En calidad de prueba paleoantropológica presenta los cráneos de la Cueva Superior de Choukoutien (China); los cráneos de Punin y Paltacalo (Ecuador) y el llamado tipo "pericue" de Baja California que observan, según el autor, afinidades "amurianas". Sin embargo, estas mismas analogías son interpretadas a favor de la tesis protomorfa.

Por su parte V.P. Alekseyev (1982) afirma que el aspecto morfológico de los americanoides puede corresponder a la combinación de rasgos conformados como resultado del proceso de mestizaje de mongoloides y caucasoides continuado durante muchas generaciones en el marco del aislamiento milenario dentro del continente americano. Alekseyev sustenta su tesis en los últimos hallazgos paleoantropológicos

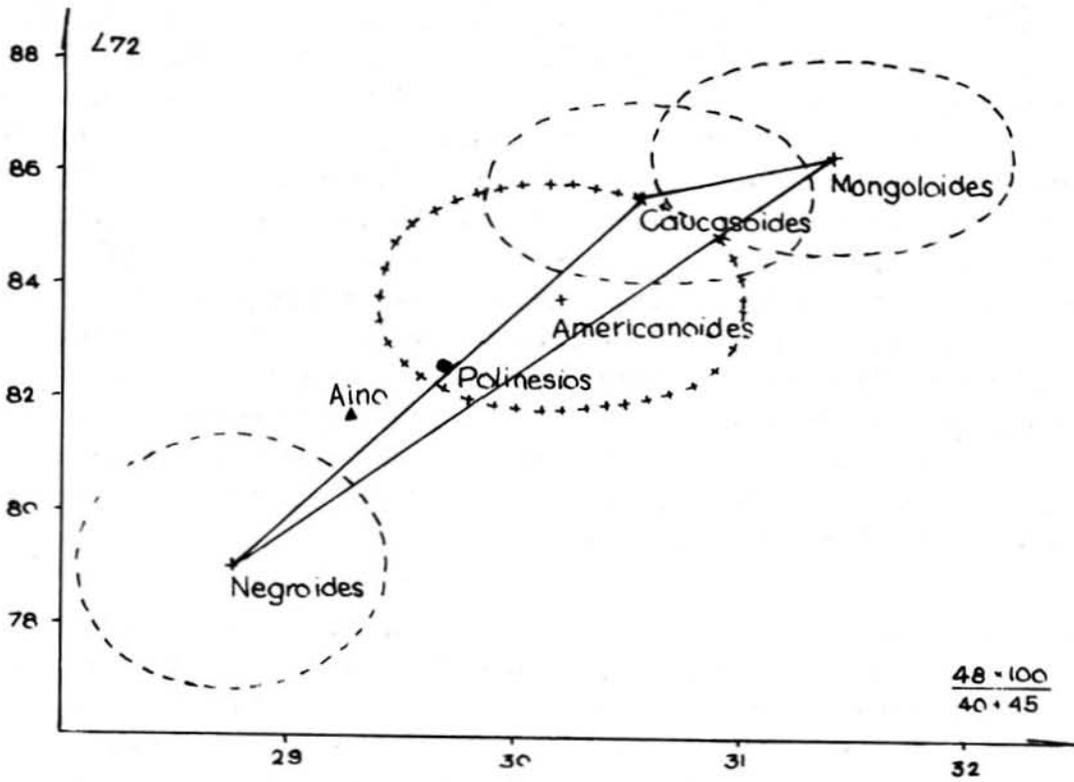


FIG. 3. Correlación entre el ángulo y el módulo facial

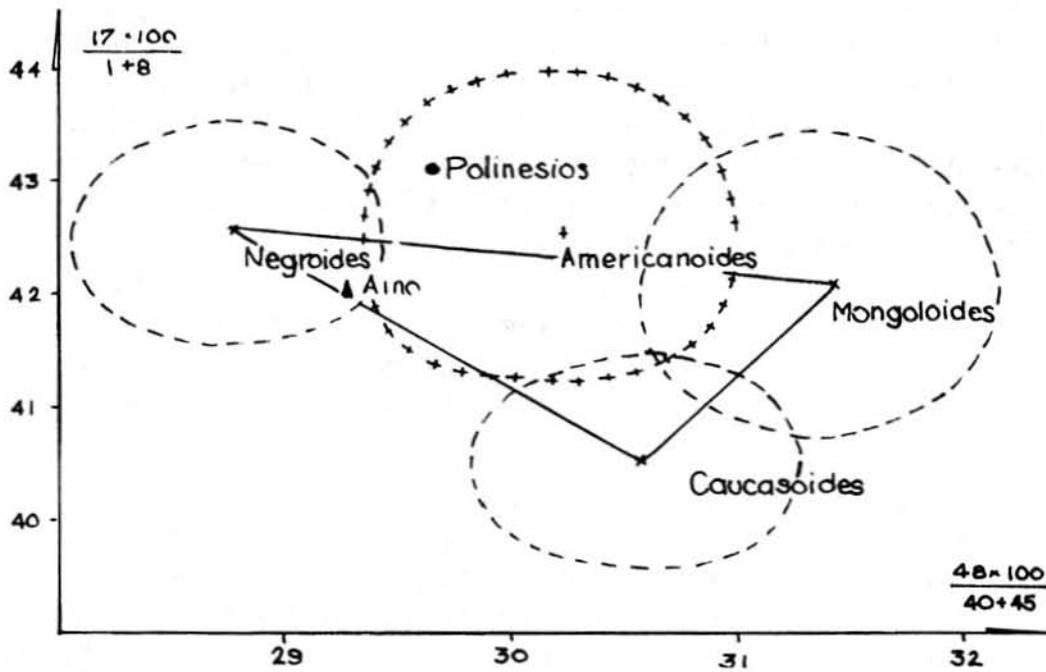


FIG. 4. Correlación entre los módulos craneal y facial.

procedentes de Tuva (Asia Central) y Ulangom (Mongolia Occidental) correspondientes al Neolítico y a la cultura sayano-tuvina (ss. V-III a.n.e.), respectivamente, cuyo patrón morfológico incluye algunos rasgos caucasoides. Este investigador supone que el areal de difusión de los elementos caucasoides fue más amplio en las etapas tempranas del proceso de diferenciación de las razas primarias, abarcando parcialmente Asia Central, produciendo un contacto más amplio con poblaciones protomongoloides, precisamente en las regiones del centro y noreste asiático de donde procedían probablemente los primeros pobladores de América. No obstante, no poseemos pruebas paleoantropológicas provenientes de estas últimas regiones que se remonten más allá del Neolítico, por lo tanto, hasta el momento, el elemento caucasoides en el centro y noreste de Asia no sobrepasa el marco cronológico del V-IV milenio a.n.e.

Los partidarios de la tesis protomorfa afirman que la población aborigen de América constituye un tipo asiático arcaico, protomorfo, es decir, débilmente especializado o indiferenciado morfológicamente y que constituyó el sustrato común a las poblaciones "tipo americanoide" tales como los polinesios, aino, urálicas y a las mismas americanoideas. Estos mongoloides arcaicos al penetrar en el continente americano sufrieron una radiación adaptativa como producto del aislamiento en diferentes nichos ecológicos (bosques boreales, selvas, zonas montañosas, praderas y pampas), dando lugar a una diferenciación biológica que conformaría las diferentes variantes morfológicas.

Jacob J. Roguinsky (1937) se basaba en la ausencia del pliegue epicántico (ojo mongólico) en la mayoría de indígenas adultos (lo poseen solamente el 3,4-12% de aborígenes); también en los hallazgos de la Cueva Superior de Choukoutien. El cráneo No. 101 presenta algunos rasgos atípicos; ángulo nasomalar igual a 139° , cigomaxilar de 129° y facionasal de 22° ; los dos primeros encajan en la variación caucasoides mientras que el segundo en el mongoloide. El mosaicismo morfológico también se refleja en los cráneos femeninos No. 102 y 103 asignados por F. Weidenreich a los tipos melanesio y esquimal respectivamente (Roguinsky, 1937). Roguinsky considera el polimorfismo del material de Choukoutien como resultado de la indiferenciación de los rasgos raciales que caracteriza a toda la población del Paleolítico Superior.

Un punto de vista muy similar fue propuesto posteriormente por W.W. Howells (1940) con base al análisis de la variación craneométrica americanoide. Según Howells en la época en que se inició el poblamiento de América habitaban en Asia Oriental poblaciones ligeramente especializadas, cuyos rasgos mongoloides predominantes y algunos caucasoides eran simplemente incipientes. Durante el transcurso del proceso de evolución en esta región se incrementó la especialización

morfológica, aumentándose el peso específico mongoloide aportado a las posteriores migraciones al continente americano.

V. CARACTERISTICAS ANTROPOGENETICAS DE LOS INDI- GENAS AMERICANOS CONTEMPORANEOS

Las investigaciones odontológicas de material americano del Perú y su confrontación con los datos dentales de poblaciones siberianas conllevaron a Alexandr A. Zoubov (1978) a plantear el poblamiento de América por grupos de poblaciones no diferenciadas dentalmente, portadoras del "complejo dental Oriental", común en sus raíces a mongoloides y australoides.

Por su parte, las investigaciones de Christy G. Turner II (1981 a,b,c) sobre más de 4.000 ejemplares de diferentes períodos y ubicación geográfica de América, utilizando 20 caracteres de raíces y coronas dentales conllevaron a este investigador a las siguientes conclusiones: 1. existen dos Complejos Dentales Mongoloides definidos por K. Hanihara: el Sinodonte, típico para las poblaciones de Asia Septentrional, China, Japón, Mongolia, Siberia Nororiental), el Sundadonte, característico del sureste asiático; todas las poblaciones del Nuevo Mundo encajan en la primera variante. 2. La variación dental americanoide se distribuye en tres grandes grupos geográficos bastante claros: a. la costa ártica (aleutianos-esquimales), b. el interior de Alaska y el pacífico noroccidental (el grupo lingüístico Na-Dene), c. el resto de indígenas del Norte y Suramérica, 3. No ha transcurrido tiempo suficiente como para producirse diferencias significativas entre los aleutianos-esquimales y el resto de indígenas; por lo tanto esas diferencias dentales representan tres grandes oleadas migratorias, con diferente grado de mongolización, de menor a mayor grado: Paleoamericanos, Na-Dene y Aleutiana-esquimal. 4. EL tiempo aproximado de esas migraciones, a juzgar por el grado de diferenciación puede establecerse en los siguientes parámetros: a) los paleoamericanos penetraron antes de hace 15.000 años, b) el grupo lingüístico Na-Dene entre 14.000 y 12.000 años, c) las poblaciones aleutiana-esquimales lo efectuaron hace 8.500 años. 5. Los paleoamericanos pudieron haber alcanzado la región de Beringía a partir de la cuenca del río Lena, descartándose la región occidental del lago Baikal y Asia Central. 6. De las Mean Measure of Distance entre 30 grupos de indígenas americanos se puede apreciar que los grupos suramericanos (Ecuador, Perú, Bolivia, Brasil) observan las menores distancias con los centroamericanos (Cuicuilco, Tlatelalco, Coahuila, California, Archaic Panamá), como también con los grupos de Arizona, Arkansas, Alabama, Maryland, Gulf Georgia, New México y Archaic Canada; las distancias son mayores con los grupos de Yucatan, Athapaskan, Central y North Maritima; aún mayores son los Kodiak, Aleut y Eskimo.

El análisis de la variación dermatoglífica de 130 poblaciones indígenas del Nuevo Mundo llevadas a cabo por R.M. Garruto, C.C. Plato, C. Hoff y otros (1979) reveló el siguiente resultado: 1. Los indígenas americanos y los esquimales presentan gran afinidad dermatoglífica, lo suficiente para agruparlos en una sola raza geográfica. 2. Con respecto a otros grupos raciales la afinidad es mayor con las poblaciones de Asia Oriental y las australasiáticas. 3. Los rasgos dermatoglíficos diagnósticos en la diferenciación de los americanoides son: las áreas palmares del hipotenar, thenar/I,III,IV. 4. Las poblaciones ándidas, amazónicas y centroamericanas, por su grado de afinidad se agrupan en un conjunto mayor, en oposición a las Poblaciones norteamericanas. 5. Por su variabilidad los grupos centroamericanos se pueden dividir en mayas y no-mayas, los suramericanos en ándidos y no-ándidos. 6. Dentro de los aborígenes del Nuevo Mundo los grupos mayas y no-ándidos demuestran el mayor grado de variabilidad.

Las medidas mandibulares, en especial el Ramus Index (Anchura mínima x 100/Altura biapical), como lo ha demostrado W.S. Laughlin (1979) delimitan claramente los esquimales (índice entre 67,9 y 61,1) de los indígenas norteamericanos (59,0 - 55,9) y los centro-suramericanos (54,9-50,9), incluyendo dentro de los últimos a los de California y Arkansas.

En lo que respecta a los marcadores genéticos las investigaciones de la variabilidad de los polimorfismo sanguíneos en poblaciones asiáticas nororientales (Chukchi, Even, Koryak, Yukagir, Nganasan, Yakut, Evenk, etc.), norteamericanas (E.J.E. Szathmary, 1981) y suramericanos (J.E. Quilici, 1977) sugieren una relación genética entre los asiáticos septentrionales e indígenas de Norteamérica; dentro de estos últimos la relación es mayor entre los esquimales y atapascos, producida por flujo génico intracontinental y/o origen común remoto, como también como consecuencia de presiones selectivas comunes en los bosques boreales; los algonquinos están genéticamente más alejados de los asiáticos, aproximándose a los atapascos y esquimales, representando probablemente alguna población que penetró a América antes que los atapasco-esquimales. Según J.C. Quilici (1977) las primeras poblaciones de América estuvieron constituidas por pequeños grupos humanos portadores de un polimorfismo reducido; la aparición de una diversificación genética a partir de solo presiones selectivas del medio ambiente requirió de un período superior al tiempo de permanencia del hombre en América. J.C. Quilici distingue dos stocks genéticos de origen diferente en el continente americano: 1. El más antiguo que denomina "amerindios paleomongoloides", representantes de los descendientes de las primeras poblaciones establecidas en el Nuevo Mundo; 2. Los "amerindios neo-mongoloides", poseedores de

una estructura muy cercana a la de los asiáticos actuales y representan las más recientes migraciones al continente americano.

Haciendo un paréntesis en los datos bioantropológicos sería conveniente traer a colocación las tesis a nivel lingüístico insertadas en el libro de Joseph H. Greenberg (1987) "Language in the Americas". El autor afirma que la evidencia lingüística sugiere que América fue poblada por tres migraciones: la más antigua cuyos representantes son los amerindios (comprende todas las lenguas exceptuando las la Na-Dene) y la Esquimo-aleutiana. El orden de las dos últimas es muy relativo. Es interesante señalar que las lenguas Allentive de Argentina y la Cuitlatec de México, anteriormente consideradas independientes se incluyen actualmente en la rama Amerindia Chibcha-Páez; la Timicua de Florida se incluye ahora en la Páez. En su crítica a la reseña de Greenberg publicada en la revista *Current Anthropology* (1987, 28(5): 647-667) Richard A. Rogers de la Universidad de Nebraska afirma que las tres agrupaciones lingüísticas de Greenberg se correlacionan bien con los tres refugios desprovistos de hielo de la última glaciación Wisconsin: 1. Beringia, en donde la tradición lingüística Esquimo-aleutiana posee el área de mayor diversidad; 2. una porción de la costa del golfo de Alaska, en donde el grupo Na-Dene tiene su máxima diversidad lingüística; 3. una área extremadamente grande al sur de la principal glaciación continental.

VI. LA VARIACION AMERICANOIDE Y SU GRADO DE MONGOLIZACION

Basándonos en los resultados morfométricos, dentales, dermatoglíficos y genéticos efectuados por los investigadores ya enunciados, además en el análisis de la variación craneométrica (J.V. Rodríguez, 1983) podemos clasificar las poblaciones americanoides en dos grandes complejos geográfico-morfológicos: I. el norteamericano, II el centro-suramericano. La línea divisoria que separa a estas dos grandes agrupaciones abarcaría tentativamente la franja entre los 30° y 35° de latitud norte. Dentro del grupo de Norteamérica se distinguen tres variantes: 1. La Circumártica que abarca a los esquimales y aleutianos, 2. La Circumpacífica que incluye al grupo lingüístico Na-Dene (Atapascos, tlingit, haida, apache, pueblo, etc.), 3. La Noratlántica que distingue a los algonquinos (sioux, pielrojas, pies negros, piegan, ponka, huron, cheyenne, arikara y otros).

En el complejo centro-suramericano podemos destacar cinco regiones de variación geográfico-morfológicas: 1. Centroamérica (incluyendo parte del sur de los E.E.U.U.); 2. Circumcaribe que comprende el norte y llanos de Colombia y Venezuela, Guayana, Guyana, Surinam y Antillas; 3. Región Andina, abarcando el área andina de Colombia, Ecuador, Perú, Bolivia y Chile; 4. La variante Sur que incluye a la

Pampa Argentina, Tierra del Fuego, parte de Chile, Bolivia y de la región amazónica; 5. Por último, una variante hipotética ya que disponemos de poco material osteológico y que constituiría la Amazónica, bastante heterogénea, en donde se percibe flujo génico circumcaribe, andino y sureño, a juzgar por los datos óseos somatológicos, dermatoglíficos y genéticos (F. Rothhammer et. al., 1984; J.V. Rodríguez, 1983).

Una vez agrupados en grandes zonas geográficas de patrón morfológico total muy específico podemos contrastarlos en el plano del aplanamiento facial y nasal. Tanto por el índice preauricular facio-cerebral (IPFC) y el de aplanamiento facial (IAEF) observamos cuatro grandes agrupaciones (Tabla No. 2): los esquimales-aleutianos, los Na-Dene por un lado, los paleoamericanos conjuntamente con los centro-suramericanos y por último los algonquinos, con mayor a menor grado de mongolización. Aunque el peso específico hipotético del elemento mongoloide (PEHEM) según advertía G.F. Debetz (1968:22) presenta un cuadro muy disperso fuera del ambiente siberiano, lo hemos utilizado en calidad de tendencia para tratar de cuantificar el grado de mongolización de los grupos comparados. El valor promedio de los paleo-centro-suramericanos (62,6%) encaja en la variación de las denominadas "razas urálicas" del oriente siberiano (Keti, janti, mansi, jakasi, kasaji y shortzi). El grado de mongolización deducido en los algonquinos es similar al de los grupos asiáticos híbridos (mongoloide-caucasoide) de chuvashi, uzbeki y mari. Por su parte el grado de mongolización de los Na-Dene (85,7%) se ubica en la variación de los Selkupi, kirguisi, nentzi, telegueti. Finalmente, la expresión mongoloide de los esquimales-aleutianos (100%) concuerda con la variación de las poblaciones del noreste asiático. Esta distribución de similitudes coincide con áreas radiales concéntricas alrededor de Beringia extendiéndose a ambos continentes, en donde se ubicarían las poblaciones más mongolizadas y recientes, en este caso las esquimales-aleutianas en el continente americano y las chukchi-kamchatka-sajalin en el noreste de Asia; el siguiente radio de distribución lo conformarían a grandes rasgos los Na-Dene y el grupo sibero-amuriano. Finalmente le seguirían los amerindios (excluyendo a los dos anteriores) y el grupo siberiano occidental. Este paralelismo evolutivo puede estar relacionado con radiaciones adaptativas en medios ambientes circumpolares, donde los ancestros protomorfo se conservarían en la periferia, en este caso los denominados amerindios y los urálicos y las nuevas formas en el centro de la distribución de similitudes.

Para contrastar la variación intragrupal americanoide hemos confrontado los complejos geográfico-morfológicos mediante la fórmula C_R de Penrose modificada por R. Knussman (1967) y que observa alta correlación con otras más sofisticadas. Los parámetros comparados con los siguientes (definición en J.V. Rodríguez, 1987):(5) longitud

TABLA No. 2

COMPARACION CRANEOMETRICA DE LOS ABORIGENES AMERICANOS CON OTRAS POBLACIONES MASCULINAS DEL MUNDO

GRUPO	Módulo craneal $\frac{17 \times 100}{8 + 1}$	Módulo facial $\frac{48 \times 100}{40 + 45}$	Angulo facial $\angle 72$	Angulo nasomalar $\angle fmo$	Angulo simótico $\angle SS$	Módulo del perfil facial $\frac{\angle fmo + \angle zma}{2}$	Módulo del perfil nasal $\frac{\angle SS + \angle DS}{2}$	Indice nasal $\frac{54 \times 100}{55}$	Indice orbitario $\frac{52 \times 100}{51a}$
Caucasoides	40,7 (52)	30,7 (46)	85,1 (48)	137,5 (50)	91,3 (30)	132,1 (20)	86,9 (5)	48,4 (53)	83,3 (26)
Razas Ecuatoriales (Negroides)	42,5 (44)	28,7 (35)	79,0 (26)	140,9 (24)	112,1 (24)	-	-	54,8 (42)	84,7 (34)
Melanesios	43,3	28,1	78,2	141,6	107,2	-	-	54,0	83,0
Polinesios	43,1	29,7	82,6	141,5	102,3	-	-	49,5	88,9
Mongoloideos asiáticos	42,1 (55)	31,4 (31)	85,8 (33)	145,6 (50)	106,9 (29)	142,0 (31)	101,5 (29)	48,1 (32)	86,9 (28)
Aborígenes americanos	42,5 (52)	30,2 (47)	83,6 (16)	141,0 (39)	100,9 (24)	134,5 (35)	94,0 (25)	48,8 (66)	87,2 (42)
Paleoamericanos	43,0 (12)	29,8 (12)	84,3 (4)	141,1 (4)	105,2 (12)	134,3 (2)	97,1 (12)	48,6 (12)	87,2 (12)

Entre paréntesis el número de series de cráneos.

basion-nasion, (9) anchura frontal mínima, (45) anchura bicigomática, (48) altura facial superior, (51a) anchura orbitaria, (52) altura orbitaria, (54) anchura nasal, (77) ángulo nasomalar, (/zma) ángulo cigomaxilar, (75(1)) ángulo facio-nasal, (55) altura simótica. El dendrograma de correlaciones (Fig. No. 6, Tabla No. 3) evidencia distancias insignificantes entre los paleoamericanos y los centroamericanos, y de valor medio con los andinos, sugiriendo un continuum geográfico-cronológico; un segundo grupo de distancias con valores medios lo conforman los Na-Dene con los pampeanos-fueguinos, erigiéndose un gran cluster entre estos dos grupos. Las poblaciones caribes y algonquinas se distancian significativamente, mientras que los esquimales-aleutianos se alejan muy significativamente del resto de americanoides.

La ubicación de los centroamericanos y los andinos conjuntamente con los paleoamericanos coincide con su vecindad geográfica y quizás con la posibilidad de una conservación más acentuada de los rasgos originales paleoamericanos —en este caso la mesomorfia de estos grupos coincide con la protomorfia de los paleoamericanos—, relacionada con factores de aislamiento en zonas selváticas y montañosas que contribuirían a conservar las características del sustrato biológico inicial. La radiación adaptativa producida por la ocupación inicial de nichos ecológicos favorables sin ninguna competencia humana y durante un amplio período de tiempo contribuyó ampliamente a que fueran precisamente las poblaciones de Mesoamérica y los Andes Centrales las que desarrollaran los centros económico-culturales más adelantados de América. Por su parte la ambigua posición de las poblaciones caribeñas se puede relacionar con el mestizaje consecutivo de varias variantes morfológicas (centroamericanos, andinos, amazónicos) lo que podría explicar en gran parte el extraordinario polimorfismo de sus grupos. Finalmente, la afinidad entre los Na-Dene y las poblaciones meridionales del cono suramericano pueden explicarse también como respuestas adaptativas a ambientes similares, lo que V.P. Alekseyev (1967) denominó "razas bipolares". De nuevo surge la certeza de A. Hrdlicka en la correcta evaluación de los procesos adaptativos en la conformación de las especificidades bioantropológicas, en este caso circumpolares.

CONCLUSIONES

De acuerdo a las evidencias bioantropológicas (dentales, dermatoglíficas, genéticas, osteológicas) y lingüísticas el poblamiento de América se inició después del lapso cronológico comprendido entre los 35.000-30.000 años posiblemente durante la Early Sartanian glaciation del Noreste de Asia posiblemente en el período comprendido entre los 28/25-23.000 años cuando se estableció el puente entre Asia y América y el paso entre los glaciales Cordillera y Laurentida de Norteamérica

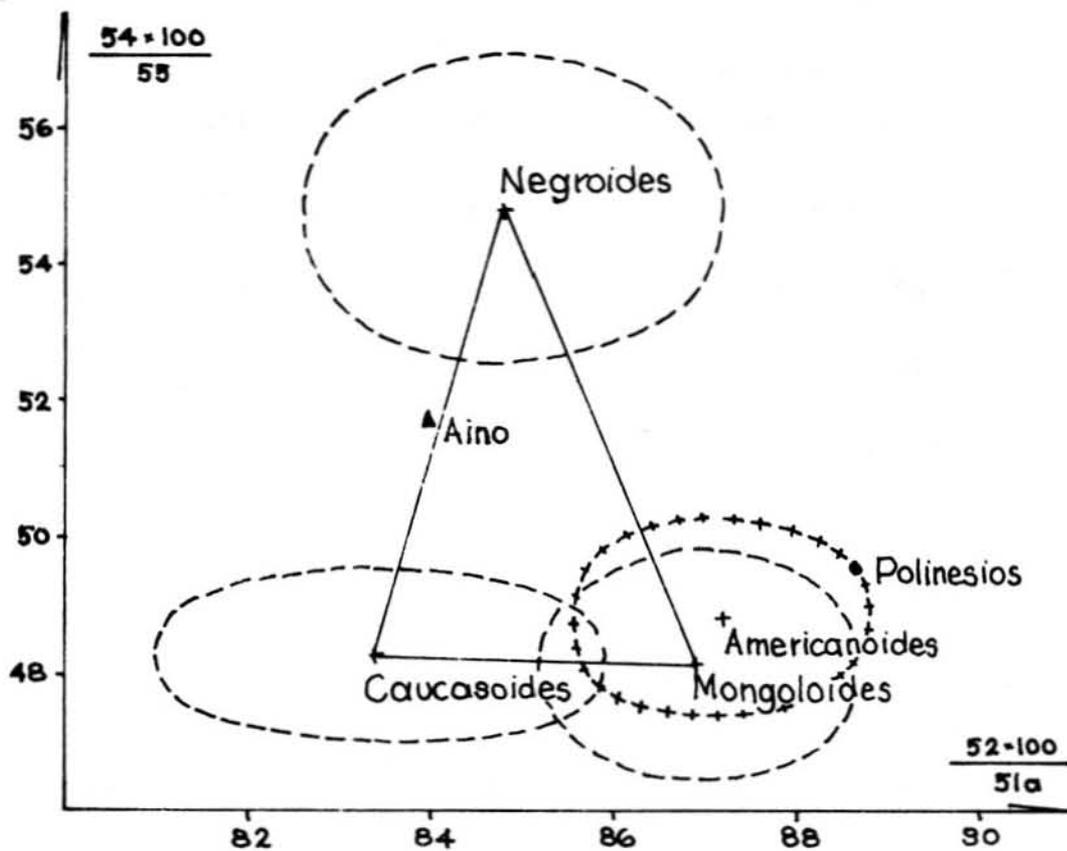


FIG. 5. Correlación entre los índices nasal y orbitario.

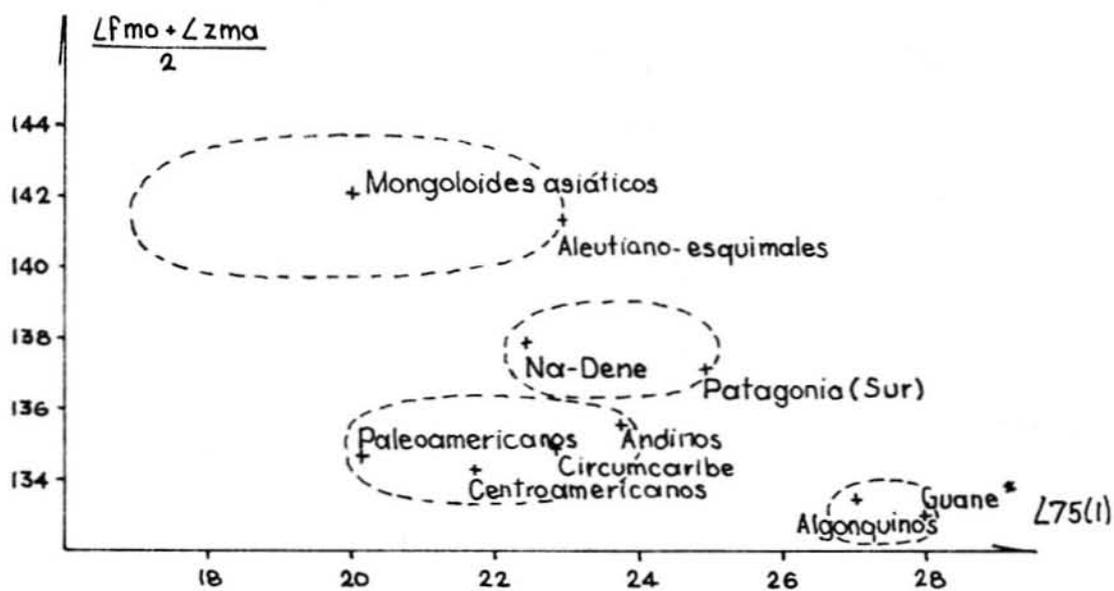


FIG. 6. Grado de aplanamiento facial y nasal en indígenas americanos (Guane*, Santander, Colombia).

Complejo / Coeficiente	1	2	3	4	5	6	7	8
1 Paleoamericanos	-	0,86	0,50	0,64	0,24	0,57	0,35	0,46
2 Circumártico		-	0,48	1,07	0,81	0,88	0,96	0,63
3 Circumpacífico			-	0,75	0,49	0,66	0,62	0,34
4 Noratlántico				-	0,50	0,72	0,58	0,46
5 Centroamérica					-	0,50	0,37	0,39
6 Circumcaribe						-	0,54	0,56
7 Andes							-	0,47
8 Sur								-

TABLA 3. Coeficientes de distancia C entre los complejos geográficos-morfológicos.

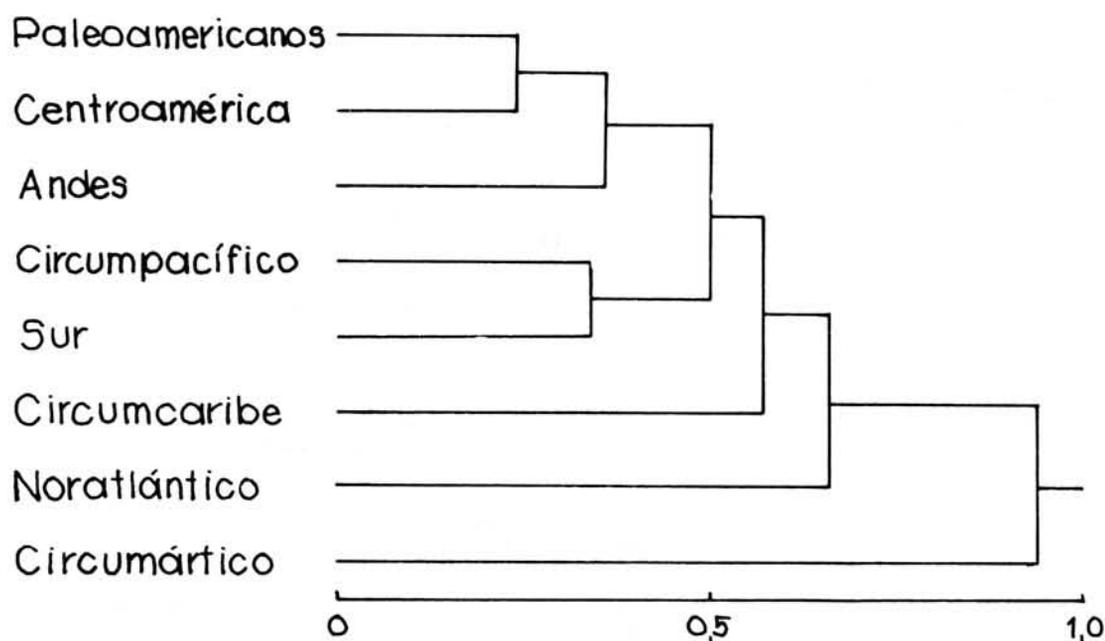


FIG. 7. Dendrograma de correlaciones craneométricas (11 rasgos) entre los complejos geográfico-morfológicos de América.

(N.N. Dikov, 1979) por poblaciones asiáticas protomorfas (*Homo sapiens fossilis*), similares a los siberianos occidentales actuales (urálicos: keti, janti, mansi) o a la paleopoblación de la Cueva Superior de Choukoutien (China) del Paleolítico Superior. Estos grupos pequeños provendrían de alguna zona de taiga siberiana (región No. 11, Alekseyev-Gochman, 1984:5) en la persecución de fauna típica de estas regiones. Al no encontrar competencia humana en el Continente americano sufrieron una radiación adaptativa que conllevó a la ocupación de todos los nichos ecológicos incluyendo la Tierra del Fuego. El efecto de fusión-fisión de pequeños grupos, la deriva genética y la adaptación —en el caso particular de los fueguinos la circumpolar—, constituyeron los principales mecanismos evolutivos que caracterizaron los cambios genéticos de estos paleoamericanos. Quizá por deriva genética se habrían acentuado los elementos caucasoides en algunas poblaciones, tales como los algonquinos en Norteamérica y los guane en Colombia. La amplia variabilidad de los indígenas centro-suramericanos tiene su origen en la **protomorfia** de los paleoamericanos, en donde los elementos mongoloides, australoides y caucasoides dispersos en este sustrato común, aunque aproximadamente en un 65% mongoloide, se pudieron incrementar indistintamente por causa de presiones selectivas locales. Así, los fueguinos tendieron hacia la “mongolización” mientras que los algonquinos y guane hacia la “caucasización”; otros indígenas hacia la “australización”.

Posteriormente, provenientes de zonas asiáticas más septentrionales (posiblemente de montaña-taiga-tundra, región No. 9 según mapa No. 1, Alekseyev-Gochman, 1984:5) habrían penetrado los Na-Dene. Estos, como consecuencia de los procesos evolutivos transcurridos en Asia y que tendían hacia la mongolización, eran aproximadamente en un 85% mongoloides. Estos grupos habían penetrado durante la Late Sartanian glaciación de Siberia entre los 13.000-10.000 años cuando se reestableció el puente terrestre entre Asia y América (Dikov, 1979), ocupando inicialmente la costa noroccidental pacífica, extendiéndose posteriormente hacia México. Este flujo génico incidió en la estructura genética de los indígenas norteamericanos y parte de centroamérica, aumentando el peso específico mongoloide.

Finalmente, hacia el IV milenio A.P., a juzgar por una fecha de 3360 ± 155 A.P. proveniente de Chyortov ravine, Wrangler Island, y que es la más antigua de los paleoesquimales asiáticos (Dikov, 1979), habrían penetrado las poblaciones circumpolares esquimales-aleutianas, en un 100% mongoloides.

La amplia variabilidad de los indígenas norteamericanos fue incrementada además de la acción de la deriva genética y de las presiones selectivas, por el flujo génico intracontinental de estas tres grandes oleadas migratorias.

En Suramérica la poblaciones circumcaribes y amazónicas incrementaron su polimorfismo como consecuencia del flujo génico centroamericano, andino y amazónico en la primera región; andino y pampeano en el segundo caso.

Hacia el III-I milenio a.n.e. (A.C.) las poblaciones dolicocefalas de Mesoamérica y Andes Centrales microevolucionaron hacia la braquicefalización como respuesta adaptativa a un acontecimiento histórico muy importante: el tránsito del modo de vida nómada de la caza-recolección a la agricultura sedentaria y alfarera. La conformación de confederaciones de tribus y posteriormente el establecimiento de estados políticos contribuyó a la unificación lingüística, y por ende, biológica de mayas, aztecas e incas por un lado; en menor grado también de algonquinos y muiscas. Con la llegada a partir del siglo XVI de inmigrantes europeos y africanos se modificó la estructura genética de la mayoría de poblaciones indígenas.

Como se puede apreciar, los problemas de poblamiento y migración planteados a nivel de hipótesis de trabajo en las líneas anteriores se pueden analizar mediante el estudio de la variación poblacional, es decir, continental, de los rasgos relacionados con el grado de aplanamiento facial y nasal, correlacionándolos con otros rasgos faciales y mandibulares, especialmente con el índice de la rama ascendente, y con características discretas dentales y craneales de las mismas poblaciones en diferentes períodos arqueológicos. Posteriormente se contrasta esta información con los datos dermatoglíficos, dentales, antropométricos y de marcadores genéticos provenientes de poblaciones contemporáneas. Una vez establecida la historia de los procesos biológicos se compara con el cuadro arqueológico, lingüístico y etnohistórico. Solamente siguiendo este procedimiento metodológico se puede reconstruir la historia del poblamiento de América.

BIBLIOGRAFIA

- Alekseyev, V.P., 1967. **La especificidad antropológica de la población nativa de Alaska y las razas bipolares** (sobre la relación entre la antropología y la geografía): En: Desde Alaska hasta la Tierra del Fuego. Moscú: Nauka, pp. 212-220 (en ruso).
- Alekseyev, V.P., 1969. **El origen de los pueblos de Europa Oriental**. Moscú: Nauka. (en ruso).
- Alekseyev, V.P., 1979. **On Eskimo origin**. Current Anthropol. 20(1): 158-61.
- Alekseyev, V.P., 1982. **Algunas particularidades morfológicas de la población aborigen de América**, importantes para la re-

- construcción de su proceso de poblamiento. Simposio: "Los indígenas americanos en el pasado y en el presente" Moscú, 18-19 de novbre. de 1982. (en ruso).
- Alekseyev, V.P.; Gochman, J.J., 1984. **antropología de la región asiática de la URSS.** Moscú, Nauka (en ruso).
- Angel, L., 1966. **Early skeletons from Tranquillity, California.** Smiths contrib. to Anthropol. 2(1).
- BIRDSELL, J.B., 1951. **The problem of the early peopling of the Americas as viewed from Asia.** In: Papers on the Physical Anthropology of the American Indians. New York: The viking Fund, Inc., pp. 1-68.
- Comas, J., 1969. **La diferencia biológica entre los aborígenes americanos.** Anales de Antropol. México: Univ. Autón. d de México, 6: 79-109.
- Cheboxarov, N.N., 1982. **Antropología étnica de China.** Moscú: Nauka.
- Davies, DM., 1978. **Some observations on the Otovalo Skeleton and other Remains of Early Man in South America.** Jour. Human Evolution, 7(4): 279-81.
- Debetz, G.F. 1959. **El origen de la población aborígen de América.** En: Los pueblos del Mundo. Moscú, 2: 9-24 (en ruso).
- Debetz, G.F., 1968. **Intento de determinación craneométrica del componente mongoloide en los grupos de población mestizados de la URSS.** En: Problemas de la Antropología y Etnografía Histórica de Asia. Moscú, pp. 13-22 (en ruso).
- Deniker, J., 1926. **Les races et les peuples de la terre.** Paris: Masson et cie., pp. 361-71.
- Dikov, N.N., 1979. **Ancient Cultures of the Northeastern Asia.** Moscow: Nauka (in russian).
- Garruto, R.M.; Plato, C.C.; HOFF, C.; Newman, M.T.; Gajdusek, D.C. and Baker, P.T. 1979. **Characterizacion and distribution of dermatoglyphic features in Eskimo, North, Central and South American Indian Populations.** In: Wartelecki and C.C. Plato (eds): Dermatoglyphics-Fifty years Later. Birth Defects. Original Article Series 15(6), New York: Alan R. Liss, pp. 277-334.
- Greenberg, J.H., 1987. **Language in the America.** Book review. Current Anthropol. 28(5): 647-667.
- Guinzburg, V.V., 1967. **Caracterización antropológica de los antiguos aborígenes de Cuba.** En: Cultura y Tradiciones de

- América. Colección del Museo de Antropología y Etnografía AC URSS. Leningrado, 24 (en ruso).
- Hartweg, R., 1958. **Les esquelettes des sites sans céramique de la cote du Perou**. I. Etude descriptive. Jour. Soc. Amer. Paris, 47: 179-98.
- Hartweg, R., 1961. **Les squelettes de sites sans céramique de la cote du Perou** (Fouilles de Cabezas Largas, site 104 AL-I). II. Etude descriptive de documents nouveaux. Jour. Soc. Amer. Paris, 50: 111-33.
- Heathcote, G.M., 1981. **On Alekseyev on Eskimo Origins**. Current Anthropol 22(5): 582-84.
- Hooton, E.A., 1930. **The Indians of Pecos Pueblo**. A study of their skeletal remains. New Haven. Andover (Mass): Yale Univ. Press.
- Hooton, E.A., 1946. **Up from the Ape**. New York: MacMillan co., pp. 642-50.
- Howells, W.W., 1940. **The Origins of American Indian Race Types**. In: The Maya and their Neighbors. New York: D-appleton Century co., pp. 3-9.
- Howells, WW., 1973. **Cranial Variation in Man**. A Study by Multivariate Analysis of Patterns of Difference among Recent Human Populations. Papers Peabody Mus. Arch. Ethnol. Cambridge (Mass): Harvard Univ. Press, 67.
- Knussmann, R., 1967. **Penrose-Abstand und Diskriminanzanalyse**. Homo, 18(3).
- Laughlin, W.S., 1979. **Problems in the Physical Anthropology of North American Indians, Eskimos and Aleuts**, Artic Anthropology, 16(1): 165-77.
- Macneish, R.S., 1979. **Earliest Man in the New World and its Implications for Soviet-American Archaeology**. Artic Anthropol. 16(1): 2-15.
- Munizaga, J.R., 1965. **Skeletal Remains from sites of Valdivia and Machalilla Phases**. In: Early Formative Period of Coastal Ecuador. Smiths. contrib. to anthropol. 1: 219-34.
- Neumann, G.K., 1954. **Measurements and indices of American Indian varieties** In: Yearbook of Phys. Anthropol., 8: 243-55.
- Newman, M.T., 1947. **Indian skeletal material from the Central coast of Peru**. Papers of Peabody Mus. Amer. Ethnol. Harvard Univ., 27(4).

- Newman, M.T.; Snow, C.E., 1942. **Preliminary Report on the Skeletal Material Remains from Pickwick Basin, Alabama.** Smiths. Inst. Bureau Amer. Ethnol., 129: 393-536.
- Quilici, J.C., 1977. **Hemotipologie des populations andines et du Piemont Andin.** En: Anthropologie des Populations Andines. Paris: Inserm, 181-88.
- Ramos de Cox, J., 1972. **El hombre temprano del Perú.** Restos óseos y asociaciones: hipótesis de trabajo. Rev. Museo Nac. Lima, 38: 109-18.
- Rivet, P., 1908. **La race de Lagoa Santa chez les populations precolombiennes de L'Equateur.** Bull. Mem. Soc. Anthropol. de Paris. ser. 5 vol. IX: 209-71.
- Rivet, P., 1978. **Los orígenes del hombre americano.** México: Fondo Cult. Ec.
- Rochereau, H.J., 1938. **Contribución a la antropología colombiana.** El origen de los Indios Tunebos. Rev. Acad. Col. Cienc. Exac. Fis. Natur. Bogotá, 2(6): 279-82.
- Rodríguez, J.V., 1983. **Etnogénesis y culturas antiguas de la población aborigen de los Andes Septentrionales (Colombia).** Moscú: Academia de Ciencias de la Urss. Ph.D. disertación.
- Rodríguez, J.V., 1987. **La Osteología Etnica.** Algunos aspectos metodológicos-técnicos. Bogotá, Cuadernos de Antropología No. 12. Dpto. Antrop. Univ. Nal.
- Roguinsky, J.J., 1983. **El problema del origen del tipo racial mongoloide** Antropol. Jour. Moscú, 2: 43-65. (en ruso).
- Rothhammer, F.; Cocilovo, J.A.; Quevedo, S. 1984. **El poblamiento temprano de Sudamérica** Chungará, Univ. Tarapacá, Arica-Chile, 13: 99-108.
- Smith, F.H.; Ranyard, G.C., 1980. **Evolution of the supraorbital region in Upper Pleistocene fossil hominids from south-central Europe.** AJPA, 53: 589-609.
- Snow, C.E., 1948. **Indian Knoll skeletons of site Oh 2, Ohio county, Kentucky.** Lexington.
- Spencer, F.; Smith, F.M., 1981. **The Significance of Alex Hrdlicka's "Neanderthal Phase of Man": A Historical Current Assessment.** AJPA, 56: 435-459.
- Stewart, T.D., 1960. **A physical anthropologist's view of the peopling of the New World.** Southwestern J. Anthrop. 16(3): 259-73.
- Stewart, T.D., 1973. **The People of America.** London: Weindenfel Nicolson.

- Stewart, T.D., 1981. **The evolutionary status of the First Americans.** Am J. Phys. Anthropol. 56(4): 461-66.
- Szathmary, E.J.E., 1981. **Genetic Markers in Siberian and Northern North American Populations.** Yearbook of Phys. Anthropol. 24: 37-73.
- Turner II, C.G., 1981a. **Dental Evidence for the Peopling of the Americas.** Symposium "Early Man in the New World, New Developments 1970-1980" 46th Annual Meeting, Soc. Am. Archaeol. San Diego (Calif.).
- Turner II, C.G., 1981b. **Review fo the First Americans: Origins, Affinities and Adaptationes.** Am Anthropol. 83(1): 194-96.
- Turner II, C.G.; Bird, J., 1981. **Dentition of Chilean Paleo-Indians and Peopling of the Americas.** Science, 212: 1053-55.
- Verneau, R., 1924. **Cranes d'Indiens de la Colombie. L'Elément Papoua en Amérique.** L'Anthropologie, Paris, 34: 353-86.
- WOO, T.L.; Morant, G.M., 1934. **A biometric study of the "flatness" of the facial skeleton in man.** Biometrika, 26(1-2): 196-250.
- Zubov, A.A., 1978. **Acerca del tipo racial de la población aborigen de América.** En: Razas y Pueblos. Moscú: Nauka, 8: 47-58 (en ruso).