

“Interpretaciones de la variabilidad del amerindio desde el punto de vista de los orígenes”

p. 9-19

Juan Comas

*El origen del hombre americano y la antropología física*

México

Universidad Nacional Autónoma de México  
Instituto de Historia

1961

58 p.

(Antropológica 13)

[Sin ISBN]

Formato: PDF

Publicado en línea: 7 de mayo de 2020

Disponible en:

[http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/056/origen\\_americano.html](http://www.historicas.unam.mx/publicaciones/publicadigital/libros/056/origen_americano.html)



INSTITUTO  
DE INVESTIGACIONES  
HISTÓRICAS

D. R. © 2020, Universidad Nacional Autónoma de México-Instituto de Investigaciones Históricas. Se autoriza la reproducción sin fines lucrativos, siempre y cuando no se mutile o altere; se debe citar la fuente completa y su dirección electrónica. De otra forma, se requiere permiso previo por escrito de la institución. Dirección: Circuito Mtro. Mario de la Cueva s/n, Ciudad Universitaria, Coyoacán, 04510. Ciudad de México



## II. INTERPRETACIONES DE LA VARIABILIDAD DEL AMERINDIO, DESDE EL PUNTO DE VISTA DE LOS ORÍGENES

En un primer intento parece fácil distinguir dos modos de explicación de dicho fenómeno:

A) El de quienes aceptan la inmigración de diversos tipos humanos, cada uno de los cuales representa una de las “razas” amerindias existentes. Newman define con mucha claridad esta forma interpretativa que atribuye, sobre todo, a quienes se han ocupado de la sistemática racial americana:

. . . los taxonomistas de tipos indígenas actuaron con un fuerte prejuicio hereditario, que no estaba de acuerdo con la corriente principal del pensamiento biológico. Si explicaban sus clasificaciones en general era en el sentido de que cada “raza” indígena representaba una nueva migración desde el Viejo Mundo. Implícitamente, tales explicaciones rechazaban la posibilidad de que hubieran ocurrido cambios físicos entre las poblaciones del Nuevo Mundo (Stewart y Newman, 1951: 29).

Sin embargo el propio Newman señala distintos matices en cuanto al énfasis que cada autor concede al elemento hereditario de los primitivos inmigrantes prehistóricos, al mestizaje de éstos entre sí y a la influencia ambiental en su nuevo habitat, para explicar la presencia y existencia de distintas “razas” amerindias. Y en ese sentido evalúa la mayor o menor importancia que a la intervención de cada uno de estos factores conceden algunos de los más conspicuos “poli-racialistas”, por ejemplo Dixon, G. Taylor y Hooton (Stewart y Newman, 1951: 30). Debemos recordar que incluso Imbelloni, uno de los más decididos defensores del más complicado poli-racialismo americano, se refiere únicamente a 7 distintos contingentes migratorios<sup>9</sup> y en cambio describe y localiza 11 “razas” amerindias; lo cual supone la implícita aceptación de que ya en su nuevo habitat se formaron otros tipos raciales; e incluso intenta localizar “les secteurs et les zones où se sont produits les effets de mélange et métissage”, si bien rechaza toda explicación a base de lo que denomina “environmentalist creed” (Imbelloni, 1958: 127).

<sup>9</sup> IMBELLONI, José. *El poblamiento primitivo de América*. Buenos Aires, 1938 (Ver pp. 23-24).



B) La variabilidad somática del amerindio como principal consecuencia de influencias ambientales, queda expuesta así:

... se debe tal explicación en gran parte a americanistas que no tenían clasificaciones que justificar y por lo tanto estaban más dispuestos a admitir que las determinaciones antropométricas no siempre eran estables en ambientes cambiantes. Como grupo, tales americanistas no negaron los postulados migracionistas de los taxónomos, pero parecían creer en la posibilidad de que las explicaciones hereditarias y ambientales combinadas armónicamente culminaran en interpretaciones globales (Stewart y Newman, 1951: 31).

Los autores citados hacen referencia concreta a distintos antropólogos que consideran incluidos en este grupo: F. W. Putnam (1899), A. Hrdlicka (1911), F. Boas (1912), C. Wissler (1917), todos ellos de lo que podría llamarse 'escuela americana', en tanto que de la 'escuela inglesa' citan a A. Thomson (1913), L. H. D. Buxton (1923), A. Davies (1932), y J. R. de la H. Marett (1936).

Pero, en realidad, lo que nos parece esencial es el análisis un poco más detenido de la propia concepción de Newman que dicho autor plantea así (1953: 324):

Las respuestas adaptativas de la forma corporal al ambiente en animales de sangre caliente provocó, principalmente en el último siglo, la formulación de varias reglas ecológicas. Sin embargo no se han hecho pruebas extensivas de estas reglas con material humano. Por tal razón, he examinado la aplicabilidad de dos de las más válidas de estas reglas —las de Bergmann y Allen— a las formas corporales de aborígenes del Nuevo Mundo.<sup>10</sup>

El principio en que se apoyan ambas reglas es que la retención máxima del calor corporal en climas fríos ocurre cuando la superficie irradiadora de la piel es pequeña en relación con la masa corporal. En vista que esta proporción puede obtenerse con tamaños corporales mayores, la regla de Bergmann sostiene que en especies de amplia difusión las sub-especies en climas más fríos tienen mayor tamaño que las de climas más cálidos. La regla de Allen sostiene además que las sub-especies de clima frío reducen sus extremidades y apéndices, disminuyendo así aún más las superficies corporales. En climas cálidos, siguiendo la regla

<sup>10</sup> ALLEN, J. A. The Influence of Physical conditions in the Genesis of Species. *Radical Review*, 1: 108-140. 1857. — BERGMANN, C. Ueber die Verhältnisse der Warmeökonomie der Thiere zu ihrer Grösse. *Göttinger Studien*, 3: 595-708. 1847.



de Bergmann, una irradiación más fácil del calor corporal concuerda con una menor proporción de masa corporal/superficie corporal, obtenida por el tamaño corporal más reducido.

Con la máxima objetividad expone Newman una serie de hechos, algunos de los cuales queremos mencionar porque la interpretación que hace de los mismos nos parece en ciertos casos dudosa, errónea y aun contradictoria respecto a la conclusión final.

Vamos a hacer nuestras propias observaciones a continuación de cada uno de los párrafos que deseamos aclarar o comentar:

a) Dice Newman (1953: 312): “En los mamíferos y aves hay cierto número de excepciones a estas reglas: 10 a 30% para la de Bergmann, calculado solamente en subespecies de climas de más contraste dentro del habitat de la especie (Rensch, 1938: 282)”.

*Observaciones.* En realidad el porcentaje de excepciones que aves y mamíferos presentan a la regla de Bergmann es mayor que el indicado. Rensch (1960: 109), refiriéndose a sus propias investigaciones de 1933 y 1936, menciona “para aves paleoárticas y neoárticas he calculado 20 a 30% de excepciones sobre la media”; “para mamíferos paleoárticos y neoárticos, 30 a 40%”.

b) Afirma Newman: “Estoy enterado que en ciertas partes del Viejo Mundo no son aplicables” [las reglas de Bergmann y Allen]. “Después de un examen superficial, tales reglas no parecen ser aplicables en África al sur del Sahara. Sin embargo, en Europa, Cercano y Meso-Oriente y en Asia Oriental y Malasia, parece haber gradación de tamaño corporal de norte a sur, de acuerdo con la regla de Bergmann. La explicación de la discrepancia en África, y quizá en otras partes, todavía no es clara” (1953: 313).

*Observaciones.* Admitir que la regla de Bergmann no opera en África, al sur del Sahara, significa la imposibilidad de generalizar tal regla en apoyo de la variabilidad humana. Pero además parece dudosa su aplicación en Europa, Cercano y Meso-Oriente, Asia Oriental y Malasia. ¿Cómo explicar, por ejemplo las diferencias de estatura y proporciones corporales en distintas regiones de Europa, en completa discordancia con lo que supone la regla de Bergmann?<sup>11</sup> Y la misma cuestión puede plantearse respecto a Veddas y Brahmani de Bengala o Sikh del Punjab; entre Tapiro y Papuas, etcétera.

<sup>11</sup> Ver mapa de distribución de la talla media en Europa. In: Biasutti, *Razze e Popoli della Terra*, 2: 41. Torino, 1959.



c) En apoyo de su tesis incluye Newman 10 mapas mostrando la distribución en América de diversos caracteres tanto somáticos como osteométricos: talla, estatura sentado, tamaño de la cabeza, módulo craneal, tamaño facial superior, índice facial morfológico, índice facial superior, índice nasal; pero advierte dicho autor: “las categorías utilizadas en estos mapas son arbitrarias y en algunas áreas los datos resultan inadecuados, pero *probablemente* [cursivas mías] los mapas representan aproximaciones razonables a las distribuciones reales” (1953: 315).

A continuación señala que la pequeña estatura de los esquimales constituye una excepción a la regla de Bergmann, pero como “los esquimales occidentales no son inferiores en talla sentados a los Indios más altos, su menor estatura es por tanto atribuible solamente a sus piernas cortas. Tal reducción de la longitud de las extremidades está de acuerdo con la regla de Allen y *probablemente* [cursivas mías] representa una adaptación para fomentar la conservación del calor corporal”.

En cuanto a los esquimales orientales cuya talla total y estatura sentados son menores que las de los indios que viven más al sur, trata de explicarlo diciendo: “*Posiblemente* [cursivas mías] la utilización de ropa pesada en combinación con una inseguridad en el abastecimiento alimenticio y subnutrición periódica, anulan la ventaja selectiva de cuerpos más voluminosos en climas más fríos; pero esto no es posible demostrarlo.”

Sigue Newman señalando excepciones a la supuesta aplicabilidad de la regla de Bergmann al hombre en América, y menciona grupos de pequeña talla “rodeados por grupos altos”, como son los Yuki del norte de California, los Lilloet del sur de Columbia Británica, los Yahgan y Alakaluf de Tierra del Fuego; de estos dos últimos grupos dice además que no se ha calculado la estatura sentado, “pero otras mediciones indican que no se caracterizan por tener piernas cortas”.

*Observaciones.* La talla alta en los grupos humanos es un carácter que los genetistas consideran hereditario recesivo, mientras que la estatura baja sería dominante.<sup>12</sup> Lo cual es sin duda independiente de las va-

<sup>12</sup> No hay unanimidad entre los genetistas en cuanto a la forma como se hereda la talla humana; pero cualquiera que ella fuere no se modifica nuestra argumentación. — BOYD, W. C. *Genetics and the Races of Man*, p. 319. Boston, 1950. — DOBZHANSKY, Th. Perspectives of future research. *Human diversity and adaptation. Cold Spring Harbor Symposia*, 15: 390. 1951. — KROGMAN, W. M. Factors affecting Human Growth. *Ciba Symposia*, 5 (1-2): 1479. 1943. — SCHEIN-



riaciones que dentro de un grupo determinado pueden producir diversas circunstancias ambientales adversas (sub-nutrición, etcétera) y que son bien conocidas (Comas, 1960: 217-224). Creemos pues que carece de fundamento el intento de explicación que hace Newman para justificar las excepciones que señala a este respecto en relación con la regla de Bergmann.

d) Para el tamaño de la cabeza (longitud + anchura) también cita excepciones entre los esquimales orientales y los habitantes de la costa sur de Chile (1953: 317).

*Observaciones.* Es la primera vez que encontramos tal definición y confesamos no adivinar cómo el tamaño de la cabeza puede representarse con la simple suma de dos medidas lineales. Menos todavía comprendemos la interpretación que puede dársele en relación con el tema que aquí se discute.

e) Trata de justificar el pequeño tamaño corporal de los esquimales orientales, indios Canoe, Yuki y Lillouet, como “debido a un escaso abastecimiento de comida e inadecuada nutrición” (1953: 319).

*Observaciones.* Puede aplicarse a este caso lo dicho acerca del párrafo c).

f) “El grado en que son heredadas las adaptaciones en tamaño y proporciones corporales no puede ser determinado todavía” . . . “Por otra parte, hay evidencia de que los cambios en el ambiente pueden tener efectos directos, no genéticos, en la constitución del cuerpo humano” (1953: 321).

*Observaciones.* Estamos completamente de acuerdo con esta creencia de Newman que, en definitiva, confirma las observaciones al párrafo c) sobre la estatura y las que haremos a continuación acerca de dos índices craneales.

g) “De las restantes dimensiones standard, sólo [cursivas mías] la forma y la altura relativa de la cabeza muestran patrones de distribución no fácilmente interpretables como adaptativos. En realidad, la distribución temprana y marginal de cabezas largas y la llegada aparentemente tardía de cabezas bajas, parece explicarse mejor por migraciones de pueblos que diferían en estos caracteres. Pero en vista

FIELD, A. *The New You and Heredity*, p. 82. Philadelphia, 1950. — WHITNEY, David. *Family Treasures. A study of the Inheritance of Normal Characteristics in Man*, pp. 189-190. Lancaster, 1942.



de que el criterio diagnóstico de la mayoría de clasificaciones raciales de los aborígenes del Nuevo Mundo tiene principalmente en cuenta el tamaño corporal y proporciones, que hemos mostrado son adaptativos, es muy curioso que si en algún caso tratan de explicar tales clasificaciones, lo hacen aludiendo a que cada raza se debe a una migración independiente venida de Asia” (1953: 323).

*Observaciones.* La forma y la altura relativa de la cabeza son caracteres hereditarios puesto que en su determinación entran el diámetro transversal (dominante) y el diámetro ántero-posterior (recesivo). Y lo mismo ocurre con la altura facial (dominante) y anchura facial (recesivo), nariz aplastada (dominante) y nariz estrecha (recesivo), caracteres a los que recurre también Newman para su argumentación.<sup>13</sup>

Por otra parte la clasificación racial de los aborígenes americanos más reciente y discutida<sup>14</sup> es la de Imbelloni, que tiene como base las de Biasutti, Eickstedt y Schwidetzky; para su elaboración se tomaron en cuenta en primer término, además de la estatura, los índices craneales, facial y nasal, todos ellos caracteres hereditarios. De ahí que la afirmación hecha por Newman en el párrafo que antecede no parece reflejar exactamente la realidad de los hechos.

h) En fin, Newman asienta: “De lo anterior, parece claro que la construcción del cuerpo está influida a la vez por factores hereditarios y ambientales directos” (1953: 323). “Sin negar que el Nuevo Mundo fue poblado por migraciones sucesivas o infiltraciones de pueblos físicamente distintos, es muy probable que las razas americanas descritas por los taxónomos sean, por lo menos en parte, resultado de cambios adaptativos que tuvieron lugar en el Nuevo Mundo” (1953: 324).

Nos parece aceptable en sus líneas generales esta última concepción; ya hicimos antes las observaciones del caso, sobre todo por lo que se refiere a caracteres considerados como hereditarios (estatura, proporciones del cuerpo e índices craneales y faciales). En último término el problema a resolver sería determinar con precisión, cuantitativa y cualitativamente, la influencia que herencia y ambiente (en su más

<sup>13</sup> Ver lo dicho en Nota 12.

<sup>14</sup> BIRDELL, J. B., 1951. — NEWMAN, M. T., 1951. — STEWART, T. D. Skeletal remains with cultural associations from the Chicama, Moche and Viru Valleys, Peru. *Proceedings of the U.S. National Museum*, 93: 153-185. Washington, 1943.



amplio sentido) han ejercido en la variabilidad somática actual de los aborígenes americanos.

Pero lo contradictorio está en el Sumario de dicho trabajo, que para mayor comprensión transcribimos en gran parte (Newman, 1953: 324-25):

Utilizando la estatura como medida de tamaño corporal, el mapa 2 muestra una concentración de pueblos de baja estatura en las latitudes más cercanas al ecuador, lo que confirma parte de la regla de Bergmann. Después la talla presenta aumentos algo irregulares hacia el norte y sur. Estos gradientes se mantienen hasta la costa norte del continente donde el esquimal muestra estaturas más bajas debido en gran parte a sus piernas más cortas. Otras medidas indicativas del volumen corporal (tamaño de la cabeza, de la cara) muestran gradientes que confirman los de la estatura. En adición a estos gradientes del tamaño del cuerpo, los mapas 7 a 10 muestran patrones comparables de distribución en las proporciones faciales y nasales. Ambas, cara y nariz, llegan a ser relativamente más largas y más estrechas con el aumento de latitud tanto en América del Norte como del Sur.

Es importante notar que estos cambios en la forma del cuerpo se corroboran uno a otro y juntos forman un patrón de distribución demasiado estrechamente asociado con variaciones climáticas en grosso, para poderse considerar fortuitas. El que este patrón de distribución de la forma corporal siga las reglas de Bergmann y Allen, muestra que estamos tratando de cambios adaptativos. No se puede determinar por ahora la cantidad de adaptaciones que son debidas a selección natural de formas corporales hereditarias y cuanto es lo que corresponde a efectos nongenéticos, directos, durante el curso de vida individual. Parece bastante seguro, sin embargo, que ambos factores actúan concertadamente.

Lo más probable es que tales cambios adaptativos tuvieran lugar desde el primer poblamiento del Nuevo Mundo, hace unos 15,000 años. Ahora bien, las mediciones sobre las cuales se basan estos cambios constituyen la mayoría de las que son tradicionales en la ficha antropométrica, siendo éstas a su vez el principal criterio utilizado en la mayoría de las clasificaciones raciales del Nuevo Mundo. Cuando los taxónomos explican la existencia de estas razas, lo hacen en términos de una migración asiática independiente para cada una, lo cual parece erróneo en vista de la gran probabilidad de que el criterio racial en sí mismo es de naturaleza adaptativa. Es más verosímil que las razas de los taxónomos sean, por lo menos en parte, razas ecológicas formadas en el Nuevo Mundo.



En realidad, dicho Sumario establece generalizaciones, en cuanto a la aplicabilidad de las reglas de Bergmann y Allen a la formación de las “razas” amerindias, que nos parecen estar en desacuerdo con todas las reservas y excepciones que en el transcurso del artículo hace el autor y que hemos mencionado concretamente.

El hecho es importante porque otros antropólogos no sólo aceptan sino que amplían y ratifican tal generalización. Por ejemplo Stewart (1960: 262) dice: “Así, Marshall Newman ha demostrado que, para el Hemisferio en su totalidad, muchos elementos del fenotipo indígena son primariamente respuestas adaptativas al ambiente y están distribuidos de acuerdo con las reglas ecológicas de Bergmann y Allen.”

En plano mundial transcribe Ferembach (1961), y aparentemente acepta, una conclusión de D. F. Roberts que dice:

... les mensurations anthropométriques linéaires du corps, chez les adultes, sont liées par une corrélation positive hautement significative avec les températures moyennes de l'habitat et les tailles et les diamètres par une corrélation négative — corrélations qui ont été interprétées comme indiquant l'applicabilité à l'homme des lois nommées d'après Bergmann et Allen.

Y por su parte, Ferembach añade: “esta aplicación al hombre de las leyes de Bergmann y Allen ha sido también probada por los trabajos de E. Schreider; este autor ha mostrado que en los hombres la relación peso/superficie corporal acusa una verdadera tendencia geográfica”.<sup>15</sup>

Ante todo advertimos que el llamar leyes a las reglas (*rules*) de Bergmann y Allen da a éstas un sentido que no corresponde a la realidad y menos al significado etimológico de tales palabras.

Aunque no ha sido posible confrontar el texto original de Roberts, si hemos logrado hacerlo con los de Schreider y vemos que sus conclusiones no parecen autorizar la generalización hecha por Ferembach. Es cierto que Schreider ha encontrado en algunos grupos humanos un *gradiente* ecológico, o distribución geográfica significativa, por lo que se refiere a la disminución de la relación peso / superficie corporal al pasar de un habitat templado a otro tropical. Pero en ningún caso generaliza, e incluso afirma que esta disminución de la masa corporal puede obtenerse con formas anatómicas completamente distintas; por

<sup>15</sup> FEREMBACH, Denise; en la página 161 de *Bulletins et Mémoires de la Société d'Anthropologie de Paris*, serie XI, tome 2, num. 2; avril-juin, 1961.



ejemplo entre los Otomis se logra mediante la reducción de la mayoría de las medidas, la baja estatura y la configuración general del cuerpo que es braquimorfa; mientras que entre los Somali dicha disminución se obtiene gracias a una gran talla, a un tipo dolicomorfo extremo con reducción de las medidas horizontales del tronco y considerable alargamiento de las extremidades.

Con gran cautela, precisamente previniendo contra las generalizaciones, añade:

*Toutefois, diverses vérifications s'imposent. En biologie, il peut être dangereux de s'en tenir à des considérations de simple physique. Les raisonnements basés sur des analogies risquent aussi de mener dans une impasse. C'est ainsi que la tentative d'expliquer par l'adaptation climatique les variations de l'indice nasal aboutit à un résultat contradictoire.*

En fin, afirma Schreider claramente que todo esto “es independiente de la estatura” de los grupos que se observan en los distintos habitats.<sup>16</sup>

Creemos, por tanto, que las conclusiones de este autor no permiten en ningún caso admitir que las reglas de Bergmann y Allen pueden aplicarse al hombre, ni sean por tanto utilizables para explicar las diferencias raciales con criterio geográfico ni climático.

Quisiéramos, sin embargo, presentar algunos argumentos que de manera más categórica fijen el verdadero alcance de este ‘determinismo ambiental’. Ya se aludió antes, ampliando lo dicho por Newman, a que según Rensch es muy alto el porcentaje de excepciones que en la práctica presentan las reglas de Allen y Bergmann en aves y mamíferos.

Por su parte E. Mayr, refiriéndose a “la validez de las llamadas reglas ecológicas (Bergmann y Allen)” hace hincapié en el hecho de que son “generalizaciones puramente empíricas, describiendo paralelismos entre variaciones morfológicas y rasgos fisio-geográficos” (Mayr, 1956).

En un interesante trabajo sobre el mismo problema Charles G. Wilber dice que: “De acuerdo con nuestros conocimientos actuales, las reglas de Bergmann y Allen parecen solamente de interés histórico o descriptivo y de seguro no son generalizaciones válidas para animales en clima frío” (Wilber, 1957: 332). Y ofrece un Sumario que, por su importancia, reproducimos (1957: 335):

<sup>16</sup> SCHREIDER, E.; ver 1950, p. 286; 1953, pp. 143, 142 y 147; 1960, pp. 84-89.



Este rápido y breve estudio no postula que el clima no produzca efectos en el hombre. En otra ocasión discutiremos este punto. Ahora se trata de mostrar en forma de bosquejo lo siguiente:

1) Las reglas de Bergmann y Allen encuentran poco apoyo, como *agentes causales*, en los estudios modernos sobre regulación de la temperatura en 'homeotherms'.

2) Los diversos ejemplos formales citados a menudo en favor de estas generalizaciones ecológicas, no apoyan la posición de los deterministas climáticos. Uno se ve obligado a concluir que dichas reglas no tienen aplicación causal en los animales.

3) No es exacto que —como se ha supuesto— las fuerzas ecológicas actúen sobre el hombre: los esquimales no tenían frío, pero sí lo tuvieron los aborígenes australianos famélicos.

4) *Las reglas de Bergmann y Allen no desempeñan papel causal en la formación de diferencias raciales en el hombre. La utilización de estas reglas por parte de algunos antropólogos es motivo de información errónea y confusión.* [Cursivas mías.]

5) Algunos grupos humanos han hecho frente a las exigencias de climas severos por medio de ajustes tecnológicos y de comportamiento: por ejemplo, los esquimales. Otros han desarrollado cambios funcionales específicos para conservación del calor, sin grandes modificaciones morfológicas; los aborígenes australianos son un ejemplo.

En una investigación realizada para tratar de determinar “el posible papel del clima en crear las diferencias entre el negro americano y los blancos”, llega P. T. Baker (1958) a la siguiente conclusión: “Estos resultados sugieren además que las diferencias encontradas no son debidas a efectos ambientales transitorios, sino principalmente de origen genético”.<sup>17</sup>

Buscando información lo más actualizada posible nos referimos finalmente al trabajo de Th. Dobzhansky, transcribiendo algunas de sus ideas que, a nuestro juicio, plantean el problema en sus verdaderos términos:

La diferencia entre dos variedades, grande y pequeña, de una especie, puede ser resultado de la suma de los efectos de muchos genes, cada uno cambiando el tamaño por un minúsculo incremento. Supongamos que un volumen corporal conocido es adaptativo en un cierto ambiente. En tal caso se puede lograr un determinado tamaño de cuerpo gracias a la selección de un número de genes que influyen en las dimensiones corporales. . . . De

<sup>17</sup> BAKER, Paul T. Racial Differences in Heat Tolerance. *Amer. Jour. Phys. Anthropol.*, n.s., 16: 287-305. 1958. (Ver pp. 302-303.)



este modo el ambiente instiga, fomenta, condiciona y circunscribe cambios evolutivos; pero no decide exactamente cuales cambios ocurrirán, si algunos ocurren (Dobzhansky, 1960: 408). Las reglas de variación geográfica suelen ser un campo propicio para los partidarios del lamarckismo y seleccionismo, lleno de datos interpretables según sus predilecciones formales. Esperamos que hoy en día puedan soslayarse estas disputas. En todo caso las reglas muestran que el ambiente es importante como instigador de cambios evolutivos. Al mismo tiempo, debe ponerse énfasis en que lo que ha sido observado son en verdad reglas y no leyes . . . Ocurren excepciones a las reglas, como ha mostrado Rensch, quien ha contribuido más que nadie a su estudio. Y aun cuando estas excepciones no son exactamente una prueba de las reglas, en cierto modo son tan valiosas como las reglas mismas. La lección que deriva de todo ello es que, si bien el ambiente puede guiar la evolución de los seres vivos, no prescribe exactamente qué cambios deben ocurrir (Dobzhansky, 1960: 412-13).

Confiamos que todo lo dicho facilite la discusión en torno al verdadero papel que el ambiente y las reglas de variación geográfica (de Bergmann y Allen) hayan podido desempeñar en la formación de los distintos tipos o 'razas' de aborígenes americanos.

### III. LA SEROLOGÍA Y LOS ORÍGENES DEL HOMBRE AMERICANO. EL FACTOR DIEGO

El descubrimiento, hace medio siglo, del sistema *ABO*, hereditario y no modificable por influencias ambientales, motivó una intensa y optimista serie de investigaciones tratando de reunir datos suficientes que permitieran establecer una sistemática racial de carácter más objetivo que las múltiples, heterogéneas y tan discutibles, formuladas a partir del siglo XVII.

Los trabajos posteriores que trajeron consigo la determinación de otros factores sanguíneos (*MN*, *S*, *Rh*, etcétera) y de su frecuencia en los distintos grupos humanos, hizo aún más complejos los intentos para establecer una taxonomía serológica eficaz y práctica de nuestra especie.

En otro lugar y ocasión hemos expuesto con cierta amplitud las realizaciones en ese campo, valorizándolas debidamente, partiendo del primer ensayo de clasificación de Ottenberg (1925) sólo a base