

MUNIBE (Antropología y Arqueología)	Suplemnto N° 6	217-228	SAN SEBASTIAN	1988	ISSN 0027 - 3414
-------------------------------------	----------------	---------	---------------	------	------------------

Sobre el estado de las investigaciones antropobiológicas en vascos y de las tareas del porvenir.

Current status of anthropobiological researches on basque population and future tasks to carry out.

Rosario CALDERON *

PALABRAS CLAVE: Somatología, Estructura genética, Paleodemografía, Paleoserología, Pigmentación de la piel, Población vasca.

RESUMEN

La población vasca es uno de los grupos europeos sobre los que existe una colección de datos biológicos más abundante, tanto de las generaciones pretéritas como de las actuales. Esta información se refiere fundamentalmente a tres áreas principales: Antropología Prehistórica e Histórica, Antropología Morfológica y Antropología Genética. A partir de los resultados obtenidos hasta el momento, la autora efectúa un análisis y diseña las investigaciones que sería más conveniente realizar tanto en poblaciones basadas en restos óseos como en grupos humanos actuales. Se propone un enfoque global, completo e integrado para estos estudios antropobiológicos. Los objetivos que se plantean deberán estar siempre dentro del marco de las nuevas tendencias de la Antropología Física moderna.

SUMMARY

Basque population is likely to be one of the most commonly studied ones in Europa Therefore, there are also a great deal of biological data regarding both former and present Basque settlements. This information deals basically with three major fields; namely, Prehistoric and Historic Anthropology, Morphologic Anthropology and Genetic Anthropology. The author reviews and analyzes results obtained up to the present in an attempt to focus researches to be undertaken in a near future, both on human bone remains and living population. Such anthropobiological investigations must be accomplished from a global integrative point of view. Nevertheless, its main goals to be fulfilled should lie within the frame of the new trends in modern Physical Anthropology.

1. INTRODUCCION

La población vasca es una de las poblaciones europeas sobre la que hay una abundante colección de datos biológicos, tanto sobre las generaciones que nos precedieron en el tiempo como de las generaciones actuales.

Esta información es en su mayor parte de índole morfométrica correspondiente al material óseo o esquelético y de carácter inmunohematológico y bioquímico. Mucho menos frecuentes son los estudios somatológicos que traten del crecimiento y desarrollo humano, así como las relativas a procesos y acontecimientos subyacentes a la estructura genética y demográfica del pueblo vasco. La escasez de estas dos grandes líneas de investigación requieren un oportuno empuje como respuesta a las nuevas tendencias de la Antropología Física moderna.

Los estudios antropobiológicos realizados en vascos se pueden dividir en las siguientes categorías. 1) Los de Antropología Prehistórica e Histórica en los que se estudian las variabilidad humana a nivel óseo y los vectores de cambio que han podido desembocar en la población actual. Ciertos datos arqueológicos atestiguan la presencia del hombre en esta tierra desde antes del Musteriense. Otros yacimientos de edad comparable al anterior no son conocidos hasta el momento, aunque la continuidad cronológica ha sido deducida a través de yacimientos del Paleolítico Superior y asentamientos neolíticos. 2) Estudios de Antropología Morfológica. Dentro de este campo se encuentra el clásico trabajo de PAULETTE MARQUER (1963) sobre «La contribución al estudio antropológico del pueblo vasco y de sus orígenes raciales» que aborda problemas interesantes de somatología y también de osteología. Caracteres antropométricos y antroposcópicos en población adulta han sido objeto de estudios recientes. Asimismo los dermatoglifos y sus patrones de variación en vascos están siendo objeto de un análisis

* Cátedra de Antropología Física. Facultad de Ciencias
Universidad del País Vasco. BILBAO.

detallado. 3) Estudios de *Antropología Genética*. Hay una inquietud clara en la búsqueda de la diversidad alélica. Un método de estudiar esta variación dentro de una muestra de la población, como nivel de organización, es sencillamente describiéndola a través de la geografía de sus genes. Los sistemas polimórficos empleados van desde los grupos sanguíneos pasando por las proteínas plasmáticas e isoenzimas. En estos momentos ya se empieza a conocer resultados inmunogenéticos referidos al HLA, sobre todo en vascos franceses. Este apartado de la Genética de Poblaciones se ve en cierto modo complementado por algunos trabajos puntuales sobre el proceso del inbreeding en general ocurrido en las provincias y algunas de la comarca del País Vasco así como la demografía de los sistemas matrimoniales.

La exposición la dividiré según los apartados aludidos. En cada uno de ellos haré un repaso general sobre determinadas conclusiones biológicas o antropológicas que puedan ser de interés, para concluir con una reflexión sobre los problemas que deben ser abordados con urgencia en nuestra investigación futura, el nivel de su tratamiento así como la necesidad de detenerse en puntos de especial importancia, que puedan y deban requerir un tratamiento interdisciplinario. El orden establecido en la exposición esta basado en la importancia que han tenido a lo largo del tiempo estas áreas o líneas de investigación y en la evolución de la Antropología Física o Biológica con el desarrollo de los métodos teóricos y el arsenal de datos empíricos sobre las poblaciones humanas. También quisiera señalar que, la lista de autores citados no quiere ser exhaustiva ni pretende valorar aisladamente sus conclusiones, dado el elevado número de trabajos existentes en cada campo. Pido excusas pues de antemano a aquellos científicos que habiendo trabajado en la Antropología de la población vasca no han sido incluidos en mi exposición.

2. EL PASADO Y EL PRESENTE DE LAS INVESTIGACIONES ANTROPO-BIOLÓGICAS EN VASCOS.

2.1. Estudios de Antropología Prehistórica e Histórica. (no moderna y contemporánea)

Las investigaciones sobre cronología, variabilidad morfológica y métrica de restos óseos han constituido y siguen constituyendo hoy, una dirección tradicional de la antropología vasca. Aquellos se han llevado a cabo en diversas instituciones y desde su creación, en 1975, la Cátedra de Antropología Física de la Universidad del País Vasco ha sido un cen-

tro académico consolidado en este campo de la variabilidad humana. Prueba de ello, son las destacadas contribuciones del Prof. J.M. BASABE, mi ilustre antecesor en el cargo, quien junto a otros antropólogos como ARANZADI, BARANDIARAN, RIQUET, EGUREN, HOYOS SAINZ etc. etc. han efectuado una bonita reconstrucción analítica de la prehistoria de la región vasco-navarra. Actualmente, esta labor es proseguida por un equipo de jóvenes investigadores, muchos de los cuales tuvieron a su lado a algunos de los anteriores maestros.

No voy a hablar aquí sobre aspectos teóricos o empíricos de los restos humanos encontrados en este área geográfica, como los premusterienses de Letzetxiki (BASABE 1966 b, 1970), la serie craneana de la cueva de Urtiaga de Itziar (Guipúzcoa) correspondiente al Paleolítico Superior o los restos neolíticos del notable hallazgo de la caverna de Santamiñe explorada por ARANZADI, BARANDIARAN y EGUREN (HOYOS SAINZ, 1949). Me ocuparé únicamente de describir algunos de los objetivos que han impulsado la realización de estos estudios de Antropología Prehistórica e Histórica y las conclusiones más relevantes que se han obtenido.

Algunos trabajos de ARANZADI (1917, 1921, 1922) sobre el cráneo vasco han representado una contribución importante a la mayor parte de las investigaciones que sobre esta parcela de la evolución humana se realiza dentro y fuera del País Vasco.

Tres son los principales rasgos morfométricos (ARANZADI, 1922) que pueden distinguirse en la variación cráneo-facial del tipo vasco: introversión del basion, basculación del occipital y el triángulo facial. Dicho tipo racial, corrientemente denominado «pirenaico occidental») estaría bien representado (BASABE 1960, 1966a) en la población vasco-navarra. Tomando como referencia estos y otros caracteres se establecen en la mayor parte de los estudios que versan sobre estos temas, relaciones de anatomía comparada —con objetivos fundamentalmente tipológicos— con grupos mediterráneos que vivieron en zonas más o menos próximas.

A finales de los años 60 se empieza a observar una nueva orientación en las investigaciones que manejan material esquelético, las cuales incorporan a sus planteamientos una mayor calidad y cantidad de restos óseos. En efecto, ya en esta época aparecen nuevos yacimientos, no todo lo numerosos que sería de desear, que contenían rico material antropológico. Se pueden citar a título de ejemplo, el yacimiento neolítico de Fuente de Hoz o los restos humanos encontrados en las cuevas de Gobaederra y Lechón, todos ellos ubicados en la provincia de Alava. El material de Gobaederra, correspondería, según las dataciones efectuadas al Bronce I. La importancia de estos estudios es que, al lado de un examen descriptivo y métrico clásico nos aportan

informaciones particulares de Paleodemografía y Paleopatología. BASABE (1967) y BASABE et al., (1983) establece aproximaciones de la estructura (sexo edad) y tamaño de esta población prehistórica así como la determinación de aquellas enfermedades óseas más relevantes, centradas principalmente en la cabeza y aparato masticador.

Las medidas antropométricas que constituyen el segundo nivel de información, no sólo deben servir de base con fines comparativos sino también se deben emplear con la idea de buscar patrones o incluso fuerzas que conformaron y diferenciaron las estructuras óseas. De este pensamiento se deduce que, estos tipos de trabajos no deben estar limitados a obtener una serie de medidas lineales o volumétricas sino a establecer la relación entre ellas y analizar la posible realidad biológica que subyace en el valor numérico global. Esta interrelación puede presentarse bajo determinadas condiciones con el uso de los métodos multivariantes que permiten descripciones compactas de la métrica estudiada.

En los años 80 han aparecido algunos trabajos dedicados a evaluar el dimorfismo sexual del cráneo y la mandíbula pertenecientes a poblaciones vascas contemporáneas. DE LA RUA y BASABE (1983) estudiando 137 cráneos, compuestos por 94 varones y 43 mujeres, concluyen que entre los rasgos morfológicos que muestran un mayor dimorfismo sexual están la glabella, arcadas superciliares y forma del inio. Las protuberancias parietales y frontales lo hacen en menor medida y el neurocráneo exhibe más rasgos dimórficos que el esplanocráneo. EGUÍA et al. (1983 a) empleando la misma muestra y basándose en las funciones discriminantes empleadas por GILES y ELLIOT (1960) llegan a conclusiones convergentes con el estudio anterior empleando, igualmente, metodología multivariante. Del mismo modo y en relación a la determinación sexual del maxilar inferior pertenecientes a vascos autóctonos, ORUE et al., (1983) y DE LA RUA et al., (1985) se han ocupado también de determinar las variables que permiten diferenciar sexualmente los restos óseos.

Una interesante crítica y discusión de los procedimientos metodológicos que se siguen para el diagnóstico de la edad e ideados por VALLOIS (1937) y aplicados a material osteológico de la población vasca ha sido realizada por EGUÍA et al., (1983b) aconsejando que los patrones tradicionales empleados sean modificados en algunos de sus términos. DE LA RUA (1985) trata en sus Tesis Doctoral de manera monográfica sobre «El cráneo vasco: morfología y factores craneofaciales». Mediante el empleo de la metodología clásica y procedimientos estadísticos modernos (preferentemente los multivariados) la autora analiza los caracteres morfométricos más peculiares del cráneo vasco con una muestra compuesta de 170 cráneos y 139 mandíbulas de finales

del siglo XIX y principios del XX. El origen geográfico es vasco-navarro, siendo la subpoblación de Guipúzcoa la mejor representada (55,62% del total).

Un tema de interés actual en restos óseos y tejidos momificados lo constituye la Paleoserología. Dentro de la población vasca, una de las primeras investigaciones paleoserológicas han sido llevadas a cabo sobre material esquelético moderno y proveniente de una zona de Vizcaya (Zenarruza). Las edades cronológicas de los enterramientos oscilan entre los siglos XVI y XVIII y los resultados genéticos obtenidos muestran diferencias respecto a la distribución de los grupos sanguíneos ABO de la población actual y cohabitando esa misma área. (ORUE et al., 1986).

Queremos apuntar finalmente que dichos estudios paleoserológicos, donde están más afianzados es precisamente aquí en el País Vasco, donde la Cátedra de Antropología Física dispone de un área dedicada a esta línea de investigación, estándose consiguiendo prometedores resultados tanto serológicos como químicos de diversos enterramientos dentro de las provincias vascas.

2.2. Estudios de Antropología Morfológica

Desde el siglo XIX se han venido realizando preferencialmente por antropólogos franceses y españoles, estudios sobre variabilidad morfológica y algunas características antropométricas del tipo físico vasco. El objetivo primordial fue poner de manifiesto las peculiaridades somatológicas más destacadas, tanto en el plano morfoscópico: color de la piel, iris y cabello así como los morfométricos: estatura y de manera especial la configuración de la región craneofacial.

En estos últimos años, esta parte de la Antropología Física se ha extendido en la población vasca, a nuevos campos con nuevos enfoques, unido todo ello a una diversificación y profundización metodológica. No obstante, el número de investigaciones dedicadas a esta temática, aun permanece escaso. Hay resultados del análisis antropométrico ó la medida científica del cuerpo humano referido a la población infantil (SOBRADILLO, 1983), de la población juvenil (RUIZ, 1986) y de jóvenes adultos y adultos (REBATO, 1985). Los dermatoglifos también están siendo actualmente objeto de un análisis minucioso, a nivel de la variabilidad de los patrones o dibujos que conforman las líneas dermopapilares de los dedos y palmas de la mano (ARRIETA 1985, 1986 y 1987). Dicha línea de investigación fué prácticamente iniciada por Pons (1954) estudiando una muestra de varones con orígenes diferentes tanto del País Vasco como de Navarra. Dicha labor fué también abordada y proseguida por MINNIER (1956), CHAMLA (1962), DUCROS (1970) en vascos franceses por ME-

XIA (1976) y ROBERTSET al., (1976) en vascos españoles. Hoy la Dra. ARRIETA profesora de la Universidad del País Vasco garantiza la continuidad de estos estudios dentro de esta población.

La valoración cuantitativa del color de la piel en los vascos está siendo motivo de interés hoy. Mediante el empleo del espectrofotómetro de reflectancia EEL han aparecido los primeros resultados sobre varones y mujeres adultas (REBATO 1980, 1987), siendo deseables que estas investigaciones se extiendan en un futuro próximo a la fracción de la población infantil y juvenil, en cuyo proceso de crecimiento y desarrollo pueden quedar afectados también las variaciones concomitantes en el contenido de pigmento melánico.

Cierto es que toda la información general contenida en esta gran área de estudio, la somatológica, está siendo utilizada no sólo con fines antropológicos sino también biomédicos. En efecto, al lado de las evaluaciones de las posibles relaciones biológicas entre subpoblaciones vascas, así como entre éstas y otras geográficamente próximas: Francia, Asturias, Cantabria y Meseta Norte en España, los trabajos referentes a Crecimiento se están realizando con el fin de que ellos constituyan un auténtico sustrato que sea de utilidad para la toma de decisiones de índole social. Prueba de ello, es el ambicioso proyecto multidisciplinario en curso que trata sobre «Crecimiento y Salud Infantil en Bilbao» dirigido por el Prof. HERNÁNDEZ, Catedrático de Pediatría de la Universidad del País Vasco y con el asesoramiento del Prof. TANNER gran especialista en estos temas. A la población infantil y juvenil se la analiza bajo tres perspectivas metodológicas fundamentales: la longitudinal, la transversal y la longitudinal mixta o acelerada.

En el estudio longitudinal efectuado a niños durante los dos primeros años de vida (Ruiz, 1986) obtiene las «curvas de distancian y las correspondientes a las de «velocidad de crecimiento» para un número considerable de variables antropométricas; observando cierta heterogeneidad cuando se establecen comparaciones con otras poblaciones europeas. Las relaciones son negativas para la longitud corporal y positivas para el peso, perímetro craneal e índice de robusticidad (Peso/Talla). Aspectos concernientes de maduración y desarrollo óseo fueron aplicados igualmente a esta muestra de población infantil (SANCHEZ, 1986).

En la muestra juvenil un dato importante a reseñar es la edad de menarquia, que en el caso de las niñas que habitan la zona industrializada del Gran Bilbao, alcanzan la madurez sexual a la edad de 12.9 años, dato este, prácticamente idéntico a las muestras europeas comparadas.

Con una visión nítidamente antropológica, REBATO (1985) estudia en su Tesis Doctoral titulada «An-

tropología de la complexión, fisionomía y somatometría del biotipo vasco», la morfotopología del esqueleto y partes blandas de la región cefalofacial, así como, una serie de medidas antropométricas referidas todas ellas a vascos autóctonos adultos de Vizcaya y Guipúzcoa. La autora concede a los rasgos métricos una importancia equivalente a los antropomorfológicos y descriptivos, por considerar que estos últimos representan un complemento necesario cuando se realiza al mismo tiempo análisis de antropometría somática con claros objetivos tipológicos. En el mencionado trabajo, se llega a la conclusión general de que los vascos de índice cefálico claramente mesocéfalos (Cuadro 1), poseen además un sensible alargamiento de la región facial (leptoprosopia) y de la región nasal (leptorrinia). Estas dos últimas condiciones, parecen ir asociadas a una reducción del rostro en su porción mandibular (estrechamiento de la barbilla), mostrando el contorno de la cara en forma de «triángulo invertido». De dicha investigación general, han surgido algunos artículos que tratan de temas muy puntuales sobre antropometría (REBATO 1985/86, 86).

Finalmente señalemos que los patrones dermatoglíficos encontrados en población vasca están dentro de la amplitud de variación de las poblaciones europeas, con la singularidad de que, el valor del parámetro «Ridge Count» o número de líneas existentes entre los trirradios «a» y «b» correspondientes a la base de los dígitos II (índice) y III (medio) es bastante reducido. De acuerdo a los resultados obtenidos por ARRIETA et al., (1987) los vascos se situarían para esta característica configuracional por debajo del nivel de variación del resto de las poblaciones europoides, lo que haría que aumentara el nivel o umbral de dispersión. La heterogeneidad interpoblacional entre pequeñas subpoblaciones vascas es relevante para estos rasgos somatológicos, siendo precisamente el valle de Arratia la más discriminante. Este detalle de la diversidad intergrupala es de interés, por lo que habrá de tenerse en cuenta a la hora de enriquecer la investigación con otros rasgos antropológicos de índole polimórfica o de naturaleza poligénica.

2.3. Estudios de Antropología Genética.

Investigaciones de las características genéticas de la población vasca a nivel de grupos sanguíneos y polimorfismos proteicos han venido apareciendo en cascada desde hace tres décadas. Los cambios experimentados en estos estudios ha sido sensible. Ciertamente se observa un incremento en la complejidad subyacente del trabajo; hay progresivas incorporaciones de nuevos métodos antropogenéticos y en definitiva aparecen otros enfoques e ideas a la hora de elegir una población como unidad biológica de estudio.

Cuadro 1. Valores medios de diversas variables antropométricas interesantes en varones y mujeres vascas autóctonas de orígenes regionales diferentes (de Rebato, 1985).

A). VARONES	N	EDAD	ESTATURA (cm)	Longitud Cabeza	Anchura Cabeza	INDICE CEFALICO	Diámetro Bizigomático	Altura morfológica cara	IND. FACIAL TOTAL	Altura Nariz	Anchura Nariz	INDICE NASAL	Anchura Bigoníaca
VIZCAYA	185	37,49	172,55	197,44	155,52	78,83	141,81	129,52	91,43	61,79	35,67	57,95	105,96
GUIPUZCOA	215	32,90	172,83	197,06	155,06	78,76	139,93	129,14	92,39	62,57	35,14	56,52	101,78
B). MUJERES													
VIZCAYA	160-273	36,30	157,24	186,92	149,33	79,95	133,29	117,95	88,55	56,59	31,97	56,70	101,64
GUIPUZCOA	228	32,56	160,81	186,59	148,96	79,71	131,71	118,99	90,36	58,38	31,19	53,68	94,33

N (número de datos)

Los trabajos de índole serológica se inician prácticamente en los comienzos de los años 50. En 1949 CHALMERS y colaboradores, publican en la prestigiosa revista *Am. J. of Phys. Anthrop.* la variación alélica de los sistemas eritrocitarios ABO, MN y Rhesus en una muestra de 383 individuos vascos. Al análisis de los grupos sanguíneos clásicos se fueron ampliando más tarde sus mayores niveles de complejidad como fueron el A1A2BO, Rh (con los cinco antisueros) y MNSs abarcando asimismo, a la casi totalidad de los grupos sanguíneos menores. Sus frecuencias génicas resultantes pueden aportar información útil, si el objetivo del trabajo es establecer tanto un panorama general de la geografía de genes como de patrones estructurales dentro de un determinado grupo humano.

Características genéticas descriptivas de la población vasca en general basadas en grupos sanguíneos y para un número variable de loci fueron posteriormente proporcionadas, entre otros, por los siguientes autores: LAUGHLIN et al., (1956) ALBERDI et al., (1957), GOTI ITURRIAGA et al., (1965), GOTI ITURRIAGA (1966).

A finales de la década de los 70 y hasta estos momentos la bibliografía se hace mas amplia, tanto en número como en diversidad, sobre resultados obtenidos de marcadores inmunológicos y bioquímicos dentro del País Vasco. Dicha información la podríamos condensar en los siguientes apartados. En primer lugar salen a la luz por vez primera, datos referentes a polimorfismos enzimáticos y proteínas plasmáticas. Los trabajos de GOEDDE y col., (1972, 1973) toman la iniciativa. Sirviendo estos estudios como referencia, alrededor de 1976 comienzan a emerger investigaciones, dentro de esta misma línea de marcadores bioquímicos, efectuadas por un equipo de jóvenes científicos vinculados académi-

camente a la Universidad del País Vasco. Prueba de ello es la Tesis Doctoral realizada en 1982 por la Dra. MARTINEZ DE PANCORBO, en donde se analizan cinco enzimas eritrocitarias y tres proteínas séricas en las comarcas vizcaínas de Arratia y Guernica y otras zonas de la Meseta Castellana. Posteriores estudios han ampliado el espectro a otros marcadores isoenzimáticos diferentes y utilizando muestras de población autóctona de Vizcaya y Navarra. (GARCIA ORAD et al., 1987; AGUIRRE et al., 1985).

Aunque los trabajos realizados sobre polimorfismos genéticos adolecen de una sensible fragmentación, pues una subpoblación se fenotipa por un lado para grupos sanguíneos y otra distinta —en la mayoría de los casos— para polimorfismos proteícos de acuerdo a los diferentes equipos de investigación, hemos de decir no obstante que, hay una cierta tendencia a comprender el valor de la investigación integrada. Prueba de ello es el trabajo de ITURRIOZ et al., (1983) donde una muestra de 112 vascos autóctonos se fenotipan para 20 sistemas genéticos (8 grupos sanguíneos 9 isoenzimas y 3 proteínas séricas). La extrapolación de esta forma de proceder a áreas concretas dentro del País Vasco nos podrá permitir en un futuro muy próximo evaluar en profundidad la variación interpoblacional en cuanto a la constitución y estructura genética de la población vasca. Estas investigaciones constituyen hoy la práctica habitual dentro del campo de la Antropogenética, una de las ramas de la Antropología Física moderna, que busca relacionar los modelos de la Genética de Poblaciones con el comportamiento humano e historiográfico de la población.

En la Figura 1, se representa mediante un sencillo diagrama de barras, la amplitud de variación que expresan determinados genes y haplotipos para distintos grupos sanguíneos en diversas subpoblacio-

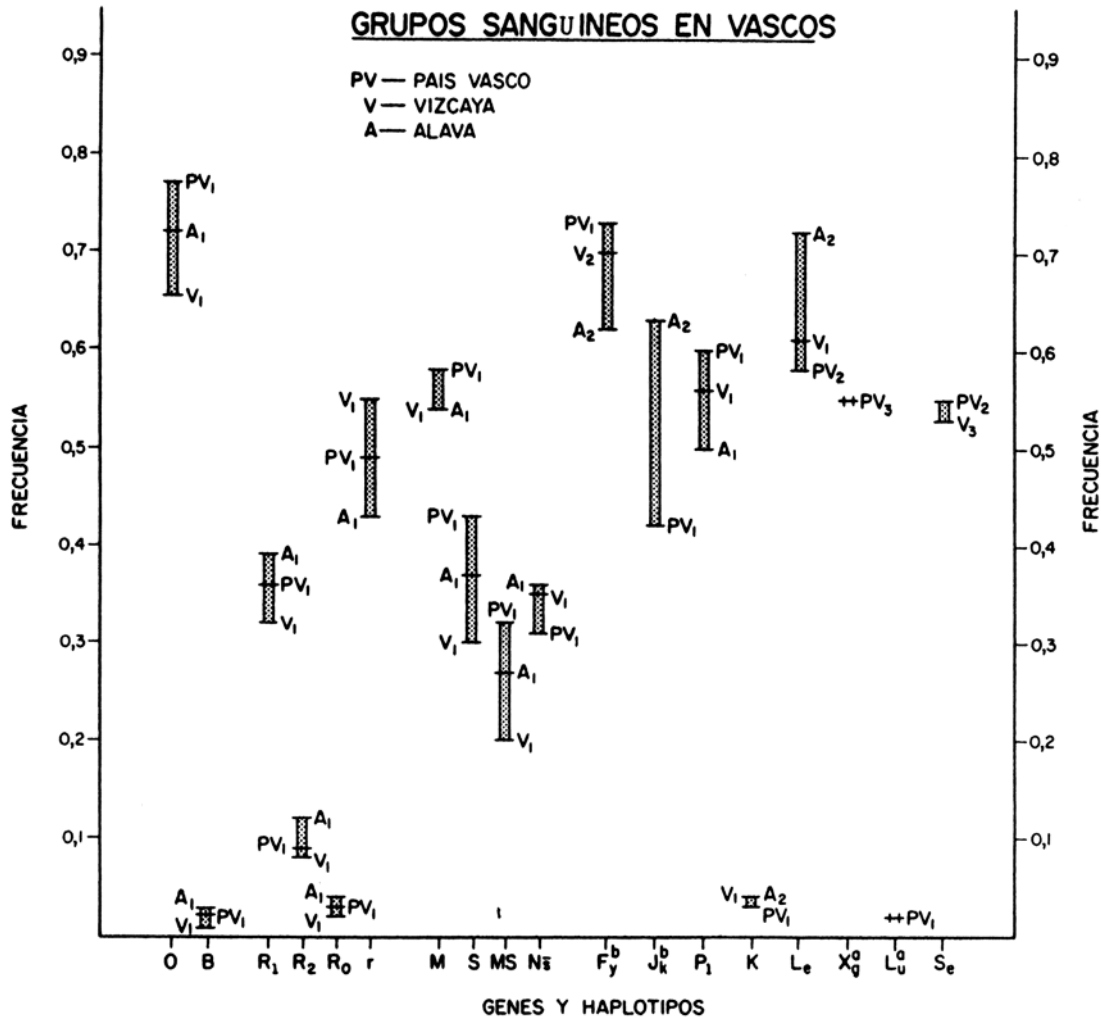


Figura 1. Dispersión de las frecuencias alélicas y haplotípicas para diferentes polimorfismos genéticos (eritrocitarios y salivar).

nes vascas. Las muestras elegidas para el diagrama (Cuadro 2) lo han sido para estudiar un número mayor de loci y/o por la homogeneidad existente en los equipos de investigación responsables de los análisis. La primera observación que se desprende de la gráfica es que en estos momentos se conocen datos de todos los grupos sanguíneos clásicos. La más escasa fuente de resultados está en los peculiares sistemas eritrocitarios Xg (ELOLA, 1973) y LUTHERAN (ITURRIOZ et al., 1983). La segunda, es la clara heterogeneidad interpoblacional para determinados genes, diferenciación que seguramente se pondrá más de manifiesto cuando las diferentes muestras poblacionales se vean enriquecidas y complementadas con la inclusión de otros sistemas que precisamente encierran el mayor polimorfismo de la especie humana. Estos son los marcadores alotípicos de las inmunoglobulinas humanas entre los cuales está el Gm y por último el leucocitario HLA.

Aunque son muy escasos, no podemos decir que se carezca de resultados respecto a la incidencia de genes y haplotipos HLA en la población vasca. Tra-

bajos referentes a este marcador y efectuados en vascos franceses, españoles y población española en general con objetivos predominantemente antropológicos, han sido desarrollados por los siguientes autores: DAUSSET et al., (1975); DE MOUZON et al., (1980) y GARCIA DE MASDEVALL et al., (1982). Entre sus conclusiones más notorias se corrobora la elevada frecuencia en vascos del gen HLA-A29 y el desequilibrio de ligamiento para las combinaciones alélica A1-B17. Esta asociación significativamente alta, ya había sido descrita previamente para la población española en general (KREISLER, 1973; VIVES et al., 1975). Dicho haplotipo, el A1-B17 se podría considerar pues, como característica pero no privativo o exclusivo de la población ibérica.

Los estudios sobre Genética de Poblaciones Humanas también se han visto diversificados estos últimos años al haberse tratado tanto el proceso de la consanguinidad en las provincias y pequeñas zonas del País Vasco así como factores de Demografía Histórica con una clara perspectiva antropogenética.

Referencias bibliográficas correspondientes a las subpoblaciones vascas analizadas serológicamente y representadas en la Figura 1.

POBLACION	TAMAÑO MUESTRA	SISTEMAS ANALIZADOS	REFERENCIAS
PV ₁	112	A ₁ A ₂ B ₀ , Rh, MNSs, Kell, P, Duffy, Kidd y Lutheran	ITURRIOZ et al., 1983
PV ₂	300	A ₁ A ₂ B ₀ , lewis y Secretor	ITURRIOZ et al., 1980
PV ₃	239	Xg	ELOLA, 1973
V ₁	500-1300	A ₁ A ₂ B ₀ , Rh, MNSs, Kell, P, Duffy, Lewis	ITURRIOZ, 1984
V ₂	197	Duffy y Kell	TORRE et al., 1983
V ₃	535	Secretor	ITURRIOZ, 1984
A ₁	177	A ₁ A ₂ B ₀ , Rh, MNSs, P y Lewis	MANZANO et al., 1985
A ₂	184	Kell, Duffy y Kidd	TORRE et al., 1985

Problemas de migraciones, estructura familiar, sistemas de matrimonios, análisis de isonimia etc. etc. son objeto de investigación desde el siglo XVII dentro del Valle de Orozco (MATEO et al., 1985; PeNA et al., 1985; PeNA 1986).

En lo que al parentesco biológico se refiere, PINTO CISTERNAS, ZEI y MORONI (1979) señalaban que las grandes regiones de la cornisa cantábrica (Galicia, Asturias, País Vasco y Cantabria) parecían tener en el siglo XX un patrón de variación distintivo en cuanto a la estructura de la consanguinidad por la elevada frecuencia de matrimonios entre primos hermanos y de tío(a)-sobrina(o), en comparación al resto de las provincias españolas. En efecto, ZUDAIRE (1978, 1979 y 1981) corrobora este hecho para un periodo de 48 años (1918-1966) y en diferentes comarcas y valles de Vizcaya, Alava y Guipúzcoa. GÓMEZ (1985) estudiando los patrones de matrimonios entre parientes de todo el Valle del Llébana en Cantabria, llega a resultados convergentes a los anteriores.

Las explicaciones dadas a esta situación biosocialmente peculiar ha sido doble. En primer lugar pudiera ser una consecuencia inmediata de la estructuración de la población. En segundo lugar, sería la migración al continente americano y su posterior regreso a su lugar de origen. Motivaciones de índole socioeconómico primordialmente, les habría impulsado a este regreso y a contraer matrimonio con un pariente tan próximo. No obstante explicaciones más ajustadas requieren a nuestro juicio, realizar un análisis más amplio de esta variable, la consanguinidad, como parte fundamental de las investigaciones de estructura genética de la población vasca.

3. LAS TAREAS DEL PORVENIR

A los afanes de los antropólogos de hace una generación y a los de los antropólogos de hoy les man-

tiene unidos su interés por el estudio de la especie humana, pero la manera de abordar el problema ha cambiado sustancialmente.

La Antropología Física o Biológica ha evolucionado mucho en los últimos años. De estar formada, en gran medida, de un conjunto de colecciones de datos, ha llegado a contar además con un aparato teórico considerable, sustentado en modelos matemáticos de alta complejidad. Ciencia siempre amplia y compleja la Antropología está pasando de inspirarse continuamente en otras disciplinas próximas a ser fuente de inspiración de muchas de ellas. Su orientación principal está volcada hoy hacia la Genética y a los factores y caracteres asociados a los sistemas de matrimonios y a la transmisión de la herencia.

Como hemos podido ver anteriormente, el número de trabajos sobre la variabilidad biológica de los vascos es elevada y los temas tratados son muy diversos. La contribución de antropólogos y otros científicos de dentro y fuera del País Vasco a las diferentes áreas de la Antropología Física han sido muy valiosas, en la medida en que nos ha permitido observar una serie de hechos, tanto en la descripción genética como en la caracterización morfológica de la población. Sin embargo, la fragmentación de dichos estudios es tan grande, que no es posible, en mi opinión, construir con ellos un esquema debidamente ordenado o estructurado que nos ayude a comprender la intervención de algunos factores o procesos que han conformado la variabilidad biológica observada.

El resultado general de toda esta revisión científica ha sido ciertamente de gran utilidad. El cúmulo de datos y resultados disponibles dentro de diferentes parcelas para el estudio de la población vasca, ha contribuido a sugerirnos cuestiones básicas de la investigación antropológica. Es el responderlas la finalidad de nuestras tareas del porvenir y que esquemáticamente presentamos aquí.

Nuestra tarea primordial es el estudio de la estructura de la población del País Vasco.

Para el antropólogo físico, una población es una colección de individuos con alguna característica «a priori» en común, tal como «vivir en una cierta área geográfica» o «hablar una cierta lengua». Si la variabilidad entre los miembros de la población, para ciertos rasgos, no es el azar sino que ésta más bien relacionada con un criterio reconocible que permita definir subpoblaciones, tal población puede ser diferenciada (LALOUEL, 1980). Los estudios de Antropología Genética buscan revelar esta estructura subyacente, determinar las diferencias dentro y entre las poblaciones humanas y hacer inferencias sobre sus causas y sobre los procesos que han conducido a esa situación final.

El cálculo de estas diferencias o distancias está íntimamente ligado a problemas de estimación estadística y para que las conclusiones tengan algún valor, es necesario que los métodos de cálculo empleados y las muestras elegidas como representativas de la población estudiada, posean determinadas características que los hagan adecuados para el tratamiento estadístico al que ineludiblemente van a ser sometidas aquellas. Es especialmente relevante que, la muestra se haya extendido con un cierto criterio a todas las previsible subpoblaciones actuales y que en cada una de ellas se investigue un número suficiente de individuos. Igualmente que, el número de loci o marcadores genéticos empleados en el estudio de la estructura genética sea representativo del genoma humano analizado (del orden de 20 o más) abarcando los antígenos eritrocitarios, los leucocitarios HLA pasando por los isoenzimas y las proteínas séricas. En una fase más avanzada del estudio, se podrá investigar la genética de una muestra con relación a los polimorfismos a nivel del DNA.

El conocimiento de la estructura genética de una población aparte de su interés intrínseco, es útil en diversos campos de la Medicina. Por ejemplo es imprescindible para las investigaciones de la Epidemiología Genética en esa población.

Una vez encontrado el patrón de variación alélica de una población, se podrán presentar gráficamente los resultados, tanto dentro como fuera de ella, mediante «árboles» o «mapas» que faciliten la interpretación de aquellos. Los «árboles» son más apropiados en comparaciones de grupos supuestamente emparentados y los «mapas» en comparaciones de grandes grupos.

El estudio de la estructura biológica de la población vasca requiere el concurso de un grupo relevante de investigadores y la aplicación de recursos económicos de cierta importancia. Pero es así como en este campo, la investigación científica puede llegar a ser provechosa al proporcionarnos resultados in-

tegrados y estructurados, que no pueden lograrse mediante trabajos puntuales y aislados. Actualmente estamos preparados para llevar a cabo esta tarea, que está ya tomando la forma de planes concretos que permitirán descubrir las interrelaciones entre las variables que han conducido al estado biológico actual de esta población vasca.

Los factores considerados determinantes en el cambio de las frecuencias génicas son la mutación la selección natural y la estructura de la población. Los dos primeros actúan a través de periodos muy prolongados de tiempo. Al parecer nunca menos de 500 años.

Las variables que definen usualmente la estructura de la población son la deriva genética, el flujo génico y el inbreeding, que son respectivamente función del tamaño, dispersión y patrones o sistemas matrimoniales de aquella. No es suficiente el conocimiento de estos datos en el presente sino que se requiere conocer su evolución histórica y estimar posteriormente sus efectos. Parámetros tales como el tamaño efectivo, la tasa de migración y el coeficiente de parentesco interpoblacional entran a formar parte de muchos modelos de genética de poblaciones y pueden cuantificarse con el empleo de datos históricos como los Registros Civiles o Eclesiásticos y los Censos. Estas fuentes de información que cubre grandes periodos de tiempo, constituyen por sí mismos un rico material del que pueden extraerse también deducciones del comportamiento de variables tan interesantes como la natalidad, la nupcialidad y la mortalidad, cuyas fluctuaciones cronológicas pueden incidir directamente en la estructura biológica de la población estudiada. En relación con estos parámetros demográficos se encuentran las causas de muerte, la fertilidad, los matrimonios consanguíneos y otros tipos de matrimonios preferenciales.

No se conocen en su conjunto estas variables con una perspectiva antropogenética dentro del País Vasco y es necesario acometer con prontitud esta tarea. También es aquí necesario utilizar muestras amplias y adecuadas y durante un amplio periodo de tiempo. Los valores de muy pequeñas áreas o de cortos periodos de tiempo son claramente insuficientes.

El matrimonio y las pautas preferenciales al realizarlo son decisivas para la estructura poblacional. Es urgente llevar a cabo un estudio de consanguinidad en todo el País Vasco concentrado al menos en los siglos XIX y XX, en los que han alcanzado valores altos el coeficiente medio de inbreeding y variaciones relevantes del mismo. Los matrimonios tío(a)-sobrino(a) y los de primos hermanos frecuentes en el País Vasco y especialmente en Alava deben estudiarse cuidadosamente así como analizar las consecuencias biológicas de esta consanguinidad parental.

Paralelamente el grado de parentesco entre subpoblaciones puede ser medido a través de la isonimia —igualdad de los apellidos— y comparar los valores obtenidos con otras fuentes de información. El método de la isonimia permite diferenciar claramente entre el parentesco debido al azar y el preferencial o no aleatorio.

La fertilidad diferencial ha sido un factor importante de actuación de la selección natural desde el nacimiento de los estados agrícolas durante el Neolítico; mientras que anteriormente en los grupos de cazadores recolectores el factor relevante fue la mortalidad diferencial. La magnitud de estos parámetros puede ser observada a través de los registros históricos y deducir su variación temporal.

La realización de los estudios biodemográficos requiere investigadores con una preparación sólida y amplia y con la constancia necesaria para superar el prolongado periodo de maduración exigido, para obtener los primeros resultados consistentes. El empleo de ordenadores para manipular el gran volumen de datos es muy necesario en este campo y los investigadores deben estar capacitados para utilizarlos.

Los estudios de Antropología Morfológica son complementarios a las investigaciones efectuadas sobre la estructura de una población y deben referirse además a las subdivisiones que hayan sido observadas. Sería muy interesante llevar a cabo mediciones antropométricas u otras características somatológicas: pigmentación de la piel por métodos reflectométricos ó el análisis de los patrones dermopapilares a los individuos fenotipados en el estudio de la estructura genética de la población del País Vasco. Esto permitirá constatar que las distancias observadas entre subpoblaciones para características somatológicas pueden diferir del grado de relación observada mediante el empleo de las frecuencias génicas. Recordemos que los rasgos antropométricos y la pigmentación de la piel son bastante sensibles a la acción ambiental externa con excepción de los dermatoglifos.

En lo que se refiere a la antropometría del vivo, nuestra atención se dirigirá hacia trabajos que muestren las posibles diferencias entre grupos sociales y entre diferentes entornos ambientales: agrícola, industrial y pesquero, yendo esto asociado a la determinación de las curvas de crecimiento de ambos sexos para las diferentes subpoblaciones y situaciones establecidas previamente. Es nuestro deseo que podamos tener a plazo medio un conjunto de estudios antropométricos sobre la población vasca actual comparables a los que existen para algunas poblaciones europeas. La Cátedra de Antropología Física de la Universidad del País Vasco ya ha dado algunos pasos para el logro de este objetivo.

Los últimos mil o dos mil años de la historia de la población está todavía reflejada en muchas de las diferencias génicas actuales (LIVINGSTONE 1980). En un período similar pueden también obtenerse registros históricos más o menos abundantes.

Cuando los datos relativos a las frecuencias génicas y a los registros históricos dejan de hablarnos, hemos de pasar a depender de la arqueología, del reino de los muertos, con sus restos, sus tumbas y los utensilios y adornos que les acompañaban.

Como fuente de evidencia de tipos físicos, como información del aspecto y de los posibles orígenes de nuestros antepasados remotos, es una guía muy falible. Esto es debido a la pequeña proporción de restos descubiertos para cada periodo lo que significa la imposibilidad práctica de lograr una muestra estadísticamente significativa y lo que es aun más importante, la falta de continuidad en esta tenue serie de restos descubiertos (LYNCH, 1986).

En los últimos diez o quince años ha habido una gran actividad en el campo de la Paleodemografía. Esta actividad ha estado centrada en el comportamiento de parámetros demográficos durante la evolución humana. Aunque los esqueletos no nos revelan genes, pueden mostrarnos algunos aspectos de lo que les ocurrió a los genes en los tiempos ancestrales. La Paleodemografía, trata de contestar a varias cuestiones básicas:

¿Cuál ha sido en las diferentes épocas y áreas, el tamaño y la tasa de crecimiento de la población?

¿Cuáles han sido las tasas de mortalidad, las expectativas de vida al nacimiento, la distribución geográfica y las conexiones migracionales entre subpoblaciones a lo largo de la historia evolutiva?

¿Es posible utilizar la patología del material esquelético, junto con las edades y los sexos de los muertos para inferir las condiciones de salud y longevidad en las épocas remotas de forma útil, para compararlas con las de la actualidad (WEISS, 1980)?

A esta tarea de investigación tan interesante, la Paleodemografía, quisiéramos orientar una parte de los futuros trabajos de la Cátedra de Antropología, ya que esperamos encontrar en ella la respuesta a cuestiones que es necesario desentrañar. Dependemos aquí sin embargo de nuevos hallazgos que hagan más completa la serie de restos óseos del País Vasco y deseáramos que su búsqueda se viera más potenciada.

A lo largo de esta exposición he tratado de mostrar el estado de la investigación antropobiológica en vascos así como diseñar cuales son las tareas del porvenir. Hemos visto que estas son muchas, importantes y dificultosas pero estamos preparados para abordarlas. Estoy convencida de que el expresar con claridad en que consisten es dar un gran paso hacia

su resolución. Evitaremos así el esfuerzo inútil en direcciones equivocadas. Planteado el trabajo es el momento de enfrascarnos la tarea. Confío en saber encontrar las ayudas y los medios necesarios para llevarlo a cabo. Confío también, en que los resultados que vayamos obteniendo sirvan de estímulo para que otros investigadores los enriquezcan desde la perspectiva de otras disciplinas próximas.

Los métodos que es necesario emplear son los de la Antropología Física Moderna. La manera de abordar los problemas es globalmente, de forma completa e integrada. Es así en definitiva, como podremos obtener una visión precisa del País Vasco y de su pueblo.

BIBLIOGRAFIA

- AGUIRRE, A.I.; MARTINEZ DE PANCORBO, M.; PEREZ, P.; ALBISTU, I.; y LOSTAO, C.M.
1985. Estudio de los marcadores genéticos haptoglobina, transferrina y Gc en Vizcaya y Navarra. *Actas IV Congr. Esp. Antrop. Biol.*, pp. 613-622. Barcelona.
- ALBERDI, F.; ALLISON, A.C.; BLUMBERG, B.S.; WIKIN, E. y MOURANT, A.E.
1957. The blood groups of the spanish basques. *J.R. Anthropol. Inst.* 87 pp. . 217-219.
- ARANZADI, T.
1917. El triángulo facial de los cráneos vascos. *Men. Real Sociedad Española de Historia Natural* 10, pp. 357-405.
1921. Triangulación de la calvaria en cráneos de Vizcaya. *Bol. de la Real Sociedad de Historia Natural* 21, pp. 357-405.
1922. Síntesis métrica de cráneos vascos. *Rev. Int. Est. Vascos* 1/6, pp. 244-269.
- ARRIETA, I.
1985. *Análisis dermatoglífico de la población vasca*. Tesis Doctoral. Universidad del País Vasco.
- ARRIETA, I.; GONZALEZ, E.; PASTOR, G.; IBARRONDO, M.A. y LOSTAO, C.M.
1986. Parallelism between the frequencies of differently oriented whorls and other pattern types in basque population. *International Journ. of Anthropology* 1, n.º 1. pp. 5-8.
- ARRIETA, I.; PASTOR, G.; GONZALEZ, E.; IBARRONDO, A. y LOSTAO, C.M.
1987. a-b palmar interdigital ridge count in the basque population. *Anthrop. Anz.* 45, 1, pp. 57-61.
- BASABE, J.M.
1960. Rapport entre l'introversion du basion et le bascule de la region occipitale chez le type pyrénéen-occidental. *Actes du VI Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques*, I. pp. 411-413.
- 1966.a Antecedentes prehistóricos de la población actual vasconavarra. *IV Symp. de Prehistoria Peninsular*. Instituto Príncipe de Viana, pp. 355-361.
- 1966.b El húmero premusteriense de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe* 18, 13-32.
1967. Restos humanos de algunas cuevas sepulcrales de Alava. *Estudios de Arqueología Alavesa* 2 pp. 49-91.
1970. Dientes humanos del Paleolítico de Lezetxiki (Guipúzcoa). *Munibe* 22, 13-31.
- BASABE, J.M. e I. BENNASAR.
1983. Estudio antropológico del yacimiento de Fuente de Hoz (Alava). *Estudios de Arqueología Alavesa* 11. pp. 77-119.
- CHALMERS, J.N.; IKIN, E.W. y MOURANT, A.E.
1949. The ABO, MN and Rh blood groups of the basque people *Am. J. of Phys. Anthropol.* 7. pp. 529-548.
- CHAMLA, M.C.
1962. La repartition géographique des crêtes papillaires digitales dans le monde: nouvel essai de synthèse. *L'Anthropologie* LXVI. pp. 526-541.
- DAUSSET, J.; LEGRAND, L.; LEVINE, M.H.; QUILICI, J.C.; COLOMBANI, M. y RUFFIE, J.
1972. Genetic structure and distribution of HLA antigens in a basque village. *Histocompatibility Testing*. pp. 100-105.
- DUCROS, J.
1970. Interêt anthropologique du nombre de crêtes des dessins digitaux: application a des Basques français. *L'Anthropologie* LXXIV. pp. 57-69.
- EGUIA, E., C. de la RUA y J.M. BASABE
- 1983a Determinación sexual del cráneo vasco mediante análisis discriminante. *Actas III Congr. Antrop. Biolog. Española*. pp. 811-821. Santiago de Compostela.
- 1983.b Estimation of age from cranial suture closure in basque population. *Anthropos* 10. pp. 287-304.
- ELOLA, C.
1973. Aportación al conocimiento del sistema de grupos sanguíneos Xg(a) en dos poblaciones españolas. Datos sin publicar.
- GARCIA DE MASDEVALL, M.D.; ERCILLA M.G.; ARRIETA, A. y VIVES, J.
1982. Estudio genético del sistema HLA en la población vasca. *Sangre* 27, 2. pp. 182-189.
- GARCIA-ORAD, A.; AGUIRRE, A.I.; MAZON, L.I. y MARTINES DE PANCORBO, M.
1987. Polymorphism of delta-aminolevulinic acid dehydratase in basque populations. *Human Heredity*, (in press).
- GILES, E.; ELLIOT, O.
1960. Negro white identification from the skull. *Actes du VI Congrès International des Sciences Anthropologiques et Ethnologiques* I. pp. 179-184. Paris.

- GOEDDE, H.W.; HIRTH, L.; BENKMANN, H.G.; PELLICER, A.; PELLICER, T.; STHAN, M. y SINGH, S.
1972. Population genetic studies of serum protein polymorphism in four Spanish populations. *Human Heredity* 23. pp. 135-146.
1973. Population genetic studies of red cell enzyme polymorphisms in four Spanish populations. *Human Heredity* 22. pp. 552-560.
- GOMEZ, P.
1985. Análisis de la consanguinidad en la zona cantábrica de los Picos de Europa. Liébana (Cantabria). *Actas IV Cong. Esp. Antrop. Biol.* pp. 113-120. Barcelona.
- GOTI ITURRIAGA, J.L.
1966. Grupo ABO, factor Rh y sistema Secretor-Lewis en vascos. *Rev. Clin. Española* 27. pp. 30-40.
- GOTI ITURRIAGA, J.L. y VELASCO ALONSO, R.
1965. Grupos sanguíneos y úlcera péptica. Sustancias antigénicas ABH y Le^a en la úlcera péptica. *Rev. Clin. Española* 98. pp. 119-129.
- HOYOS SAINZ, L.
1949. Investigaciones de Antropología Prehistórica de España. *Antropología y Etnología. Instituto Bernardino de Sahagun.* 1-2. pp. 21-1896.
- ITURRIOZ, R.
1984. Polimorfismos eritrocitarios de la población vasca vizcaína y población mixta. *Munibe* 36. pp. 107-117.
- ITURRIOZ, A.; ITURRIOZ, R.
1980. Estudio de los sistemas ABO, Lewis y Secretor en población vasca autóctona. *Actas II Symp. Antrop. Biol. de España* pp. 211-224. Oviedo.
- ITURRIOZ, R.; MARIN, A.; TILLS, D.
1983. Polimorfismos hemáticos en población vasca. *Acta III Congr. Antrop. Biol. España.* pp. 238-249. Santiago de Compostela.
- KREISLER, J.M.
1973. Estudio del sistema HLA. *Tesis Doctoral.* Archivos Facultad de Medicina. Universidad Complutense. Madrid.
- LALQUEL, J.M.
1980. Distance analysis and multidimensional scaling. pp. 209-245. En: *Current developments in Anthropological Genetics.* Vol. 1 Edit. por J. H. Mielke y M. H. Crawford. Plenum. Press.
- LAUGHLIN, W.S.; ALLISON, A.C.; BLUMBERG, B.S.; IKIN, E.W. y MOURANT, A.E.
1957. The blood groups of the Spanish basques. *J. R. Anthropol. Inst.* 87, pp. 217-219.
- LIVINGSTONE, F.B.
1980. Natural selection and random variation in human evolution. pp. 87-106. En: *Current developments in Anthropological Genetics.* Vol. 1. Edit. por J.H. Mielke y M.H. Crawford. Plenum Press.
- LYNCH, F.
1986. Archeology and the Physical evidence for man in Wales. pp. 15-30. En: *Genetic and Population studies in Wales.* Edit. por P. S. Harper y E. Sunderland. Cardiff Univ. of Wales Press.
- MANZANO, C.; TORRE, M.J.; DE LA RUA, C. y BASABE, J.M.
1985. Primeros datos sobre polimorfismos de grupos sanguíneos en población alavesa. Sistemas ABO, Rh, MNSs, Lewis y P. *Actas IV Congr. Esp. Antrop. Biol.* pp. 671-680. Barcelona.
- MARQUER, P.
1963. Contribution a l'étude anthropologique du peuple basque et au problème des ses origines raciales. *Bull. Soc. d'Anthrop. Paris* 4. ser. XI. pp. 1-240.
- MARTINEZ PANCORBO, M.
1982. Polimorfismos bioquímicos en poblaciones humanas del País Vasco, Castilla y León. *Tesis Doctoral.* Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco.
- MATEO, DE L. J. A. PEÑA y BASABE, J.M.
1985. Patrones de cruzamiento en el valle de Orozco (Vizcaya). *Actas IV Congr. Esp. Antrop. Biol.* pp. 93-102. Barcelona.
- MEXIA, F.
1976. Estudio de las líneas dermopapilares dactilares en mujeres vascas. Análisis de las diferencias sexuales y comparación de los vascos con poblaciones españolas y no españolas. *Munibe* 28. pp. 305-332.
- MINNIER, J.
1956. Les dermatoglyphes dans la race basque. *L'Anthropologie* 56. pp. 526-541.
- MORENO, M.E. y KREISLER, J.M.
1977. HLA phenotype and haplotype frequencies in a sample of the Spanish population. *Tissue Antigens* 9. pp. 105-110.
- MOUZON DE, A.; CONSTANS, J.; SOMMER, E.; SEVIN, A.; QUILICI, J.C.; FERNET, P.; DUCOS, J. y OHAYON, E.
1980. HLA-A, B Typing in Basque and other Pyrenean populations. *Tissue Antigens* 15. pp. 11-18.
- ORUE, J.M. y DE LA RUA, C.
1986. A paleoserological study on skeletal material 16th - 18th cent.) in Biscay (Basque Country, Spain) V Congreso de la European Anthropology Society Lisboa. Datos no publicados.
- ORUE, J.M.; DE LA RUA, C.; BASABE, J.M.
1983. Funciones discriminantes para la determinación sexual de la mandíbula de la población vasca. *Actas III Congr. Antrop. Biol. España.* pp. 849-858. Santiago de Compostela.
- PONS, J.
1954. Impresiones dermopapilares en vascos y su relación con otras poblaciones. *Antropología y Etnología* 14. Instituto Bernardino de Sahagún n.º3 pp. 57-78.

PINTO-CISTERNAS, J.; ZEI, G.; MORONI, A.

1979. Consanguinity in Spain, 1911-43: general methodology, behavior of demographic variables and regional differences. *Social Biology* 26, 1. pp. 57-71.

REBATO, E.

1985. Antropología de la complexión, fisionomía y somatometría del biotipo vasco. *Tesis Doctoral*. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco.
- 1985-86. Análisis de las variaciones somatométricas entre poblaciones femeninas. *Kobie XV* pp. 217-221.
1986. Comparación de cinco poblaciones masculinas para un conjunto de variables métricas cefalofaciales. *Príncipe de Viana* (Suplem. Ciencias). XI n.º 6 pp. 189-195.
1987. Skin colour in the basque population. *Anthrop. Anz.* 45, 1. pp. 49-55.

REBATO, E y BASABE, J.M.

1980. Reflectometría de la piel en vascos. *Acta II Symp. Antrop. Biológica. España* pp. 349-362. Oviedo.

RUIZ, I.

1986. Análisis de los resultados. Comparación con otros estudios longitudinales. pp. 73-82. En: *Crecimiento y salud infantil en Bilbao*. Gobierno Vasco. Dpto. de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social.

ROBERTS, D.F., COOPE, E. y ERR E.K.

1976. Dermatoglyphic variation among the Spanish Basques. *Man* 11 (4) pp. 492-504.

RUA DE LA, C.

1985. El cráneo vasco: morfología y factores craneo-faciales. *Tesis Doctoral*. Servicio de Publicaciones de la Diputación Foral de Vizcaya. 1985, 252 p.

RUA DE LA, C. y BASABE, J.M.

1983. Evaluation of sexual dimorphism of basque skull. *Anthropos* 10. pp. 271-286.

RUA DE LA, C.; ORUE, J.M. y BASABE, J.M.

1985. Evaluación de la discriminación mandibular en la población vasca mediante análisis multivariado. *Actas IV Congr. Esp. Antrop. Biol.* pp. 577-584. Barcelona.

SANCHEZ, E.

1986. Estudio de la maduración ósea. pp. 57-69. En: *Crecimiento y salud infantil en Bilbao*. Gobierno Vasco. Dpto. de Trabajo, Sanidad y Seguridad Social.

SOBRADILLO, C.B.

1983. Estudio longitudinal de crecimiento en los primeros años de vida en la población infantil de Vizcaya. *Tesis Doctoral*. Facultad de Ciencias. Universidad del País Vasco.