TEMAS DE ANTROPOLOGÍA ARAGONESA
nº 10 - 2000
Pp. 201 - 213
ISSN: 0212-5552

LA CONSANGUINIDAD HUMANA. UN EJEMPLO DE INTERACCIÓN ENTRE BIOLOGÍA Y CULTURA (*)

ROSARIO CALDERÓN
Presidenta de la Sociedad Española de Antropología Biológica

RESUMEN: Se estudia la influencia de factores culturales que interaccionan en la elección de pareja y como consecuencia su función en la evolución biológica de las poblaciones. Se analizan los modelos aleatorios (panmiéticos) y sus desviaciones heterogéneas (geográficas, edad de la pareja, tamaños demográficos y aspectos socioculturales). Se analiza el fenómeno de la consanguinidad humana como ejemplo de interacción entre biología y cultura.

PALABRAS CLAVE: Consanguinidad, biología y cultura, Antropología Biológica.

TITLE: *Human consanguinity, an example of interaction between biology and culture.*

ABSTRACT: *We study here the influence of interactional cultural factors on couple choice and its function in the biological evolution of peoples.*

Contingent (panmyethical) models and its heterogeneous deviations (geographics, couple age, demographic dimensions and sociocultural aspects) are likewise analized here.

The phenomenon of human consanguinity is analized here as an example of interaction between Biology and culture.

KEY WORDS: *Consanguinidad, biología y cultura, Antropología Biológica.*

—Texto recibido en enero de 2000—

(*) El presente texto corresponde a la conferencia pronunciada en el *I Simposio sobre Antropología y Ciencias Antropológicas* celebrado en el Instituto de Estudios Altoaragoneses (Huesca) en 1997.

1. ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE LA ELECCIÓN DE LA PAREJA

El análisis de la variación humana y de su evolución es una cuestión compleja. Esa complejidad es explicable porque el hombre no es sólo el resultado de la acción directa de los procesos evolutivos, los cuales, en definitiva, actúan sobre cualquier población natural. Existen además otros factores los cuales pueden haber jugado un papel fundamental en su evolución biológica. Estos son los culturales, los cuales forman parte de un todo complejo, interaccionando entre ellos mismos lo que condiciona de forma ineludible la elección de la pareja, y consecuentemente, la transmisión genética para culminar en un resultado evolutivo especifico.

El modelo panmíctico, es decir la aleatoriedad en la búsqueda del cónyuge, no se manifiesta regularmente en las poblaciones humanas. Esas desviaciones están causadas por un amplio y heterogéneo número de factores: proximidad geográfica, diferencia de edad de la pareja, tamaños demográficos, así como los de naturaleza socio-cultural que son los que tienen, generalmente, un papel preponderante.

Las fronteras socio-culturales han sido y continúan siendo de particular importancia para las poblaciones humanas en términos de sus efectos sobre los patrones matrimoniales a través de preferencias o rechazo en la elección de una pareja. Los efectos de las prácticas religiosas y culturales y las diferencias en el desarrollo tecnológico entre poblaciones son expresadas elocuentemente en el complejo fenómeno de la consanguinidad.

El análisis de los factores causales que condicionan la elección de la pareja y sus consecuencias genéticas constituye uno de los objetivos importantes de investigación de la Antropología Biológica actual. Dentro de este contexto siempre surgen una serie de cuestiones de interés. ¿Es qué la preferencialidad, tanto en sentido positivo como negativo (rechazo), puede tener una influencia significativa sobre las frecuencias genotípicas poblacionales? Es decir, ¿puede la situación

anteriormente mencionada dar lugar a una transmisión genética significativamente diferente de la esperada bajo panmixia? Estas formulaciones, están lejos de tener una respuesta sencilla. Pero incluso es todavía más difícil probar sí las consecuencias de esa conducta preferencial en la búsqueda del cónyuge, son en su conjunto favorables o desfavorables desde el punto de vista biológico y esto puede aparecer de una manera clara en los patrones matrimoniales consanguíneos.

Existe un número considerable de estudios, basados generalmente sobre *la teoría del equivalente letal* (Morton *et al.*, 1956), que han demostrado los efectos no deseables de la conducta matrimonial consanguínea. Sin embargo, también podría pensarse paralelamente que los matrimonios genéticamente emparentados, podrían tener también efectos favorables debido simplemente a esa probabilidad de tener características genéticas comunes por compartir al menos un antecesor común. Ciertamente, esos *efectos favorables* son más difíciles de evaluar y especialmente en el caso de la especie humana, debido a que son muy sutiles y se expresan muy tardíamente, en relación con los *efectos negativos*, los cuales normalmente se manifiestan a través de enfermedades genéticas serias e incluso con la propia muerte del individuo afectado. De ahí que la evaluación de los efectos de la consanguinidad en términos de favorables o desfavorables, llega a ser de una calificación difícil y compleja.

Un ejemplo puede ser ilustrativo. El pintor francés Henry de Toulouse-Lautrec era un descendiente de primos huérfanos y padeció una enfermedad recesiva rara conocida como *Pyknodysostosis*. En efecto, él había heredado de sus padres los genes que posibilitaron la expresión en su genoma de la enfermedad mendeliana aludida; pero a este suceso se unía también el hecho, de tener una capacidad artística excelente. Por consiguiente, cabría preguntarse: el modelo de unión consanguínea de sus padres, ¿podría ser considerada ventajoso o desventajoso?

2. PRECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ESTRUCTURA MATRIMONIAL CONSANGUÍNEA

Los matrimonios entre individuos genéticamente relacionados han sido, hasta tiempos recientes, una práctica corriente en todas las poblaciones humanas.

Durante cientos de años, el hombre ha demostrado una atracción enorme por los matrimonios consanguíneos y, aunque virtualmente todas las poblaciones humanas han desaconsejado los matrimonios o cruzamientos entre hermanos y hermanas, en algunos momentos de los tiempos antiguos, estos modelos de parentesco incestuoso fueron a veces favorecidos. Matrimonios de esa naturaleza eran conocidos en el antiguo Egipto; los cruzanmientos entre medio hermano y media hermana fueron también representativos en Palestina. Todos ellos representan casos puntuales de incesto histórico. Por ejemplo, Cleopatra VII fue descendiente de un cruzamiento entre hermano y hermana.

De este modo, el incesto es claramente dependiente de las normas culturales que rigen una sociedad, es decir, las poblaciones que defienden la unión entre individuos que son culturalmente definidos como pertenecientes a una categoría prohibida de parejas potenciales.

En los tiempos Bíblicos se pueden encontrar otros ejemplos de matrimonios preferenciales. El *Levirato y el Sororato* son dos instituciones de la Ley de Moisés. Según el primero, cuando a una mujer queda viuda, sin hijos, es obligada a casarse con el hermano de su marido muerto. El segundo se entendería como un matrimonio donde el hombre es invitado a buscar más de una mujer entre las hermanas de su esposa.

En la actualidad es admitido que la estructura matrimonial consanguínea que encierra parentescos próximos, tales como los tío/sobrina o tía/sobrino (M12) y los primos hermanos (M22) reflejan comportamientos peculiares y conlleva asimismo riesgos importantes en sus propios descendientes. Sin duda los matrimonios entre primos hermanos, es el tipo de cruzamiento consanguíneo más detalladamente analizado en los estudios poblacionales y su im-

portancia para la Epidemiología Genética y la Genética Médica es esencial.

La conducta matrimonial de la consanguinidad próxima, normalmente responde a la voluntad de evitar la disgregación del matrimonio familiar y ésta se ha manifestado secularmente, sobre todo, en sociedades agrícolas o preindustriales en unos niveles significadamente superiores a las frecuencias esperadas (Calderón, 1989). Los estudios que han tenido como objetivo el analizar los patrones de *inbreeding* en extensas y grandes poblaciones humanas, han demostrado de forma repetida que los matrimonios entre primos hermanos son uniones más bien deseadas, que se buscan, en contraposición a los matrimonios de consanguinidad alejada o distante, los cuales se celebran normalmente debido a la escasez de parejas potenciales (Calderón 1989; Jorde *et al.*, 1990; Calderón *et al.*, 1993).

En los países islámicos, los matrimonios entre primos hermanos paralelos patrilaterales son favorecidos especialmente. Es decir, el varón es motivado para casarse con la hija del hermano de su padre, mientras que las uniones entre tío-sobrina o tía-sobrino están proscritas por la ley Coránica. En las poblaciones hindúes sin embargo, los cruzamientos entre primos hermanos matrilaterales se registran con altas frecuencias. En este caso, la unión preferida por el hombre sería aquella con la hija del hermano de su madre. Asimismo, en la India, los matrimonios entre tío/sobrina prevalecen en niveles elevados a pesar de mostrar grandes heterogeneidades geográficas en clara dependencia con los grupos étnicos analizados. En sociedades europeas occidentales, el comportamiento marital no está sujeto a esas reglas culturales tan severas, como las anteriormente descritas. Un buen ejemplo lo demuestra la distribución bastante homogénea de los diferentes subtipos de primos hermanos en Europa. Esta situación puede ser bien demostrada a través de las proporciones entre el coeficiente de X.

3. FUENTES DE DATOS PARA EL ANÁLISIS DE LA CONSANGUINIDAD HUMANA. LA IMPORTANCIA DE LOS ARCHIVOS ECLESIÁSTICOS CATÓLICOS

La información utilizada para evaluar los niveles de consanguinidad en el hombre pueden ser de diferente naturaleza como: 1) Reconstrucciónes genealógicas; 2) Análisis de la isonimia o semejanza de apellidos entre los cónyuges; y 3) Dispensas eclesiásticas. Asimismo, en aquellas poblaciones donde no existan archivos disponibles u otro tipo de registros escritos, se utilizan normalmente las encuestas directas a la población, como un procedimiento regular de recogida de información.

Desde el Concilio de Trento (1545-1563), la Iglesia Católica ha exigido Dispensa Eclesiástica a las parejas que tuvieran una relación de parentesco hasta cuarto grado de consanguinidad (primos terceros, M44). Sin embargo, desde 1918 solo tuvieron que solicitar este requisito los matrimonios entre primos hasta tercer grado de consanguinidad (primos segundos, M33). Desde 1982, sólo requieren de este permiso eclesiástico los matrimonios entre primos hermanos (M22) y también los de tío-sobrina/tía-sobrino (M12).

Está demostrado que los archivos de la Iglesia Católica son los registros sistemáticos más antiguos, completos y de alta precisión. Por ello están proporcionando la base para analizar siglos de evolución biodemográfica y genética de las numerosas y diversas grandes poblaciones humanas de esa religión y entre las cuales están las europeas.

Entre los países de nuestro continente que profesan la religión protestante, no hay estadísticas vitales de sus poblaciones hasta el siglo XIX. Durante la pasada centuria, los Estados Nacionales europeos asumieron la responsabilidad de comenzar a construir sus propios registros demográficos. En España, el Registro Civil se institucionaliza en 1870; en Inglaterra y País de Gales en 1837.

4. VARIACIÓN GEOGRÁFICA DE LA CONSANGUINIDAD EN LAS POBLACIONES HUMANAS

El fenómeno de la consanguinidad (Bittles, 1980) se muestra en tres tipos de poblaciones: 1) Poblaciones grandes donde la exogamia ha sido una práctica antigua y en donde los matrimonios entre parientes han representado un acontecimiento muy poco frecuente; 2) Poblaciones grandes con una densidad poblacional elevada y a su vez con un grado de urbanización muy bajo. En estos grupos humanos, la consanguinidad ha sido presumiblemente practicada durante cientos de años. En los países que responden a esta situación socio-demográfica, como la India, los matrimonios consanguíneos no sólo prevalecen aún, sino que éstos se registran en tasas muy altas: y 3) Poblaciones aisladas donde la consaguinidad es favorecida, no sólo porque es buscada, sino porque la elección de la pareja está tambien muy condicionada por la restricción de la pareja potencial. Bajo estas condiciones, el flujo demográfico es supuestamente muy restringido debido a la tasa efectiva reducida de inmigrantes por generación.

En la actualidad hay un número muy elevado de trabajos cuyos objetivos han ido dirigidos esencialmente a estimar las tasas de consanguinidad (número de matrimonios consanguíneos/número de matrimonios totales registrados) y los niveles medios de *inbreeding* F de la población general así como analizar respectivamente sus patrones de variación temporal y geográfico. El coeficiente F de Wright es un parámetro omnipresente en los modelos de la Genética de Poblaciones y su interés presenta un alto valor en la medida en que nos cuantifica la probabilidad de que un individuo descendiente de padres emparentados, para un cierto grado de consanguinidad, reciba en un locus dado dos genes idénticos por descendencia. Por otro lado el coeficiente F mide la probabilidad de homozigosis (autozigosis) de un individuo tomado al azar dentro de la población general.

Las poblaciones humanas

que han sido más detalladamente estudiadas en lo que a la consanguinidad se refiere son sin duda las de la Europa Occidental, junto con algunas del Oriente Medio, Sur y Sudeste Asiático, Continente Americano y el África Septentrional y Subsahariana. En este marco geográfico, la India es calificada como el país del mundo con mayores índices de matrimonios consanguíneos registrados, seguido por los países islámicos del Magreb y del Oriente Medio. Sus niveles medios de *inbreeding* han sido estimados en 20 veces superiores a los registrados en las poblaciones europeas occidentales. Los resultados obtenidos con las observaciones de la consanguinidad humana representan ser una contribución importante para la Genética de Poblaciones, pero también son reconocidos hoy como cruciales para la Genética Médica, el Consejo Genético, el Diagnóstico Prenatal y finalmente para la Legislación Sanitaria.

En países de la Europa Occidental la estructura de la consanguinidad, así como sus variaciones geográficas y seculares, son conocidas con bastante detalle y las fuentes provienen sustancialmente de las Dispensas Eclesiásticas. De Francia son relevantes los trabajos de Sutter y Tabah (1948) y Sutter y Goux (1962); de Bélgica el desarrollado por Twisselman, Moureau y Soini (1962); y de Austria el pionero estudio de Orel (1932). En Italia, los estudios de consanguinidad cubren toda su geografía, tanto la peninsular como la insular (Cerdeña y Sicilia). Las primeras investigaciones sobre esta variable antropogenética fueron desarrolladas por Serra y Soini (1959); después han ido apareciendo en cascada un número consistente de trabajos cuyo principal impulsor fue el profesor Antonio Moroni de la Universidad de Parma. En este contexto pueden citarse entre otros Moroni (1962 y 1964); Barral *et al.* (1962) Moroni y Menozzi (1972) y el publicado años después por Pettener (1985).

De estos estudios, algunas conclusiones interesantes pueden indicarse brevemente:

1) El oeste de Europa constituye una región demográfica diferenciada por la peculiar estructura de su consanguinidad. Su modelo estaría representado de acuerdo con esta secuencia: Primos Segundos, M33>Primos

Hermanos, M22>Tío-Sobrina Segundo, M23>Matrimonios de Consanguinidad Múltiple, MM> Tío-Sobrina, M12. El coeficiente medio de consanguinidad F registrado ha sido generalmente bajo.

2) La evolución secular de la consanguinidad en los países de la Europa Occidental parerece responder a un patrón, el cual presenta, en general, un incremento sustancial de los matrimonios consanguíneos a partir de la segunda mitad del siglo XIX debido especialmente al peso de los primos hermanos. Este fenómeno parece ser atribuido a los efectos combinados de la industrialización de su población así como a la pérdida de los derechos de primogenitura que prevalecieron en el Código napoleónico.

3) En Francia y Bélgica, la disminución de la consanguinidad comienza en los años siguientes a la Primera Guerra Mundial, mientras que en Italia empieza a rebelarse sisternáticamente en toda su geografía a partir de la Segunda Guerra Mundial. También se ha evidenciado que después de estos conflictos bélicos, aparece una postposición de la edad al contraer matrimonio, suceso este que tambien acontece en la población general no emparentado.

Los resultados publicados por McCullough y Kornike (1986) conciernen a una revisión global sobre los niveles y distribución geográfica de la consanguinidad en Europa. Para ello utilizaron como base de datos algunas de las investigaciones mas representativas publicadas hasta ese momento, tanto de poblaciones grandes y extensas como de otras demográficamente pequeñas y sometidas a un cierto grado de aislamiento. Las conclusiones más relevantes fueron: l) La consanguinidad media de la población continental aumenta rápidamente y no de manera lineal desde el Norte al Sur de Europa (Área Mediterránea). Los factores que han dado lugar a esta distribución clinal pueden ser relacionados con las diferencias culturales e históricas existentes entre esas dos macro-regiones; 2) La consanguinidad era aparentemente muy baja en toda la cuenca del Mediterráneo durante los siglos XVIII y primera mitad del siglo XIX. Después, los matrimonios entre parientes empezaron a aumentar

significativamente; 3) La consanguinidad registrada en todas las poblaciones es baja, este umbral se mantiene incluso en aquellas grupos humanos «aislados». Sin embargo, la velocidad y el momento del inicio de ese descenso no son iguales cuando se comparan países donde la industrialización irrumpe en periodos diferentes. Tal es el caso de España, donde el progreso económico empieza a expresarse con fuerza en los sesenta. Aunque con excepciones, es justo en esa década cuando se observa, un descenso generalizado y significativo de la consanguinidad; y 4) Existe una correlación negativa entre la consanguinidad y la latitud geográfica. Sin embargo, poblaciones europeas con fuerte grado de aislamiento, parecen estar más influenciadas por los factores demográficos locales.

Un considerable número de estudios han demostrado que España es uno de los países del continente europeo con más altos niveles de consanguinidad y que, en general, esos niveles han decrecido más rápidamente pero de forma más tardía que en el resto de Europa. Las diferencias entre provincias españolas son importantes.

La mayor parte de estas investigaciones han sido desarrolladas sobre poblaciones demográficamente pequeñas, y su geografía se extiende llamativamente desde la España central hasta la septentrional dentro de una franja que cubre la Meseta del Noroeste así como Galicia, Asturias y País Vasco. La estructura marital consanguínea y su evolución ha sido tambien objeto de estudio para algunas poblaciones de valles Pirenaicos. Hay muy poca información sobre los modelos de consanguinidad en poblaciones asentadas en el Levante español así como de Andalucía. De la España insular, tanto del Archipiélago Canario como del Balear, hay información puntual disponible en determinadas islas.

El número de trabajos que se han ocupado de analizar de forma retrospectiva los patrones de la consanguinidad de grandes poblaciones españolas, es todavía pequeño, pero sus resultados están siendo seguidos con interés en las revistas internacionales. Pueden citarse los realizados en el Arzobispado de Toledo (1900-1979) por Calderón (1989), la provincia de León (1918-1968) por Gómez

(1990), la Diócesis de Sigüenza-Guadalajara (1855-1980) por Morales (1992), provincia de Álava (1831-1980) por Calderón *et al.* (1993) y el publicado recientemente por Varela *et al.* (1997) en la Diócesis de Santiago de Compostela (1900-1979).

De estas investigaciones pueden extraerse importantes conclusiones que se enmarcan en las diferencias notables que existen tanto en los modelos detectados de la consanguinidad así como de su evolución.

En la España central se observa una estabilidad muy apreciable en la evolución de las frecuencias de sus matrimonios consanguíneos así como en los niveles medios de *inbreeding* F, hasta la década de los sesenta, mientras que en el País Vasco (provincia de Alava) el declive conmienza a aparecer más tempranamente, ajustándose este patrón de variación temporal al observado en otras grandes poblaciones europeas. Este suceso no coincide aparentemente con la explosión demográfica de la población alavesa y sí podría estar relacionado al pronto desarrollo industrial del País Vasco.

También la estructura de la consanguinidad parece mostrar diferencias. La consanguinidad estrecha (matrimonios entre tío-sobrina y primos hermanos) está altamente representada en las poblaciones de la Cornisa Cantábrica mientras que en el resto de España, el matrimonio consanguíneo más frecuentemente registrado es el de primos segundos. La explicación de este hecho ha sido doble: 1) Un patrón de población disperso en la España septentrional en comparación con el carácter concentrado existente en el resto de la Península; y 2) La migración a América con regreso posterior de parte de los emigrantes a sus lugares de origen. Esta última es una de las razones más fuertemente esgrimidas para interpretar los significativos valores de matrimonios entre tío-sobrina en el norte de España. Está contrastado que en otras poblaciones peninsulares e insulares analizadas, esta unión consanguínea parece registrarse en frecuencias casi imperceptibles.

En el momento presente, el fenómeno de la consanguinidad alcanza niveles muy bajos en cualquier población occidental analizada, pero no llega a manifestar valores nulos. Morton (1955) ya demostró que en las

poblaciones humanas no se espera que esta práctica marital pueda desaparecer incluso en aquellas sociedades industriales económicamente favorecidas. Lebel (1983) encontró en el estado de Wisconsin en el año 1981 una tasa de consanguinidad de 1/1300. En la España central se registraron en 1979 como promedio una tasa de 1/67.

Como conclusión general, podemos señalar de nuevo que la consanguinidad humana es un fenómeno donde la interacción entre Biología y Cultura es muy elevada. Sin embargo las consecuencias biológicas derivadas de esta práctica marital no son lo suficientemente fuertes para que conduzcan a cambios importantes, al menos en la estructura genética de la gran mayoría de las poblaciones humanas. Sin embargo el fenómeno de la consanguinidad muestra algunos aspectos que pueden ser frecuentemente discernidos a lo largo de la historia de la humanidad. El hombre supera con relativa facilidad los obstáculos naturales a los que se enfrenta, pero el sobrepasar las reglas sociales de conducta que él mismo se ha impuesto, llega a serle mucho más difícil. Cuando esto ocurre, es en momentos históricamente excepcionales, cuando surgen cambios importantes en aquellas reglas que el hombre se había dado y que habían permanecido estables durantes largos años.

BIBLIOGRAFÍA

BARRAL, I., CAVALLI-SFORZA, L. L. y MORONI, A. 1962. «Frequencies of pedigrees of consanguineous marriages and mating structure of the population» en *Ann. Hum. Genet.* 25: 347-377.

BITTLES, A. H. 1980. «Inbreeding in Human Population» en *Biochemical reviews. Golden Jubilee. v.,* 50: 108-116.

CALDERÓN, R. 1989. «Consanguinity in the Archibishopric of Toledo, Spain, 1900-79. I. Types of consanguineous matings in relation to premarital migration and its effects on inbreedmg levels» en *J. biosoc. Sci.,* 21: 253-256.

CALDERÓN, R., PEÑA, J. A., MORALES, B. y GUEVERA, J. I. 1993. «Inbreeding Patterns in the Basque Country (Álava Province, 1831-1980)» en *Hum. Biol.,* 65: 743-770.

GÓMEZ, P. 1980. «Consanguinity: Geographical variation and temporal evolution in the north of the Iberian Peninsula, 1918-1968 (León, Spain)» en *Int. J. Anthropol.*, 4: 119-124.

JORDE, L. B. y PITKANEN, K. J. 1991. «Inbreeding in Finland» en *Am. J. Physc. Anthropol.*, 84: 127-139.

LEBEL, R. R. 1983. «Consaguinity studies in Wisconsin I. Secular trends in consanguineous marriages 1843-1981» en *Am. J. Med. Genet.*, 15: 543-560.

McCULLOUGH, J. M. y O'ROURKE, D. H. 1986. «Geographic distribution of consanguinity in Europe» en *Ann. Hum. Biol.,* 13: 359-367.

MORALES, B. 1992. «Estructura de la consanguinidad en la Diócesis de Sigüenza-Guadalajara (1855-1980): variación histórica, microgrográfica y genealógica» en Ph. D. Thesis. Universidad del País Vasco, Bilbao, Spain.

MORONI, A. 1962. «Frequenza dei matrimoni consanguinei in Italia» en *Att. Ass. Genet. Ital.,* 7: 94-103.

MORONI, A. 1964. «Evoluzione della frequenza dei matrimoni consanguinei in Italia negli ultimi 50 anni» en *Atti Assoc. Genet. Ital.,* 9: 207-223.

MORONI, A. y MENOZZI, P. 1972. «La consanguineita umana in Sicilia» en *Ateneo Parmense,* 8: 3-39.

MORTON, N. 1955. «Non randomness 'm consanguineous marriages» en *Ann. Hum. Genet.,* 20: 116-124.

MORTON, N. E., CROW, J. F. y MULLER, H. J. 1956. «An estimate of the mutations damage in man from data on consanguineous marriages» en *Proc. Nat. Acad. Sci. USA.,* 42: 855-863.

OREL, H. 1932. «Die Verwandtenehen in der Enzdiözese Wien» en *Arch. Rass. Gess. Biol.* 26: 249-278.

PETTENER, D. 1985. «Consanguineous marriages in the Upper Bologna Appennine (1565-1980): Microgeographic variations, pedigree structure and correlation of inbreeding secular trend with changes in population size» en *Hum. Biol.,* 57: 267-288.

SERRA, A y SOINI, A. 1959. «La consanguinité d'une population» en *Population,* 14: 47-72.

SUTTER, J. y TABAH, L. 1948. «Fréquence et repartition des marriages consanguins en France» en *Population,* 3: 607-630.

SUTTER, J. y GOUX, J. M. 1962. «Evolution de la consanguinité en France de 1926 a 1958 avec des données récentes détaillés» en *Population,* 17: 683-702.

TWIESSELMANN, F., MOUREAU, P. y FRANÇOIS, J. 1962. «Evolution du taux de consanguinité en Belgique de 1918 à 1959» en *Population,* 17: 241-266.

VARELA, T. A., LODEÍRO, R. y FARIÑA, J. 1997. «Evolution of consanguinity in the Archbishopric of Santiago de Compostela (Spain) during 1900-1979» en *Hum. Biol.,* 69: 517-531.

✠ ✠ ✠