

SOBRE LA REPARTICION DE LA GEMELARIDAD EN ESPAÑA

por Arturo Valls

Es un hecho bien conocido en Antropología que la frecuencia de los gemelos monozigóticos o «idénticos» tiene prácticamente el mismo valor en todas las razas humanas actuales y que, por ello, se le puede considerar como un carácter específico de *Homo sapiens*. En cambio, la frecuencia de los gemelos dizigóticos oscila ampliamente entre los troncos raciales Caucasoide, Mongoloide y Negroide, de forma que se trata de un carácter racial. Si se simboliza a la primera por *m* y a la segunda por *d*, y prescindiendo de las variaciones que ambos valores puedan presentar en las diferentes razas y subrazas de cada uno de dichos troncos, se tendría aproximadamente:

| | <u>Caucasoides</u> | <u>Mongoloides</u> | <u>Negroides</u> |
|----------|--------------------|--------------------|------------------|
| <i>m</i> | 0.35 — 0.40 | 0.35 — 0.40 | 0.35 — 0.40 |
| <i>d</i> | 0.80 | 0.40 | 0.15 |

para las cifras porcentuales correspondientes.

Así, por ejemplo, entre los negros, de cada 10.000 alumbramientos unos 15 por término medio son dizigóticos, mientras que dicha cifra es unas cinco veces más alta en los blan-

cos. Claro está que los valores expuestos son sólo aproximados y en función del origen y tratamiento de las diferentes estadísticas (censos nacionales, muestreos en maternidades, etc.), así como del grado de mestizaje entre los grupos raciales parentales. Es en Europa donde los valores de m y de d han sido más fidedignamente elaborados y donde las casuísticas por país son más amplias (cuadro 1).

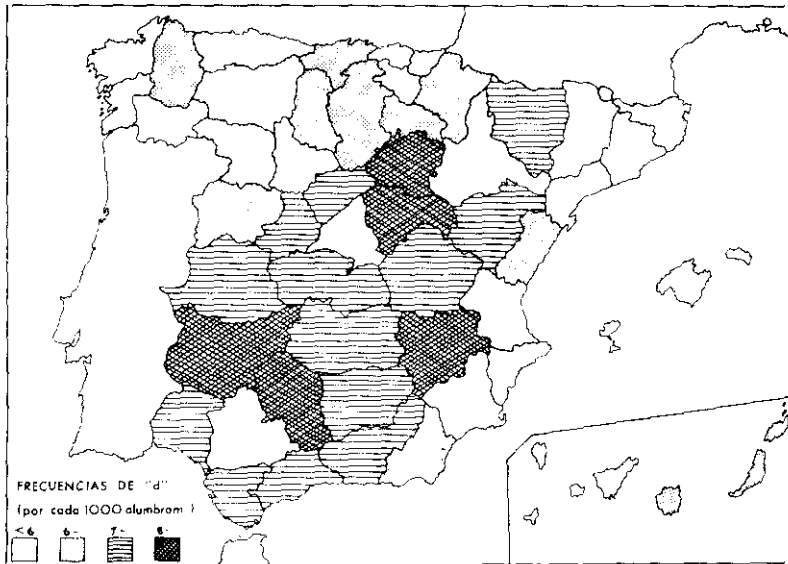


Fig. 1. Distribución provincial de las frecuencias de gemelos dizigóticos en España (1951-1967). Véase cuadro 2.

Las frecuencias m y d se calculan con facilidad mediante las bien conocidas expresiones de Weinberg:

$$m = (L - U) / N \pm \sqrt{(m + d) / N}$$

$$d = 2 U / N \pm \sqrt{(2 d / N)}$$

donde N simboliza el número total de alumbramientos ocurridos durante el período estudiado en el país o zona de que se trate, L la frecuencia absoluta de nacimientos dobles del mismo sexo ($L = \llcorner \text{like} \gg$), esto es, de parejas de dos niños y

de dos niñas, U (de «unlike») la frecuencia absoluta de alumbramientos dobles de sexo diferente, o sea, parejas de un niño y una niña. Por supuesto, estas fórmulas de Weinberg sólo son estrictamente aplicables cuando la proporción secundaria de sexos es la teórica, es decir, cuando las probabilidades de nacimiento de un niño o de una niña valen ambas 0,5. En la práctica, como es bien sabido, la probabilidad de nacimiento de un varón es mayor que la teórica, y entonces se puede aplicar la corrección de Gittelsohn y Milham (1964) que vale:

$$\alpha = 2 b / 1 - (a - c)^2$$

La estimación α es la frecuencia de nacimiento de gemelos dizigóticos calculada a partir de las frecuencias relativas de las parejas de gemelos del mismo sexo y de sexo opuesto, de forma que a , b y c son, respectivamente, las frecuencias relativas de nacimiento gemelares de dos niños, de un niño y una niña y de dos niñas. Este estimador α es el de máxima probabilidad, mientras que el método de Weinberg es la apreciación $\alpha = 2 b$, sólo exacta en el caso en que $a = c$. Ello no obstante, cuando el tamaño de la muestra (N) es muy grande la diferencia entre los dos valores de m o de d hallados por ambos métodos no es estadísticamente significativa. Por ejemplo, si la probabilidad de nacimiento de un varón es de 0,516 —como ocurre en la estadística española que vamos a analizar a continuación en este trabajo—, la probabilidad de que los gemelos dizigóticos sean del mismo sexo sería de 0,5005 en lugar de 0,5000, diferencia despreciable cuando el total de alumbramientos vale cerca de $15 \cdot 10^6$, que es nuestro caso.

Recientemente, basándonos en los datos publicados por el Instituto Español de Estadística, hemos aplicado a nuestro país este método estadístico para conocer la distribución provincial, y sus consecuencias antropológicas, de m y de d (Valls, 1971). Dichos datos abarcan el período 1951-1967, años en que por primera y por última vez se han publicado las frecuencias de partos múltiples desglosados por sexo de los nacidos. Durante estos diecisiete años hubo en España

15.083.301 alumbramientos. La proporción de sexos secundaria, es decir, en el nacimiento, fue de 0.516 para los alumbramientos sencillos y los valores encontrados para las frecuencias nacionales de gemelos mono- y dizigóticos fueron:

$$m = 0.00350 \pm 0.00002$$

$$d = 0.00599 \pm 0.00002$$

Estas cifras se ajustan a las encontradas por Bulmer (1960) y confirman, para un período mucho más largo, el hecho de ser España el país europeo con las mínimas frecuencias de d . Así como el valor encontrado de m no merece ningún comentario especial porque, aún siendo bajo, cae dentro de los límites de la amplitud de variación normal, el d es digno de discusión; no disponemos por el momento de ninguna hipótesis de trabajo satisfactoria para explicar este fenómeno, si bien podrían apuntarse varias (edad media de la madre, hiponutrición, hiposecreción de gonadotropina hipofisiaria, etcétera), entre las cuales la que mayor interés antropológico ofrece es la de Bulmer (1970), para el cual un bajo valor de d «... reflects an ethnic distinction of the population of that area. It is possible that this fact has an explanation in terms of the migrations of peoples in prehistory, but at the moment this remains a matter of speculation».

En el cuadro 2 se indican los valores de m y de d para cada provincia y la fig. 1 ofrece la distribución de los valores provinciales de d . En una publicación anterior (Valls, 1971) se comentó esta repartición y a ella remitimos al lector. Cabe sólo recordar aquí que: 1) d no parece variar significativamente en nuestro país en los medios rural y urbano; 2) Las diferencias entre ambos medios son significativas para m ; 3) El valor de d es constante a lo largo de los diecisiete años estudiados y parece serlo en todos los casos señalados en la literatura; 4) Entre 1951 y 1967 m se ha incrementado lenta pero constantemente, si bien ello puede deberse simplemente a un fenómeno propio y exclusivo de dicho período.

d parece presentar en España mayor heterogeneidad que en Italia, Francia o Portugal, por citar los países europeos con

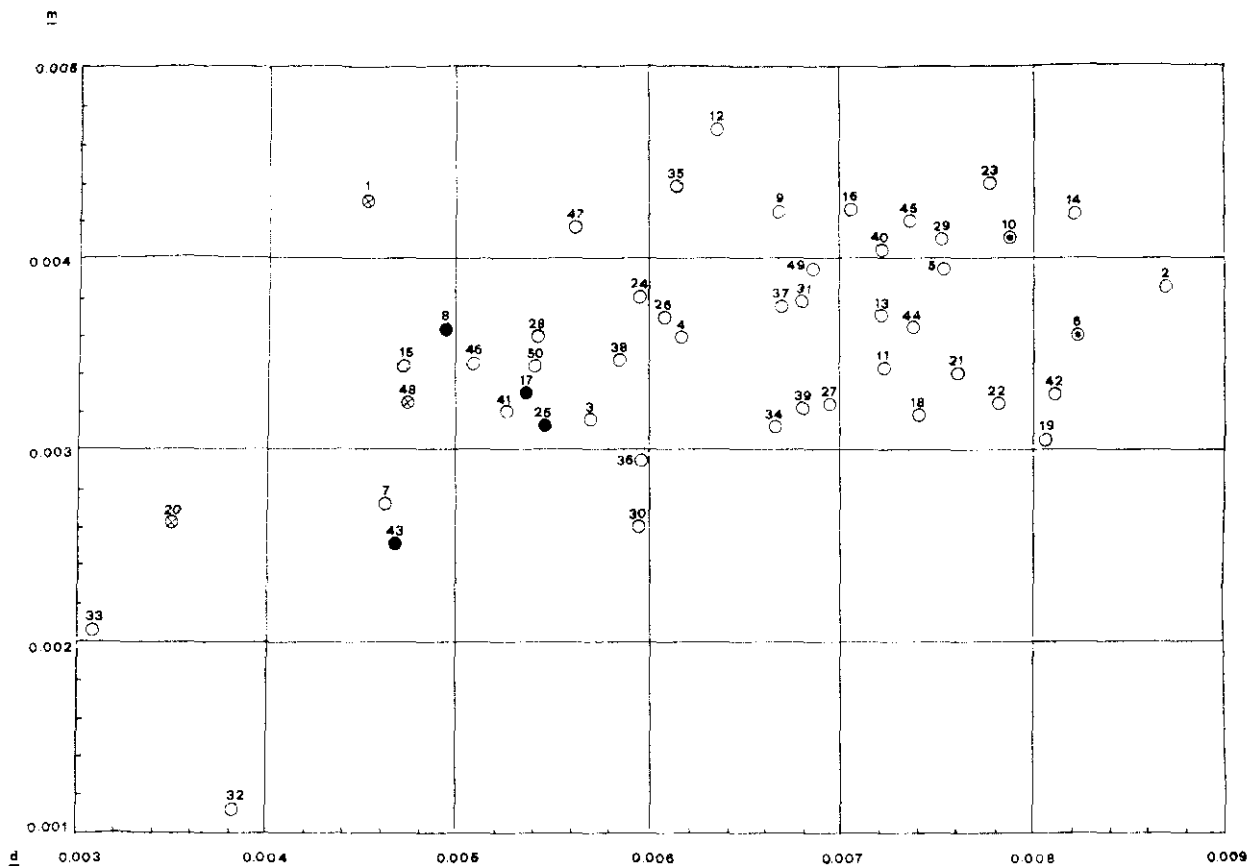


Fig. 2. Diagrama de dispersión de las frecuencias m y d en las provincias españolas. Véase el texto para la explicación de los signos y el cuadro 2 para las cifras.

mayores afinidades raciales con el nuestro. En Portugal, por ejemplo, d parece presentar un claro gradiente de aumento de Norte a Sur del país; en Italia ocurre otro tanto, incrementando d desde los valores más bajos en las regiones septentrionales con claro predominio del componente racial alpino hasta las meridionales con mayoría de raza mediterránea. En Francia el mínimo valor de d se localiza en el Sudoeste y aumenta gradualmente hacia el Nordeste, pero los valores máximos se encuentran en los departamentos de la frontera franco-belga, en algunos del Macizo Central y de Saboya y, sobre todo, en Bretaña, donde se ha notado una llamativa coincidencia de los valores de d superiores a 0.009 con frecuencias máximas del grupo sanguíneo B, lo cual hace pensar también que la frecuencia de gemelos dizigóticos en los departamentos bretones es reflejo de una diferenciación racial.

En España (fig. 1) la heterogeneidad indicada no impide, sin embargo, observar con cierta claridad la existencia de zonas con d muy bajo en la región cantábrica, galaico-leonesa, Vascongada y Norte de Castilla, por una parte, así como en Cataluña, Baleares y el Levante hasta Almería, por otra. Toda la parte central, Extremadura, Mancha y Andalucía presentan, en cambio, frecuencias de dizigóticos que podrían calificarse de «normales», destacando las excepciones de Madrid y Sevilla quizá porque la proporción de población entre ambas provincias está ampliamente desviada a favor del medio urbano. Sobre este problema volveremos después. Canarias sería un archipiélago de bajo d . Racialmente la subraza atlantomediterránea, el tipo pirenaico-occidental (vasco) y los pueblos de tendencia braquicéfala del Cantábrico serían, pues, aquellos que, simultáneamente, presentarían valores de d inferiores a 0.007, esto es, mucho más bajo de la «normal» Caucasoide, en tanto que el resto del país, perteneciente en general a la subraza iberoinsular, tendría las frecuencias «normales».

La comparación entre los valores de m y de d se puede efectuar mediante la gráfica de la fig. 2, confeccionada mediante un diagrama de dispersión semejante al que otros autores han empleado en Bélgica (Sussanne y Corbisier, 1969)

recientemente. En abscisas se representan los valores de m y en ordenadas los de d , estando cada provincia representada por un punto cuya numeración corresponde a la de la Tabla 2. Creemos de cierto interés comentar desde el punto de vista que nos ocupa tal diagrama. En primer lugar cabe señalar cómo ciertas regiones con peculiaridades raciológicas manifiestas se agrupan en este aspecto gemelológico. Así las tres provincias Vascongadas (indicadas con una cruz) forman un triángulo claramente separado del resto del país; las cuatro provincias catalanas (señaladas por puntos llenos) se agrupan estrechamente; e incluso ambas provincias extremeñas (punto negro en el interior del círculo) se hallan igualmente muy próximas. Desde luego, existen excepciones bien visibles a esta agrupación regional, pero, en conjunto, parece manifestarse una tendencia a la coincidencia entre zonas racial y gemelológicamente afines. La influencia del medio urbano aparece claramente, dado que las grandes ciudades se agrupan en la misma zona del diagrama (Madrid, Barcelona, Sevilla, Zaragoza, Valencia, Bilbao, números: 28, 8, 41, 50, 46, 48, respectivamente).

Pensamos, pues, que las frecuencias de gemelos dizigóticos podrían utilizarse como marcadores demográficos y raciológicos incluso a nivel intranacional y, en el caso concreto de España, contribuir al conocimiento del mosaico antropogénico del pueblo español.

CUADRO 1.—Frecuencias de gemelaridad en Europa (s. Bulmer).

| País | Período | <i>m</i> | <i>d</i> | Total |
|-----------------------|---------|----------|----------|--------|
| España (1) | 1951-53 | 0.0032 | 0.0059 | 0.0091 |
| Portugal | 1955-56 | 36 | 65 | 101 |
| Francia | 1946-51 | 37 | 71 | 108 |
| Bélgica | 1950 | 36 | 73 | 109 |
| Austria | 1952-56 | 34 | 75 | 109 |
| Luxemburgo | 1901-53 | 35 | 79 | 114 |
| Alemania (2) | 1950-55 | 33 | 82 | 115 |
| Lituania | 1930-32 | — | — | 115 |
| Hungría | 1935-41 | — | — | 116 |
| Polonia | 1931-32 | — | — | 117 |
| Suecia | 1946-55 | 32 | 86 | 117 |
| Suiza | 1943-48 | 36 | 81 | 117 |
| Holanda | 1946-55 | 37 | 81 | 119 |
| Bulgaria | 1935-39 | — | — | 119 |
| Noruega | 1946-54 | 38 | 83 | 121 |
| Italia | 1949-55 | 37 | 86 | 123 |
| Alemania (3) | 1950-55 | 33 | 91 | 124 |
| Inglaterra | 1946-55 | 36 | 89 | 125 |
| Yugoslavia | 1955 | — | — | 126 |
| Checoslovaquia | 1931-33 | 34 | 98 | 132 |
| Grecia | 1931-38 | 29 | 109 | 138 |
| Dinamarca | 1946-55 | — | — | 142 |
| Finlandia | 1935-37 | — | — | 146 |
| Estonia | 1935-37 | — | — | 151 |
| Rumania | 1936-38 | — | — | 156 |
| Letonia | 1935-38 | — | — | 163 |

CUADRO 2.—Frecuencias de gemelos monozigóticos (*m*) y dizigóticos (*d*) en las provincias españolas. Período 1951-1967

| Provincia | <i>m</i> | <i>d</i> |
|-----------------------|-------------------|-------------------|
| 1 Alava | 0.00431 ± 0.00031 | 0.00449 ± 0.00031 |
| 2 Albacete | 0.00385 ± 0.00025 | 0.00867 ± 0.00030 |
| 3 Alicante | 0.00317 ± 0.00014 | 0.00568 ± 0.00017 |
| 4 Almería | 0.00361 ± 0.00020 | 0.00615 ± 0.00022 |
| 5 Avila | 0.00394 ± 0.00033 | 0.00753 ± 0.00038 |
| 6 Badajoz | 0.00369 ± 0.00017 | 0.00821 ± 0.00020 |
| 7 Baleares | 0.00275 ± 0.00017 | 0.00464 ± 0.00020 |
| 8 Barcelona | 0.00367 ± 0.00007 | 0.00494 ± 0.00008 |

(1) Datos actuales: 1951-1967; *m* = 0.00350; *d* = 0.00599; Total: 0.00949.

(2) República Federal.

(3) República Democrática.

| | <i>Provincia</i> | <i>m</i> | <i>d</i> |
|----|------------------------|-------------------|-------------------|
| 9 | Burgos | 0.00427 ± 0.00024 | 0.00662 ± 0.00026 |
| 10 | Cáceres | 0.00410 ± 0.00020 | 0.00783 ± 0.00024 |
| 11 | Cádiz | 0.00345 ± 0.00014 | 0.00723 ± 0.00017 |
| 12 | Castellón | 0.00470 ± 0.00028 | 0.00627 ± 0.00031 |
| 13 | Ciudad Real | 0.00370 ± 0.00020 | 0.00718 ± 0.00022 |
| 14 | Córdoba | 0.00431 ± 0.00017 | 0.00820 ± 0.00017 |
| 15 | Coruña | 0.00343 ± 0.00014 | 0.00474 ± 0.00014 |
| 16 | Cuenca | 0.00427 ± 0.00018 | 0.00707 ± 0.00033 |
| 17 | Gerona | 0.00330 ± 0.00026 | 0.00530 ± 0.00030 |
| 18 | Granada | 0.00320 ± 0.00014 | 0.00739 ± 0.00017 |
| 19 | Guadalajara | 0.00309 ± 0.00040 | 0.00811 ± 0.00047 |
| 20 | Guipúzcoa | 0.00269 ± 0.00014 | 0.00347 ± 0.00014 |
| 21 | Huelva | 0.00342 ± 0.00022 | 0.00760 ± 0.00044 |
| 22 | Huesca | 0.00332 ± 0.00037 | 0.00776 ± 0.00044 |
| 23 | Jaén | 0.00427 ± 0.00017 | 0.00775 ± 0.00020 |
| 24 | León | 0.00382 ± 0.00017 | 0.00598 ± 0.00020 |
| 25 | Lérida | 0.00312 ± 0.00024 | 0.00548 ± 0.00026 |
| 26 | Logroño | 0.00370 ± 0.00030 | 0.00605 ± 0.00033 |
| 27 | Lugo | 0.00327 ± 0.00024 | 0.00692 ± 0.00028 |
| 28 | Madrid | 0.00363 ± 0.00006 | 0.00541 ± 0.00007 |
| 29 | Málaga | 0.00415 ± 0.00014 | 0.00754 ± 0.00017 |
| 30 | Murcia | 0.00262 ± 0.00010 | 0.00588 ± 0.00014 |
| 31 | Navarra | 0.00380 ± 0.00022 | 0.00673 ± 0.00024 |
| 32 | Orense | 0.00109 ± 0.00017 | 0.00382 ± 0.00022 |
| 33 | Oviedo | 0.00201 ± 0.00010 | 0.00309 ± 0.00010 |
| 34 | Palencia | 0.00311 ± 0.00030 | 0.00665 ± 0.00034 |
| 35 | Palmas G. C. | 0.00439 ± 0.00017 | 0.00615 ± 0.00017 |
| 36 | Pontevedra | 0.00294 ± 0.00017 | 0.00591 ± 0.00020 |
| 37 | Salamanca | 0.00380 ± 0.00022 | 0.00662 ± 0.00024 |
| 38 | Sta. Cruz Tfe. | 0.00346 ± 0.00017 | 0.00585 ± 0.00020 |
| 39 | Santander | 0.00322 ± 0.00020 | 0.00668 ± 0.00024 |
| 40 | Segovia | 0.00404 ± 0.00036 | 0.00724 ± 0.00040 |
| 41 | Sevilla | 0.00322 ± 0.00010 | 0.00524 ± 0.00010 |
| 42 | Soria | 0.00335 ± 0.00044 | 0.00810 ± 0.00053 |
| 43 | Tarragona | 0.00255 ± 0.00022 | 0.00473 ± 0.00026 |
| 44 | Teruel | 0.00366 ± 0.00037 | 0.00741 ± 0.00042 |
| 45 | Toledo | 0.00423 ± 0.00022 | 0.00730 ± 0.00026 |
| 46 | Valencia | 0.00347 ± 0.00010 | 0.00513 ± 0.00010 |
| 47 | Valladolid | 0.00413 ± 0.00020 | 0.00559 ± 0.00022 |
| 48 | Vizcaya | 0.00326 ± 0.00010 | 0.00476 ± 0.00014 |
| 49 | Zamora | 0.00392 ± 0.00028 | 0.00681 ± 0.00031 |
| 50 | Zaragoza | 0.00343 ± 0.00014 | 0.00543 ± 0.00017 |

BIBLIOGRAFIA

Bulmer, M. G.

1960 The twinning rate in Europe and Africa. *Ann. Human Genetics*, 24: 121-125.

1970 *The Biology of twinning in Man*. Oxford University Press.

Gittelsohn, A. and Milham, M. S.

1964 Statistical studies of twins. *Methods Amer. J. Public Health*, 54: 286-293.

Instituto Nacional de Estadística.

1951-1967 *Movimiento natural de la población de España*. Madrid.

Sussanne, C. et J. V. Corbisier.

1969 Les naissances gémellaires en Belgique (1960-1961). Etude statistique. *Acta Genética Médica Gemellol.*, 18: 294-320.

Valls, A.

1971 Twin frequencies and distribution in Spain. *Proceedings 4th International Congress Human Genetics*. Paris.

Departamento de Antropología.

Facultad de Ciencias.

Universidad de Barcelona.