

Consideraciones sobre el índice de masculinidad al nacer en España

Considerations on the sex ratio at birth in Spain

Consuelo Braglia y Luciano Nicolini

Dipartimento di Educazione e Scienze Umane. Università di Modena e Reggio Emilia. Viale Allegri 9, Reggio nell'Emilia (Italia).

Correspondencia: Luciano Nicolini. luciano_nicolini@iol.it

Palabras clave: índice de masculinidad al nacer, infanticidio, España, Italia, Francia, Noruega, siglo XX.

Key words: sex ratio at birth, infanticide, Spain, Italy, France, Norway, twentieth century.

Resumen

Un reciente estudio sobre el infanticidio en Italia ha revelado que, al intentar explicar el aumento del índice de masculinidad al nacer que tuvo lugar en el pasado, no se puede descartar que tras el mismo se escondan prácticas de infanticidio selectivo.

Para analizar la evolución del índice en España se han utilizado las series históricas facilitadas por el INE. En el periodo que incluye la Guerra Civil el índice no resulta muy alto, y lo mismo ocurre durante todo el periodo que va de 1945-49 a 1970-74; a partir del periodo 1975-79 y hasta 1990-94 resulta en cambio alto, para luego situarse en valores en torno a 106,5.

Si se decidiera utilizar el término de comparación del índice de masculinidad que se ha empleado para los datos italianos, los resultados obtenidos para las dos poblaciones serían similares y similar podría ser su interpretación.

Abstract

A recent study on infanticide in Italy has shown that attempts to explain past increases in the sex ratio at birth cannot exclude that such increases concealed selective infanticide.

The historical series provided by the Instituto Nacional de Estadística were used for trend analysis of the sex ratio at birth in Spain. The sex ratio was not particularly high during the Civil War; the same was true for the entire period from 1945-49 to 1970-74. On the contrary, it was high starting in the 5-year period 1975-79 and up to 1990-94, after which it settled at approximately 106.5.

If for some unknown reason this ratio had always been overestimated, and if it were to be compared with the sex ratio utilised for Italian data, the results for the two populations would be similar, as could be their interpretation.

Introducción

Un reciente estudio sobre el infanticidio en Italia (Braglia y Nicolini, 2017) ha revelado que, al intentar explicar el aumento del índice de masculinidad al nacer que tuvo lugar en el pasado, no se puede descartar que tras el mismo se escondan prácticas de infanticidio selectivo. Los mismos autores plantean con cautela que las variaciones del índice de masculinidad que se han observado recientemente en Italia puedan estar relacionadas en parte con abortos selectivos, posibles gracias al conocimiento previo del sexo del feto.

En el presente trabajo se ha aplicado para España el método utilizado por los citados autores para analizar la evolución del índice de masculinidad al nacer.

Evolución en el tiempo del infanticidio en Italia

Las fuentes consultadas por Braglia y Nicolini (2017) para estudiar la evolución temporal del infanticidio en Italia son heterogéneas, lo que hace difícil hacer afirmaciones fehacientes sobre la evolución del fenómeno. Los datos recabados se refieren a acontecimientos diferentes: «delitos» de infanticidio, condenas y delitos denunciados. Los datos correspondientes a los años 1880-1882 («delitos») se deberían poder comparar —al menos en una primera aproximación— con los datos posteriores a 1930: dado que en 1880 resulta que se cometieron 303 infanticidios, 320 en 1881 y 310 en 1882, en dicho periodo solo se habrían cometido tres casos de infanticidio por cada diez mil nacidos (Raseri, 1884). En esos mismos años se procesaron 82, 73 y 93 imputadas respectivamente. Stoppato (1887) precisa que solo se condenaba el 30% de las mismas, y retiene considerable el número de los infanticidios «que se cometen a la sombra y se desconocen».

Para el periodo de 1896 a 1930 los datos se refieren a las condenas: su incidencia no es constante y aumenta en los años posteriores al primer conflicto mundial. En cambio, de 1932 a 1949 se dispone de información sobre los delitos: se observa una disminución de los infanticidios hasta 1944, con un brusco aumento en 1945 (0,4 por mil nacidos vivos) y un posterior descenso. Por último, de 1950 a 2014 los datos se refieren a la delictividad: es evidente un descenso, en parte relacionado con los profundos cambios ocurridos en la sociedad italiana, que de agrícola pasó a ser primero industrial y luego, rápidamente, posindustrial, y en parte a medidas específicas concernientes a la familia. A este respecto cabe recordar que «en 1970 se introdujo en Italia la ley del divorcio, en 1975 el nuevo derecho de familia, en 1975 se instituyeron los consultorios familiares. En 1978 se emanaron las “Normas para la tutela social de la maternidad y sobre la interrupción voluntaria del embarazo”; por último, a partir de 1980 el Servicio Sanitario Nacional italiano garantiza a todos la asistencia médica» (Braglia y Nicolini, 2017).

El índice de masculinidad al nacer

Analizando ahora los resultados obtenidos por Braglia y Nicolini (2017) para el índice de masculinidad al nacer con referencia a Italia (Tabla 1), se puede observar que de 1940 a 1949 y de 1970 en adelante los valores son bastante elevados respecto a los previstos considerando el índice de masculinidad calculado para el periodo 1926-1977, anterior a la promulgación de la ley sobre la interrupción voluntaria del embarazo (105,569). Por lo que respecta a los datos de natimortalidad (Tabla 2), «a partir de los años sesenta el número de mujeres nacidas muertas, aunque por escaso margen, es superior al esperado» (Braglia y Nicolini, 2017).

Por lo que se refiere a la comparación con los demás países europeos, Braglia y Nicolini (2017) afirman que Noruega, cuyos datos están disponibles a partir de 1910, presenta una tendencia distinta a la de Italia con relación al índice de masculinidad al nacer: a partir de la primera mitad de los años setenta, el número de mujeres nacidas vivas es superior al previsto (Tabla 3) y que el mismo fenómeno se observa en Grecia y Escocia.

Años	Hombres nacidos vivos	Mujeres nacidas vivas	Índice de masculinidad	Desviaciones significativas
1926-29	2205444	2092931	105,4	
1930-34	2612118	2486697	105,0	p-value < 0,05
1935-39	2580888	2447766	105,4	
1940-44	2367604	2239335	105,7	
1945-49	2472251	2334012	105,9	p-value < 0,05
1950-54	2220063	2104171	105,5	
1955-59	2255454	2137878	105,5	
1960-64	2440239	2313323	105,5	
1965-69	2454399	2327409	105,5	
1970-74	2284597	2154688	106,0	p-value < 0,05
1975-79	1919935	1809922	106,1	p-value < 0,05
1980-84	1582058	1490342	106,2	p-value < 0,05
1985-89	1449904	1364811	106,2	p-value < 0,05
1990-94	1434740	1347677	106,5	p-value < 0,05
1995-99	1363001	1280184	106,5	p-value < 0,05
2000-04	1357409	1280452	106,0	p-value < 0,05
2005-09	1443894	1359947	106,2	p-value < 0,05
2010-14	1348419	1272985	105,9	p-value < 0,05

Tabla 1. Italia: índice de masculinidad al nacer. El dato obtenido para el periodo 1926-1977, anterior a la promulgación de la ley italiana sobre la interrupción voluntaria del embarazo es 105,569. Fuente: Braglia y Nicolini (2017).

Table 1. Italy: sex ratio at birth. The figure for 1926-77, prior to the Italian law on voluntary termination of pregnancy is 105.569. Source: Braglia y Nicolini (2017).

Años	Hombres nacidos muertos	Mujeres nacidas muertas	Índice de masculinidad	Desviaciones significativas
1926-29	91941	71859	127,9	p-value < 0,05
1930-34	99891	80952	123,4	p-value < 0,05
1935-39	91620	74904	122,3	
1940-44	74579	60821	122,6	p-value < 0,05
1945-49	85162	69830	122,0	
1950-54	75164	61254	122,7	p-value < 0,05
1955-59	66566	54318	122,5	
1960-64	59941	49991	119,9	
1965-69	47331	40700	116,3	p-value < 0,05
1970-74	32900	29428	111,8	p-value < 0,05
1975-79	19912	17235	115,5	p-value < 0,05
1980-84	12354	11155	110,7	p-value < 0,05
1985-89	9265	8254	112,2	p-value < 0,05
1990-94	7380	6537	112,9	p-value < 0,05
1995-99	5608	5018	111,8	p-value < 0,05
2000-04	4565	4094	111,5	p-value < 0,05
2005-09	4270	3800	112,4	p-value < 0,05

Tabla 2. Italia: índice de masculinidad entre los nacidos muertos. El dato obtenido para todo el periodo considerado es 121,272. Fuente: Braglia y Nicolini (2017).

Table 2. Italy: sex ratio for stillbirths. The figure for the entire period considered is 121.272. Source: Braglia y Nicolini (2017).

Años	Hombres nacidos vivos	Mujeres nacidas vivas	Índice de masculinidad	Desviaciones significativas
1910-14	157895	149071	105,9	
1915-19	159992	151411	105,7	
1920-24	165638	156833	105,6	
1925-29	133249	126160	105,6	
1930-34	115396	108532	106,3	
1935-39	112553	106725	105,5	
1940-44	137663	128796	106,9	p-value < 0,05
1945-49	169922	158961	106,9	p-value < 0,05
1950-54	160339	150904	106,3	
1955-59	162872	153904	105,8	
1960-64	162452	153097	106,1	
1965-70	206124	193638	106,4	
1971-74	128586	122034	105,4	
1975-79	135595	128430	105,6	
1980-84	130194	123009	105,8	
1985-89	140797	133707	105,3	
1990-94	155237	146389	106,0	
1995-99	153558	145112	105,8	
2000-04	146008	138765	105,2	p-value < 0,05
2005-09	152015	144049	105,5	
2010-14	153908	146088	105,4	

Tabla 3. Noruega: índice de masculinidad al nacer. El dato referido al periodo 1910-77, anterior a la ley noruega sobre la interrupción voluntaria del embarazo, es 106,025. Fuente: Braglia y Nicolini (2017).

Table 3. Norway: sex ratio at birth. The figure for 1910-77, prior to the Norwegian law on voluntary termination of pregnancy, is 106.025. Fuente: Braglia y Nicolini (2017).

Algo similar a lo que se observa para Italia se evidencia en Francia (Tabla 4), para la cual se dispone de datos a partir de principios del siglo XX y donde es evidente el aumento del índice de masculinidad al nacer en concomitancia con las dos guerras mundiales. Cabe destacar que el primero de los mismos no se observa en Noruega, país que no participó en la primera contienda mundial, mientras que se detecta en la vecina Finlandia, que en cambio sí participó en el conflicto (Vartiainen *et al.*, 1999).

Años	Hombres nacidos vivos	Mujeres nacidas vivas	Índice de masculinidad	Desviaciones significativas
1901-04	1829383	1753715	104,3	p-value < 0,05
1905-09	2165356	2068346	104,7	p-value < 0,05
1910-14	2033765	1943305	104,7	p-value < 0,05
1915-19	1160847	1099317	105,6	p-value < 0,05
1920-24	2023388	1919438	105,4	p-value < 0,05
1925-29	1935591	1846366	104,8	
1930-34	1828849	1752993	104,3	p-value < 0,05
1935-39	1596179	1534669	104,0	p-value < 0,05
1940-44	1489419	1415042	105,3	p-value < 0,05
1945-49	2108464	1995308	105,7	p-value < 0,05
1950-54	2115815	2010871	105,2	p-value < 0,05
1955-59	2082965	1987799	104,8	
1960-64	2167926	2069559	104,8	
1965-69	2175128	2072696	104,9	
1970-74	2190873	2076702	105,5	p-value < 0,05
1975-79	1900465	1804155	105,3	p-value < 0,05
1980-84	2006201	1905345	105,3	p-value < 0,05
1985-89	1973630	1877838	105,1	
1990-94	1891161	1796563	105,3	p-value < 0,05
1995-99	1883776	1789810	105,3	p-value < 0,05
2000-04	1964456	1872181	104,9	
2005-09	2019175	1927525	104,8	
2010-14	2019553	1928745	104,7	p-value < 0,05

Tabla 4. Francia: índice de masculinidad al nacer. El dato referido al periodo 1901-74, anterior a la ley francesa sobre la interrupción voluntaria del embarazo, es 104,929. Fuente: Braglia y Nicolini (2017).

Table 4. France: sex ratio at birth. The figure for 1901-74, prior to the French law on voluntary termination of pregnancy, is 104.929. Source: Braglia y Nicolini (2017).

«Con referencia a los datos sobre las nacidas muertas se señala que, también en Francia y en Noruega (pero no en Escocia), se produce con el paso del tiempo un aumento de la diferencia entre las mujeres observadas y las mujeres previstas» (Braglia y Nicolini, 2017).

Distintos factores biológicos pueden influir en el índice de masculinidad y explicar los cambios del mismo en el tiempo (Cagnacci *et al.*, 2004a; Rinesi *et al.*, 2010; Pavić, 2014). En efecto, se considera que puede estar influenciado por:

- La edad de los padres, dado que el aumento de edad estaría asociado a una disminución de los hijos varones (James y Rostron, 1985; James, 1996; Orvos *et al.*, 2001).

- La inducción de la ovulación y procreación asistida: según algunos autores, la inducción de la ovulación con citrato de clomifeno o gonadotropina induciría a una disminución del índice de masculinidad (James, 1985; Silverman *et al.*, 2002).

- La condición socioeconómica, los factores nutricionales y la calidad de la atención médica: su mejora aumentaría el índice de masculinidad de los hijos (Teitelbaum y Mantel, 1971; Gibson y Mace, 2003; Cagnacci *et al.*, 2004b).

- Los agentes contaminantes: en el desastre de Seveso, ocurrido en 1976, la exposición a la dioxina comportó una reducción del índice de masculinidad (Mocarelli *et al.*, 2000), que también se observó en los hijos de los trabajadores expuestos a la dioxina o compuestos similares (Moshhammer y Neuberger, 2000).

- El tabaquismo: según afirman Fukuda *et al.* (2002), en la descendencia de los grandes fumadores se observaría un menor índice de masculinidad en comparación con el de los no fumadores.

Aun así, ninguno de los factores citados resulta convincente, por lo menos para explicar los resultados obtenidos para Italia (Braglia y Nicolini, 2017). La tabla 1 muestra que de 1940 a 1949 y de 1970 en adelante se registran altos índices de masculinidad. En el primer periodo (Segunda Guerra Mundial e inmediata posguerra) no resulta que se verificara una disminución de la edad de los padres, una disminución de los agentes contaminantes o una mejora de las condiciones socioeconómicas de la población. Así pues, no se puede descartar que el aumento se deba en parte a infanticidios (no denunciados y denunciados pero no computados entre los nacidos), también porque los datos del año 1945, en el transcurso del cual a un significativo aumento de la incidencia de los infanticidios corresponde un aumento del índice de masculinidad al nacer y de la diferencia entre nacidas muertas observadas y nacidas muertas previstas, constituyen una indicación en este sentido.

A partir de 1970 el índice de masculinidad observado siempre es más alto que el previsto. «Partiendo del supuesto que los hombres sean más propensos que las mujeres a la mortalidad perinatal, se puede conjeturar que los progresos en la alimentación, en la higiene y en la medicina hayan desviado el índice de masculinidad a su favor. No obstante, cabe señalar que, en el mismo periodo, se introdujo el uso de técnicas de determinación del sexo del feto: la ecografía, la amniocentesis y la villocentesis» (Braglia y Nicolini, 2017). La ecografía permite conocer el sexo a partir de la semana dieciséis, aunque en los últimos años se puede conocer con mayor antelación mediante un análisis de sangre de la madre. La amniocentesis está disponible a partir de la semana quince. La villocentesis, por último, permite conocer el sexo del feto a partir de la semana nueve del embarazo.

«Teniendo en cuenta todo lo expuesto y la amplia difusión del aborto en los años inmediatamente anteriores a la ley sobre la interrupción voluntaria del embarazo, al intentar explicar el menor número de nacidas vivas respecto a las previstas, no se puede excluir completamente la práctica de abortos selectivos tras conocer el sexo del feto» (Braglia y Nicolini, 2017).

Fuentes y métodos

En el estudio se han utilizado las series históricas de nacimientos y defunciones facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística (www.ine.es/inebaseweb/pdfDispacher.do?td=155932 y, para los años posteriores a 1988, www.ine.es/jaxiT3, consultados el 26/3/2017).

Sobre la base de dichos datos, se han elaborado dos series diferentes de nacidos a partir de 1932: la primera serie no incluye, en el año 1974 y en los anteriores, los nacidos vivos que fallecieron antes de las primeras 24 horas; la segunda, en cambio, los comprende y también incluye, en el año 1974 y en los anteriores, los nacidos muertos. Esto se debe a que «los muertos al nacer y antes de 24 horas de vida son “criaturas abortivas” según el Código Civil español, y así lo recogen las estadísticas oficiales hasta 1975» (Gómez Redondo, 1984).

Seguidamente se ha procedido a sumar, por separado para ambas series, los hombres nacidos hasta 2010, año en el que se promulgó la ley que autorizó la interrupción voluntaria del embarazo; a sumar, por separado para ambas series, las mujeres nacidas hasta la promulgación de dicha ley; por último, a calcular, a partir de los totales obtenidos, el índice de masculinidad al nacer. Con ello se pretende conocer el valor para la población española evitando, dentro de lo posible, distorsiones debidas a una selección de los abortos en razón del sexo. El resultado obtenido utilizando la primera serie ha sido de 106,182 hombres por cada 100 mujeres; y el obtenido utilizando la segunda, de 106,795 hombres por cada 100 mujeres. Por lo tanto, como primera aproximación, se ha considerado razonable atribuir a la población española un valor de 106,5. Seguidamente se ha calculado el índice de masculinidad al nacer, por separado para las dos series, con referencia a cada cinco años del periodo analizado.

Por lo que se refiere a la significación de las anomalías más relevantes encontradas en dicha relación, ésta se ha comprobado con los métodos que habitualmente se utilizan para identificar las desviaciones que difícilmente se pueden atribuir a variaciones casuales (Leti, 1977). Más concretamente, se ha considerado normal la distribución del índice de masculinidad al nacer, para muestras suficientemente grandes, con media igual al valor atribuido y con desviación cuadrática media

$$\frac{(100 + \text{índice de masculinidad atribuido}) \cdot \sqrt{\text{índice de masculinidad atribuido}}}{10 \cdot \sqrt{\text{número de nacidos en el periodo analizado}}}$$

Como alternativa se pueden calcular, obteniendo resultados análogos, las frecuencias previstas para hombres y mujeres sobre la base del índice de masculinidad atribuido, y utilizar la prueba χ^2 para compararlas con las frecuencias obtenidas.

Resultados y discusión

La tabla 5 muestra los resultados obtenidos con referencia a España, para la cual era lógico prever una evolución temporal del índice de masculinidad al nacer similar a la observada para Italia y Francia. Sin embargo, al menos en una primera aproximación, la evolución no es la prevista. Si nos limitamos a observar la evolución del índice de masculinidad calculado para la primera serie, observamos que precisamente en el periodo que incluye la Guerra Civil (1935-39) es significativamente bajo y lo mismo ocurre durante todo el periodo que va de 1945-49 a 1970-74; a partir del periodo 1975-79 y hasta 1990-94 resulta en cambio significativamente alto, para luego situarse en valores en torno a 106,5.

Si observamos la segunda serie, podemos constatar que en el periodo de 1932 a 1940-44 el índice de masculinidad es alto y lo mismo sucede en el periodo 1960-64; de 1965 a 1974 es significativamente bajo, para luego situarse, a partir del periodo 1975-79, en los mismos valores de la serie anterior.

Los resultados habrían sido muy diferentes si se hubiera utilizado como término de comparación el valor que Braglia y Nicolini (2017) aplicaron para los datos italianos: por lo que respecta a la primera serie, la tabla 6 muestra que, como era lógico de prever, el índice de masculinidad habría sido significativamente alto en los años de la Guerra Civil y en los cinco años inmediatamente posteriores, y habría vuelto a ser alto a partir del periodo 1975-79, al igual que sucede en Italia. Por lo que respecta a la segunda serie, los valores habrían sido constantemente elevados.

Años	Hombres serie I	Mujeres serie I	Sex ratio serie I	Desv. sign.	Hombres serie II	Mujeres serie II	Sex ratio serie II	Desv. sign.
1932-1934	1018190	958267	106,25		1057035	984966	107,32	p-val. < 0,05
1935-1939	1409110	1328885	106,04	p-val. < 0,05	1460786	1364897	107,03	p-val. < 0,05
1940-1944	1476872	1388483	106,37		1531794	1426146	107,41	p-val. < 0,05
1945-1949	1543041	1465984	105,26	p-val. < 0,05	1600552	1505705	106,30	
1950-1954	1468790	1391913	105,52	p-val. < 0,05	1528404	1433667	106,61	
1955-1959	1602037	1524489	105,09	p-val. < 0,05	1668620	1569310	106,33	
1960-1964	1695685	1605370	105,63	p-val. < 0,05	1764208	1652471	106,76	p-val. < 0,05
1965-1969	1703656	1616471	105,39	p-val. < 0,05	1759494	1656257	106,23	p-val. < 0,05
1970-1974	1713757	1621030	105,72	p-val. < 0,05	1757560	1653965	106,26	p-val. < 0,05
1975-1979	1675409	1566666	106,94	p-val. < 0,05	1675409	1566666	106,94	p-val. < 0,05
1980-1984	1340674	1237691	108,32	p-val. < 0,05	1340674	1237691	108,32	p-val. < 0,05
1985-1989	1112610	1036573	107,34	p-val. < 0,05	1112610	1036573	107,34	p-val. < 0,05
1990-1994	1007561	942534	106,90	p-val. < 0,05	1007561	942534	106,90	p-val. < 0,05
1995-1999	948948	891505	106,44		948948	891505	106,44	
2000-2004	1092837	1026493	106,46		1092837	1026493	106,46	
2005-2009	1267611	1189020	106,61		1267611	1189020	106,61	
2010-2014	1168304	1098228	106,38		1168304	1098228	106,38	

Tabla 5. España: índice de masculinidad al nacer y desviaciones significativas del valor 106,5. Fuente: Elaboración propia a partir de las series históricas de nacimientos y defunciones facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Table 5. Spain: sex ratio at birth and significant deviations from 106.5. Source: Own elaboration based on the historical series of births and deaths provided by the National Statistics Institute.

Años	Hombres serie I	Mujeres serie I	Sex ratio serie I	Desv. sign.	Hombres serie II	Mujeres serie II	Sex ratio serie II	Desv. sign.
1932-1934	1018190	958267	106,25	p-val. < 0,05	1057035	984966	107,32	p-val. < 0,05
1935-1939	1409110	1328885	106,04	p-val. < 0,05	1460786	1364897	107,03	p-val. < 0,05
1940-1944	1476872	1388483	106,37	p-val. < 0,05	1531794	1426146	107,41	p-val. < 0,05
1945-1949	1543041	1465984	105,26	p-val. < 0,05	1600552	1505705	106,30	p-val. < 0,05
1950-1954	1468790	1391913	105,52		1528404	1433667	106,61	p-val. < 0,05
1955-1959	1602037	1524489	105,09	p-val. < 0,05	1668620	1569310	106,33	p-val. < 0,05
1960-1964	1695685	1605370	105,63		1764208	1652471	106,76	p-val. < 0,05
1965-1969	1703656	1616471	105,39		1759494	1656257	106,23	p-val. < 0,05
1970-1974	1713757	1621030	105,72		1757560	1653965	106,26	p-val. < 0,05
1975-1979	1675409	1566666	106,94	p-val. < 0,05	1675409	1566666	106,94	p-val. < 0,05
1980-1984	1340674	1237691	108,32	p-val. < 0,05	1340674	1237691	108,32	p-val. < 0,05
1985-1989	1112610	1036573	107,34	p-val. < 0,05	1112610	1036573	107,34	p-val. < 0,05
1990-1994	1007561	942534	106,90	p-val. < 0,05	1007561	942534	106,90	p-val. < 0,05
1995-1999	948948	891505	106,44	p-val. < 0,05	948948	891505	106,44	p-val. < 0,05
2000-2004	1092837	1026493	106,46	p-val. < 0,05	1092837	1026493	106,46	p-val. < 0,05
2005-2009	1267611	1189020	106,61	p-val. < 0,05	1267611	1189020	106,61	p-val. < 0,05
2010-2014	1168304	1098228	106,38	p-val. < 0,05	1168304	1098228	106,38	p-val. < 0,05

Tabla 6. España: índice de masculinidad al nacer y desviaciones significativas respecto al valor utilizado para los datos italianos (105,569). Fuente: Elaboración propia a partir de las series históricas de nacimientos y defunciones facilitadas por el Instituto Nacional de Estadística.

Table 6. Spain: sex ratio at birth and significant deviations from the value utilized for the Italian data (105.569). Source: Own elaboration based on the historical series of births and deaths provided by the National Statistics Institute.

Por consiguiente, si admitimos que la población española no es muy diferente a la Italiana desde el punto de vista genético y que no son muy diferentes las variaciones que en los últimos siglos han afectado al ambiente físico y cultural en el cual las dos poblaciones se han desarrollado, nos cuesta encontrar una explicación a los diferentes resultados obtenidos, a no ser que se suponga que, por algún motivo desconocido, el índice de masculinidad de la población española se haya sobreestimado siempre. A este respecto escribe Massimo Livi-Bacci (1981): «La relación de los sexos al nacer puede ser un indicador de un registro incompleto. Dicha relación, que es aproximadamente de 105-106 nacidos hombres por cada 100 nacidas mujeres, es una constante de naturaleza biológica. Una desviación de este valor es un indicador de un registro incompleto de uno de los dos sexos (las mujeres, por lo general). Un ejemplo característico es el de España: en 1900-1903 la relación entre nacimientos de mujeres y hombres en algunas regiones y, en menor medida, en todo el país, era considerablemente superior a la normal: Andalucía 113,6; Asturias

117,8; Canarias 116,0; Murcia 122,5; España 110,3. Dicha desviación sin duda puede atribuirse a una fuerte distorsión (esto es, a una infravaloración de las recién nacidas) en la recopilación y gestión».

Si así fuera y por lo tanto, se decidiera utilizar el término de comparación del índice de masculinidad que se ha empleado para los datos italianos, los resultados obtenidos para las dos poblaciones serían similares y similar podría ser también su interpretación. Más concretamente, del mismo modo que en Italia y en Francia se observan valores altos durante el periodo de la Segunda Guerra Mundial y los cinco años posteriores, en España el mismo fenómeno se observaría durante la Guerra Civil, lo que haría lícito suponer que, en el ámbito de una sociedad aún predominantemente agrícola, se haya preferido eliminar a las recién nacidas, especialmente si se concibieron tras una violación o una relación extraconyugal.

Al igual que en Italia (y, en menor medida, en Francia) también en España se observarían valores altos a partir de los años setenta del siglo XX. Queda por explicar si éstos últimos se deben atribuir a los progresos de la higiene y de la medicina, que han comportado una disminución de los abortos espontáneos de fetos varones o de los nacidos muertos, o bien a la interrupción selectiva del embarazo gracias a las técnicas de determinación precoz del sexo del feto. Datos recientes sobre los altos valores del índice de masculinidad al nacer observados en algunas comunidades extranjeras que emigraron a España (Bolúmar *et al.*, 2016) inducen a pensar que no se pueda excluir esta última eventualidad.

En este sentido, también González (2015), hablando de los altos índices de masculinidad al nacer que se registran en la comunidad china y, sobre todo, en la comunidad india, afirmaba:

«Los datos sugieren que al menos algunas familias consiguen “manipular” el sexo de su descendencia, aunque no revelan cómo. En principio, hay varias posibilidades, que abarcan el periodo previo a la concepción, el embarazo en sí, y el periodo posterior al parto:

- El sexo del bebé podría seleccionarse en el momento de la concepción, por ejemplo por medio de la selección del sexo en la fertilización in vitro. Sin embargo, estos métodos no son legales en España por motivos no médicos.

- Otra posibilidad sería el aborto voluntario selectivo, una vez se ha podido determinar el sexo del bebé.

- También se puede pensar que, si las madres embarazadas de niñas se cuidan menos, las niñas pudieran sufrir muertes fetales tardías con más frecuencia.

- Otra posibilidad sería que, a pesar de nacer un número parecido de niños y niñas, las niñas tuvieran una probabilidad más alta de no ser registradas oficialmente, o incluso de ser registradas como niños.

- Por último, podría ser que las familias embarazadas de niñas tuvieran una probabilidad más alta de salir de España antes del parto, por ejemplo regresando a su país de origen».

Bibliografía

- Bolúmar, F., Justo S., Sonogo M., Peña-Rey I., Sandín M., Gutiérrez L., y Rodríguez Arenas M.A., 2016, Razón de sexo de los nacimientos en España según el país de origen de la madre. XXXIV Reunión científica de la SEE y XI Congreso de Associação Portuguesa de Epidemiologia, Sevilla 14-16 septiembre 2016.
- Braglia, C., y Nicolini, L., 2017, Infanticide and sex ratio at birth in contemporary Italy. *Collegium Antropologicum*, 41(4), 317-325
- Cagnacci, A., Cannolella, M., Pirillo, D., Alessandrini, C., y Volpe, A., 2004a, Fattori implicati nel determinismo del sesso del nascituro. *Repro News*, 6, 8-20.
- Cagnacci, A., Renzi, A., Arangino, S., Alessandrini, C., y Volpe, A., 2004b, Influences of maternal weight on the secondary sex ratio of human offspring. *Human Reproduction*, 19, 442-444.
- Fukuda, M., Fukuda, K., Shimizu, T., Andersen, C.Y., y Byskov, A.G., 2002, Parental periconceptional smoking and male: female ratio of newborn infants. *Lancet*, 359, 1407-1408.
- Gibson, M.A., y Mace, R., 2003, Strong mothers bear more sons in rural Ethiopia. *Proceedings of the Royal Society B Biological Sciences*, 270, 108-109.

- Gómez Redondo, R., 1984, Mortalidad infantil real frente a mortalidad infantil legal, *Boletín de la ADEH*, 2,1, 6-19.
- González L., 2015, ¿“Niñas desaparecidas” en España?. *Politikon*, <https://politikon.es/2015/03/31/ninas-desaparecidas-en-espana> (consultado 2/5/2017)
- James, W.H., 1985, The sex ratio of infants born after hormonal induction of ovulation. *British Journal of Obstetrics and Gynaecology*, 92, 299-301.
- James, W.H., 1996, Genetic and non-genetic determinants of the human sex ratio at birth. *Human Reproduction*, 11, 939-940.
- James, W.H., y Rostron, J., 1985, Parental age, parity and sex ratio in births in England and Wales, 1968-77. *Journal of Biosocial Science*, 17, 47-56.
- Leti, G., 1977, Problemi di campionamento statistico nelle indagini di demografia storica. En *Comitato italiano per lo studio della demografia storica, Problemi di utilizzazione delle fonti di demografia storica*, (Roma: Cisp), pp. 317-336.
- Livi Bacci, M., 1981, *Introduzione alla demografia* (Torino: Loescher).
- Mocarelli, P., Gerthoux, P.M., Ferrari, E., Patterson, D.G. Jr., Kieszak, S.M., Brambilla, P., Vincoli, N., Signorini, S., Tramacere, P., Carreri, V., Sampson, E.J., Turner, W.E., y Needham, L.I., 2000, Paternal concentrations of dioxin and sex ratio of offspring. *Lancet*, 355, 1858-1863.
- Moshammer, H., y Neuberger, M., 2000, Sex ratio in the children of the Austrian chloracne cohort. *Lancet*, 356, 1271-1272.
- Orvos, H., Kozinszky, Z., y Bártfai, G., 2001, Natural variation in the human sex ratio. *Human Reproduction*, 16, 803.
- Pavić, D., 2014, Sex ratio at birth in Croatia: update. *Collegium Antropologicum*, 38, 559-563.
- Raseri, E., 1884, Dei provvedimenti a favore dell'infanzia abbandonata in Italia ed in alcuni altri Stati d'Europa. *Annali di statistica*, III, 12, 215-311.
- Rinesi, F., Pinnelli, A., Prati, S., y Lagona, F., 2010, Is sex ratio at birth changing in Italy? Spatial and temporal trends' analysis. European population conference. <http://epc2010.princeton.edu/abstracts/100568> (consultado 20/9/2016)
- Silverman, A.Y., Stephens, S.R., Drouin, M.T., Zack, R.G., Osborne, J., y Ericsson, S.A., 2002, Female sex selection using clomiphene citrate and albumin separation of human sperm. *Human Reproduction*, 17, 1254-1256.
- Stoppato, A., 1887, *Infanticidio e procurato aborto. Studio di dottrina, legislazione e giurisprudenza penale* (Verona – Padova: Drucker e Tedeschi).
- Teitelbaum, M.S., y Mantel, N., 1971, Socio-economic factors and the sex ratio at birth. *Journal of Biosocial Science*, 3, 23-42.
- Vartiainen, T., Kartovaara, L., y Tuomisto, J., 1999, Environmental chemicals and changes in sex ratio: analysis over 250 years in Finland. *Environmental Health Perspectives*, 107, 813-815.