

La herencia como principal factor etiológico de la anormalidad mental y de ciertas degeneraciones y formas de criminalidad y su prevención eugénica.

POR

RAFAEL G. FOSALBA

(Continuación).

PINARD (306) y LIDBETTER (307) coinciden en demostrar que las familias largas, rodeadas de miseria y carentes de condiciones de vida, tienen una mortalidad infantil desproporcionadamente elevada, y observan con sus estadísticas que, en cuanto a vigor físico, resistencia, estatura, desarrollo intelectual y vitalidad, hay tres grupos civilizados: los germanos, anglo-sajones y escandinavos; los latino-europeos y latino-americanos, y los esclavos.

Agregan que generalmente y en sucesivas generaciones de estos dos últimos grupos, existen familias numerosas de extraordinaria fecundidad, pero cuyas generaciones decrecen en estatura y vigor, significando que ésta podría ser una característica trasmisible y contribuir, como resultado del maternal agotamiento, a la inhibición de lactar a sus hijos y a anticipar la muerte de éstos por debilidad congénita.

Con la declinación de la natalidad en los pueblos civilizados, cobra mucha importancia la cuestión de que nos ocupamos, porque a ser cierta, como parece que lo es, la inferioridad de la primogenitura, habría que convenir en una paralela declinación de la calidad racial.

(306) PINARD, "La puériculture avant la procréation", París, 1910.

(307) A. LIDBETTER, "Nature and Nurture", Londres, 1911.

En Alemania, por ejemplo, la proporción de los primogénitos en la natalidad general, aumentó del 21 % en 1885 al 39 % en 1921, y en Francia era en esta última fecha el 50 %, debido a la enorme cantidad de matrimonios con un solo hijo, mientras que en los países escandinavos el porcentaje era 28, sin contar con que es más frecuente la mortinatalidad en los primeros partos y el número de partos inmaturos o de débiles congénitos, que aumentan en forma exorbitante la mortalidad en el primer año de vida.

HANSEN (308) ha condenado en una obra que arroja mucha evidencia sus observaciones e investigaciones, científicas y matemáticas, sobre la calidad inferior del primogénito, no solamente al nacer, sino hasta el último período de su vida.

Para su propósito, eligió la tuberculosis general, porque esta enfermedad es principalmente adquirida a edad muy temprana, cuando el organismo tiene todavía débil poder de resistencia.

La información que obtuvo en los registros del Hospital Oresund, de Copenhague, alcanza a 3522 consuntivos, cuya posición de orden, en sus respectivas familias, pudo ser averiguada.

En tan vasta estadística, clasificó 988 primogénitos, 713 segundos hijos, 568 terceros, 427 cuartos, 271 quintos, 198 sextos, 113 séptimos, 81 octavos, 48 novenos, 46 décimos y así sucesivamente en orden descendente.

Como en esa misma estadística se advierte que hay 178 matrimonios con un sólo hijo y 301 con dos y que en el conjunto los demás matrimonios tienen pocos hijos, no es de sorprender la mayor proporción de primogénitos.

HANSEN ha demostrado, por este medio, que en la población de Copenhague, centro de sus observaciones, hay en el total de familias el 16.5 % de hijos primogénitos, mientras que en el hospital Oresund hay el 25 % de asistidos por tuberculosis que son primogénitos.

Podría argüirse que el considerable exceso de primogénitos tuberculosos se debe al hecho de que son los más viejos y que los hijos siguientes, por ser más jóvenes, han estado menos expuestos a los riesgos de la infección.

Inquirió a este respecto entre los pacientes del Boserup

(308) SOREN HANSEN, "The inferior quality of the first-born children", traducción del danés, Londres, 1913.

Sanatorium, ascendientes a 2113 y vió que el promedio de edad era entre los varones de 29.6 años y entre las mujeres 27.4, independientemente del orden de nacimientos.

Dividióse material en dos grupos para ambos sexos, colocando en el primer grupo a los primogénitos y a los segundos y terceros hijos, y en el segundo grupo a los cuartos y demás hijos, que representaban sumas equivalentes, y encontró que el promedio de edad era para el primer grupo 29.5 años y para el segundo 29.8, sin diferencia apreciable entre varones y mujeres, dando por resultado que la vitalidad era la misma para los dos grupos.

Como podría parecer contradictoria esa vitalidad aparente de los primeramente nacidos, recuerda HANSEN que entre ellos se ha operado una selección a que no han estado sujetos los segundos, en virtud del mayor número de partos inmaduros y de fallecidos en el primer año de vida.

HANSEN hizo estas mismas observaciones con las estadísticas de otros países, sobre todo de Francia, Alemania, Inglaterra, Japón y Estados Unidos, llegando a resultados parecidos.

Al lado de estas observaciones, EWART (309) ha publicado estadísticas concluyentes, siguiendo los métodos de PEARSON, y como algunas vienen a reforzar nuestra tesis sobre la influencia hereditaria en la calidad de la prole, vamos a intentar hacer un ligero resúmen, (310).

1º—Influencias de la mejor combinación de edad:

EIDADES		ALTURA DE LOS VARONES A LOS SEIS AÑOS DE EDAD	Altura de las mujeres a los seis años.
PADRE	MADRE		
20 25	- 20	103.6 ctm.	100.5 ctm.
26 30	21 25	103.6 "	103.6 "
31 35	26 30	106.3 "	103.5 "
36 40	31 35	103.1 "	102.5 "
41 -	36 40	102.1 "	-

2º—Demostración de la influencia de la edad de la madre sobre el físico de los hijos, de un promedio de edad de trece y medio años:

(309) ROBERT H. EWART, "The influence of parental age of offspring" Londres, 1911.

(310) Las medidas han sido convertidas al sistema métrico.

EDAD DE LA MADRE	ALTURA DE LOS VARONES	ALTURA DE LAS MUJERES
- 20	141.9 ctm.	142.7 ctm.
21 25	142.1 "	145.5 "
26 30	143.7 "	144.7 "
31 35	144.2 "	141.2 "
36 40	141.2 "	143.2 "
41 -	141.1 "	142.1 "

3°—Edad de la madre y desarrollo físico del hijo al nacer:

EDAD DE LA MADRE	LARGO DEL HIJO	PESO DEL HIJO
19 24	49.7 ctm.	3.268
25 27	50.0 "	3.859
28 30	52.0 "	3.995
31 33	51.1 "	3.894
34 36	50.2 "	3.890
37 39	49.7 "	3.541
40 -	51.0 "	3.813

4°—Influencia del grado social y de la edad de la madre, sobre el hijo al cumplir el sexto año de vida:

EDAD DE LA MADRE	ARTESANOS	CLASE MEDIA	POBRES
- 20	105.6 ctm.	100.3 ctm.	102.8 ctm.
21 25	106.1 "	103.8 "	101.0 "
26 30	105.6 "	103.1 "	102.3 "
31 35	105.1 "	103.0 "	102.8 "
36 40	103.3 "	102.3 "	102.2 "
41 -	102.8 "	105.4 "	105.9 "

5°—Relación entre el intervalo de los nacimientos y el desarrollo físico de los hijos e hijas al cumplir seis años de edad:

INTÉRVALO	ALTURA	PESO
Primer nacimiento...	105.1	18.250
Mas de 3 años.....	105.9	17.887
2 y ½ a 3 años.....	102.2	17.751
2 a 2 y ½ años... ..	101.3	17.615
Menos de 2 años.....	98.0	15.488

6º—Relación entre el intervalo de los nacimientos y el desarrollo físico del tercero y cuarto hijo, nacidos entre los 20 y 30 años de edad de la madre, de familia pobre, al cumplir el sexto año de edad:

INTERVALO	ALTURA	PESO
2 y ½ a 3 años.....	104.6	18.023
2 a 2 y ½ años.....	104.9	17.796
Menos de dos años....	102.8	17.479

7º—Secuela del nacimiento, del tipo intelectual y del desarrollo físico de todos los hijos al cumplir el sexto año de edad:

HIJOS	ALTURA	PORCENTAJE DE LA CLASÉ I.	PROPORCIÓN ENTRE CLASE I. Y III.
Primogénito...	105.1	33	1'3
Segundo.	104.9	33.5	1'8
Tercero.	103.3	34	1'6
Cuarto.	102.1	28	1'0
Quinto.	101.3	25	0'9
Sexto.	100.8	24	0'8.6

8º — Demostración, en una hipotética familia, del desarrollo físico y tipo mental de un niño medio al cumplir el sexto año de edad, suponiendo que el matrimonio de los padres ocurrió a los 23 años de edad del padre y 21 de la madre, con un intervalo de tres años entre cada hijo:

Nacimientos	Edad de la madre	Altura del Hijo	Porcentaje
Primogénito.....	21	105.1	33
Segundo.....	24	106.4	35
Tercero.....	27	107.9	40
Cuarto.....	30	106.1	38
Quinto.....	33	104.6	35
Sexto.....	36	101.6	30
Séptimo.....	39	101.3	28

9º — Intervalo y secuencia entre el nacimiento y el desenvolvimiento físico del niño en su sexto año de edad.

Hijos	Intervalo de Nacimientos	Madre de 30 40 años	Madre de 20 30 años
1°, 2° y 3°	2 años	105.3 ctm.	104.6 ctm.
4°, 5° y 6°	1 y ¾ años	101.4 „	103.6 „

10°. — Intervalo del nacimiento y tipo intelectual en niños de seis años, nacidos cuando la edad de ambos padres oscilaba entre 25 y 35 años:

Categoría	Primogenito	Segundón	Intervalo de los nacimientos anteriores	
			- 3 AÑOS	3 - AÑOS
Clase I.....	29	26	69	32
Clase II	22	18	102	29
Clase III.....	4	13	46	24
Porcentaje en la clase I.....	52	48	31	32

11° — Intervalo del nacimiento y desarrollo intelectual de niños de familias acomodadas, al cumplir el sexto año de edad:

Intervalos	Número	Clase I	Porcentajes
Primer nacimiento.....	42
Sobre tres años.....	85	36	42
Debajo de tres años ...	137	51	37

12° — Edad de la madre al nacimiento de un hijo débil mental:

Edades	- 20	21-25	26-30	31-35	36-40	41 -	Total
Número de debilitados mentales con vida...	5	7	17	19	10	5	63
Número de normales nacidos con vida...	650	2550	2050	2370	1140	220	9980
Debilitados %.....	8	3	5	8	9	23	6

13°—Demostración del número de sobrevivientes por 1000 (expectación de vida), al término del 1°, 6° y 14° aniversario, de acuerdo con la edad de la madre al nacer el hijo respectivo:

Edad de la madre	HIJOS		1er. AÑO		6º AÑO		14º AÑO	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
- 20	57	77	45	75	43	71	38	64
21 25	185	249	156	260	151	250	148	251
26 30	210	283	178	296	186	308	181	307
31 35	168	226	130	216	136	224	138	235
36 40	90	121	68	113	64	106	60	101
41 -	33	44	24	40	25	41	25	42
Totales.....	743		601		604		590	

14°—Número de sobrevivientes por cada 1000 de cada período, en relación con la edad reproductora:

Fecha de Nacimiento	Nacimientos	1er. Año	6º Año	14º Año
Antes o después del período 20 36.	242	228	218	207
Dentro del período 20 36 años.	768	772	782	793

15°—Influencia de la estación del nacimiento sobre el desarrollo físico al cumplir 11 años de edad:

ESTACION	NUMERO	ALTURA	PESO
Invierno.	83	131.0	27.898
Primavera.	82	128.5	27.621
Verano.	92	126.8	26.282
Otoño.	79	127.8	26.277

16°—Influencia de la estación en que ocurrió el nacimiento sobre el número de vivos (expectación de vida), al final del 6° y 11° años de edad:

ESTACION	Al Nacer		A los 6 Años		A los 11 Años	
	Nº	%º	Nº	%º	Nº	%º
Invier.-Primav.	3600	519	2320	559	3040	597
Verano.-Otoño.	3340	481	1860	441	2060	403

El resúmen biométrico que antecede, demuestra cuanto hemos dicho en el presente capítulo respecto a la primogenitura.

CAPITULO III

PECULIARIDADES DE LA HERENCIA; EFECTOS DE LOS MATRIMONIOS CONSANGUÍNEOS; SORDERA CONGÉNITA Y SORDOMUDEZ; ZURDERÍA Y AMBIDIESTRISMO; HERENCIA DEL GENIO Y EL TALENTO MUSICAL; GENEALOGÍA DE FAMILIAS ANORMALES.

I

LOVE (311) ha investigado las causas del exorbitante número de sordos congénitos en Londres, Liverpool y Glasgow, llegando a la conclusión de que en gran parte es debido a la sífilis y el alcohol y a la vida desordenada de los padres.

En un grupo determinado de familias anotó el 13.7 % de abortos, el 42.6 % de muertos antes de cumplir el primer año de vida y el 16.9 % de partos prematuros, y de los sobrevivientes el 18.1 % eran sordomudos, sordos y ciegos.

(311) KERR LOVE, "The Deaf Child", Bristol, 1911; "Four Lectures on the causes of and prevention of deafness", Londres, 1914; y memorias de "The National Bureau for promoting the general welfare of the deaf", Londres, 1914-15-17-21.

Solamente el 4.07 % tenían apariencia saludable, pero la prueba de Wassermann resultó positiva.

En otro grupo de familias encontró el 61.6 % de los descendientes sordos o ciegos.

Tanto de este grupo como del anterior, muchas muertes ocurrieron por meningitis.

YEARSLEY (312) está convencido de que en Inglaterra no hay enfermedad infantil mas desastrosa y destructora de vidas que la sífilis.

Opina que la sordera puede ocurrir antes del nacimiento, por simple enfermedad del aparato auditivo, o por prenatal meningitis, extensiva a los nervios esenciales del oído.

Encuentra que la sífilis parece que fuera el lazo de unión entre la sordera congénita y la adquirida entre las edades de 5 a 16 años.

El mismo autor (313) dice que no puede hablarse de la sordera congénita sin hacer referencia a la consanguinidad de los padres.

En una investigación que realizó entre 309 familias con casos de sordera congénita, alcanzaban al 7.08 % los matrimonios entre primos hermanos, mientras que en otro grupo de 592 familias en que había niños con sordera adquirida, semejante parentesco no alcanzaba mas que al 0.32 %.

Arguyendo sobre las genealogías mendelianas, dice que si el tronco es bueno y libre de esa tara, no hay razón para que en la descendencia de matrimonios consanguíneos aparezcan sordomudos, porque el carácter recesivo no está presente; pero cuando la sordera está presente como una tara familiar, la unión de dos parientes consanguíneos, aunque oigan perfectamente, puede transmitir el carácter recesivo en su plasma germinativo, pudiendo acentuarse en la descendencia mediante el mecanismo mendeliano; es decir, puede actuar como dominante impuro, resultando tres dominantes y un recesivo, de los que este último procrearía verdaderos y de los tres dominantes dos serían impuros, según veremos más adelante.

Los tres grandes grupos de sordera adquirida son: la enfermedad primaria del oído, la meningitis y las enfermedades infecciosas.

(312) MACLEOD YEARSLEY, "The problem of deafness and its prevention", Londres, 1914.

(313) MACLEOD YEARSLEY, "The causes leading to educational deafness in children", en "The Lancet" Londres, 1912.

Sobre 845 individuos con sordera adquirida, YEARSLEY advirtió que esos grupos actuaban en la siguiente proporción: 29.1 %, 23.5 % y 47.4 %.

La alteración del oído medio comprende mas del 80 % de los casos de sordera adquirida; por condiciones inflamatorias en el espacio post nasal y el resto por alargamiento de las tonsilas faríngeas.

MITCHELL (314) ya escribía en 1865 que entre un millar de sordos mudos que clasificó en sus estadísticas, 1 en cada 16 tenía padres consanguíneos, mientras que la proporción de primos normales, casados, en Inglaterra, era de 1 persona por cada 70 matrimonios.

DARWIN (315) dice que el 3.5 % de los matrimonios ingleses es entre consanguíneos, principalmente primos hermanos, y PEARSON (316) opinó en una encuesta que ese porcentaje se eleva en toda Europa al 4.69 %.

Este último dice que el 34.8 % de los albinos cuyo pedíree ha podido reconstruirse, corresponde a los de padres primos hermanos.

FRY (317) dice que el 30 % de los americanos descendientes de primos sordos son sordomudos, mientras que entre los descendientes de sordos no parientes, solamente hay el 8 % de sordomudos.

ELBERTON (318) agrega que el 18 % de los descendientes de primos hermanos son defectuosos mentales, según una encuesta que hizo en nueve ciudades escocesas, llegando a la conclusión de que deben prohibirse esos casamientos consanguíneos si en uno de los contrayentes hay antecedente de sordomudez, albinismo o mentalidad defectuosa.

NOVICOW (319) al estudiar la elevadísima natalidad de algunos pueblos eslavos, sobre todo del centro de Rusia, donde es extremadamente crecida la cantidad de anormales físicos y mentales, dice que se debe a los frecuentes enlaces entre primos, y que en las regiones que baña el Volga y en

- (314) MITCHELL, citado por Kerr Love en "The Influence of Defects of Hearing in relation of the mental and physical development of the Child", Londres, 1919.
- (315) GEORGE DARWIN, "Hereditary characters and their modes of transmission", Londres, 1910.
- (316) Encuesta del "British Medical Journal", Londres, 1913.
- (317) A. FRY, "The influence of defects of Ear in relation to the mental and physical development of the child", New York, 1912.
- (318) M. ELBERTON, "Marriage of First Cousin", Londres, 1909.
- (319) J. NOVICOW, "Critique du pessimisme contemporain", Paris, 1902.

algunas aldeas balcánicas de la cuenca del Danubio, la depravación de esos cruzamientos llega hasta al incesto, resultando una población de idiotas y degenerados.

En Dinamarca, de acuerdo con las investigaciones de MYGGE (320), la proporción de los matrimonios entre primos es de 3. 1 % de la nupcialidad general, mientras que el 6. 75 % de los sordomudos asilados en las instituciones benéficas de Copenhague es el resultado de esas uniones consanguíneas.

La sordera congénita es mucho más frecuente entre los judíos que entre los católicos y protestantes y, según HERÓN (321), eso se debe a que los parientes hebreos se unen entre sí prodigamente, mientras que para hacerlo los católicos y protestantes necesitan una licencia especial que es muy restringida.

Hay interesantes ejemplos de comunidades que demuestran tendencias opuestas respecto a consanguinidad; pero nos conformaremos con citar dos: en la isla de St. Kilda, del archipiélago de las Hébrides, los casamientos entre primos y entre tíos y sobrinos se realizan desde hace siglos y frecuentemente, sin que se registre caso alguno de sordera congénita, y, de otra parte, en la isla de los Viñedos de Marta, al sur de la costa de Massachusetts, donde son frecuentes los matrimonios entre consanguíneos, existe el 4. 8 % de la población total de sordomudos congénitos, según citas de YEARSLEY (322).

Una explicación de estos hechos divergentes ha sido sugerida por MACKAY y MYGIND (323), basados en las investigaciones de THOMSON (324), respecto a las costumbres matrimoniales de Fiji, donde los entre primos están considerados bajo dos aspectos: en el primero, los dos contrayentes son hijos de un hermano y de una hermana.

THOMSON ha demostrado que la relación entre los hijos de dos hermanos o de dos hermanas, es exactamente la

(320) MYGGE, citado por Yearsley, "The problem of deafness and its prevention", Londres, 1914.

(321) HERÓN, "A first study of the statistics and the inheritance of the pathologic diathesis", Londres, 1909.

(322) MACLEOD YEARSLEY, "The problem of deafness and its prevention", Londres, 1914.

(323) MACKAY Y MYGIND, "On recent studies of heredity", Londres, 1920.

(324) J. A. THOMSON, "Heredity", Londres, 1908.

misma que la de los hijos de los mismos padres y, en consecuencia, semejantes matrimonios son ilícitos en Fiji y están prohibidos.

Frente a este caso, los primos de sexo opuesto de quienes el padre de uno es hermano de la madre del otro, se dice que son "concubitantes" (325), y un matrimonio no solo es alentado, sino también obligatorio.

Del examen de las cifras del censo de Fiji, THOMSON ha deducido que, desde el punto de vista de la vitalidad, el matrimonio entre concubitantes es mucho más fecundo y sano que el de los extraños de la población general y el de los parientes no concubitantes, que son poco menos que estériles.

BOUDIN (326) escribía en 1862 que entre los veinte millones de matrimonios registrados en Francia desde 1853 hasta 1859, más del 1.3 % correspondía a primos hermanos, y un informe posterior, de 1875, elevaba ese porcentaje a 1.7, seguido de otro de LEGOYT, jefe de la estadística francesa, quién suponía esa proporción en el 3 % durante el último cuarto del siglo XIX (327).

En 1875, DARWIN (328) aseguraba que los matrimonios consanguíneos eran más frecuentes en la Gran Bretaña: 3.5 % entre la aristocracia y 1.8 % en la población general.

PEARSON calculó hace veinte años (329) que el 4.5 % de los matrimonios de los médicos se realizaba entre primos hermanos, y que agregando otros vínculos consanguíneos, ese porcentaje se elevaba al 7.5; pero examinando las historias de familia en los registros de los hospitales, anotó el 1.3 %, entre la clase modesta, de primos hermanos y segundos.

NETTLESHIP (330) escribe que en las bocas del río Loire, sobre la costa atlántica de Francia, se encuentra la pequeña comuna de Batz, situada en una península de ciénagas

(325) "Concubintancy", según la clasificación del sistema de parentesco, inserta en "The journal of the Anthropological Institute", V, Londres, 1895.

(326) Citas de E. NETTLESHIP, "Consanguineous marriages", Haslemere, 1910.

(327) A. LEGOYT "Statistique Générale de la France", Paris, 1904.

(328) GEORGE DARWIN, "Marriages of First Cousins in England, and their effects", Londres, 1875.

(329) KARL PEARSON, "The marriages among professional", Londres, 1908.

(330) E. NETTLESHIP, "Consanguineous marriages", Haslemere, 1910.

saladas, cuyos habitantes viven apartados del resto del mundo, muy simplemente y donde la criminalidad es desconocida.

Por incontables generaciones, sus matrimonios se verifican entre consanguíneos, registrando la fertilidad más alta de Francia; toda la población es saludable, robusta e inteligente; pero la mortalidad infantil es muy alta, provocada por enfermedades agudas, sin influencias hereditarias.

NETTLESHIP observó lo mismo en la aldea inglesa de Staithes, entre Whitley y Saltburn.

HUTH (331), compulsando un material estadístico enorme, llega a la misma conclusión de que los matrimonios consanguíneos son los más prolíficos; pero observa que las enfermedades crónicas y progresivas de los ojos, como la retinitis pigmentosa, son muy frecuentes entre ellos, con carácter hereditario.

Agrega que la frecuencia de esas enfermedades alcanza al 6.3 % de la población; pero ni él ni WEBSTER y TROUS. SEAU, que le auxiliaron, hallaron más que un caso de albinismo, en contradicción con lo observado entre los matrimonios consanguíneos de otras poblaciones.

Como se ha visto y de conformidad con las nuevas ideas sobre heredo-análisis, el cruzamiento entre consanguíneos no representa gran papel en el desarrollo de las enfermedades dominantes, mientras que es de la mayor importancia en la transmisión de las afecciones recesivas, como la sordomudez.

Facilmente se puede demostrar esta conclusión analizando el siguiente esquema, que hemos trazado de acuerdo con la técnica de LUTZ (332) y con el número extremadamente grande de genealogías de todo género que tenemos a nuestro alcance (333):

LAS ENFERMEDADES DOMINANTES:

AA — homocigote dominante — enfermo.

Aa — homocigote dominante — enfermo.

aa — homocigote recesivo — normal — sano.

(a) AA X AA da: 100 % $\bar{A}\bar{A}$ (enfermo con enfermo) — 100 % enfermos.

(331) A. HUTH, "The marriage of near kin", Londres, 1887.

(332) ANTONIO LUTZ, "La aplicación de las reglas de Mendel", traducción española Habana, 1912.

(333) Biblioteca Fosalba.

- (b) AA X Aa da: 50 % AA y 50 % Aa (enfermo con enfermo) — 100 % de enfermos.
- (c) AA X aa da: 100 % Aa (enfermo con sano) — 100 % enfermos.
- (d) Aa X Aa da: 25 % Aa y 25 % aa (enfermo con enfermo) — 75 % enfermos y 25 % sanos.
- (e) Aa X aa da: 50 % Aa y 50 % aa (enfermo con sano) — 50 % enfermos y 50 % sanos.
- (f) aa x aa da: 100 % aa (sano con sano) — 100 % sanos.

LAS ENFERMEDADES RECESIVAS:

AA — homocigote dominante — normal — sano.

Aa — homocigote dominante — exteriormente sano pero transmisor — sano.

aa — homocigote recesivo — enfermo.

- (a) AA X AA — 100 % AA (sano con sano) — 100 % sanos.
- (b) AA X Aa — 50 % AA y 50 % Aa (sano con transmisor sano) — 100 % sanos.
- (c) AA X Aa — 100 % Aa (sano con enfermo que da únicamente transmisores — 100 % sanos.
- (d) Aa X Aa — 25 % AA, 50 % Aa y 25 % aa (sano transmisor con sano transmisor) — 50 % sanos.
- (e) Aa X aa — 50 % Aa y 50 % aa (sano transmisor con enfermo) — 50 % enfermos y 50 % sanos.
- (f) aa x aa — 100 % aa (enfermo con enfermo) — 100 % enfermos.

Examinando el precedente esquema, se podrá reconocer que en las enfermedades dominantes sucederán muy raras veces los casos "a", "b" y "d"; porque no es verosímil que un enfermo se case con una enferma de su misma consanguinidad.

El caso "e" sucederá casi dos veces más a menudo que el caso "c", encontrándose el heterocigote "Aa" más frecuente que el homocigote "AA".

Casándose "AA" o "Aa", con "aa", no habrá diferencia si "aa", el normal, pertenece a la misma familia o a otra:

Casándose dos normales, "aa" con "aa", no puede producirse la enfermedad dominante, aunque pertenezca a la misma familia, y de esto se deduce lo que ya dijimos: que el cruzamiento entre consanguíneos no tiene importancia para las enfermedades dominantes.

Esta regla tiene únicamente valor, como es natural,

cuando la enfermedad se hereda según el tipo de un cruce monohíbrido y no polihíbrido.

De la segunda parte del esquema, que se refiere a la importancia del matrimonio entre consanguíneos con afecciones recesivas, se puede colegir que será siempre desastroso el cruce de un enfermo de este orden con una sana de su misma consanguinidad; porque siendo esa sana un homocigote dominante "c" normal, los hijos serán, sin excepción, enteramente normales, pero transmitirán a toda su prole la enfermedad.

Siendo la mujer consanguínea una transmisora en potencia o exterior y aparentemente normal, o heterocigote dominante, la mitad de los hijos transmitirán la enfermedad y la otra mitad enfermará.

También, enlazándose dos consanguíneos sanos, la enfermedad puede manifestarse en los hijos, porque, en este caso, ambos padres son transmisores o "d" o latante, o sinó se herederá mas tarde, en forma oculta o aleve, cuando uno de los hijos sea transmisor.

Encontrándose tales bastardos (334) exteriormente sanos, pero siendo susceptibles a transmitir, como se comprende, que es lo mas frecuente en la misma consanguinidad, se advertirá que no es de poca importancia si el marido sano procede de la misma o no, y de esto se deduce el enorme perjuicio del casamiento entre consanguíneos para la producción de enfermos recesivos.

El caso segundo, "c", demuestra también como semejante enfermedad puede heredarse oculta y remotamente.

En teoría, puede figurarse una herencia aleve, tras varias generaciones y siendo todos sus individuos heterocigotes exteriormente sanos, resultaría evidenciado el peligro del casamiento entre consanguíneos, aunque no se conociera nada de enfermedades recesivas en la ascendencia.

Una posición aparte tienen, como se demuestra en varios lugares de esta tesis, el daltonismo y la atrofia congénita del nervio óptico, que se heredan como la hemofilia y la pseudo-hipertrofia muscular.

Ejemplo bien evidente es el caso estudiado por LUTZ en Brémen y del que nos ocupamos al hablar sobre la herencia teratológica.

(334) Aquí usamos la palabra "bastardo" en el mas puro sentido mendeliano, aunque se trate de hijos de matrimonios legítimos.

II

La epilepsia coincide en la herencia familiar con la histeria, el bocio, la corea, la parálisis agitante, la ataxia locomotriz y, sobre todo, con la sordomudez.

Para LADREIT y LACHARRIÈRE (335) la sordomudez, que frecuentemente coincide con la epilepsia, según decimos, en el individuo o en su familia, reconoce generalmente por origen el mismo proceso que provoca las convulsiones infantiles.

La herencia directa de la sordomudez es menos frecuente, según demostramos en la primera parte de este capítulo: sobre 603 matrimonios entre sordomudos BUXTON (336) no observó la herencia más que en 40, o sea el 6.5 %, y sobre 310 casos en que uno solo de los cónyuges era sordomudo, registró 135 en la descendencia, dando el 40.3 %.

Conocimos en Montevideo una distinguida familia con tres generaciones de sordomudos, y SCARONE (337) ha tratado una niña de sordomudez congénita, hija de matrimonio sano aunque consanguíneo, con dos hermanas y una abuela afectadas, pero con tres hermanos varones sanos.

Estas observaciones confirman que la sordomudez, aparte de hereditaria, puede ser familiar.

GILLESPIE (338) menciona una familia sana de Edimburgo con cuatro hermanas mudas, mientras que los hermanos varones eran indemnes.

El otras veces citado YEARSLEY (339), cirujano del Royal Ear Hospital de Londres e inspector de las escuelas inglesas para sordomudos, ha estudiado a los 691 asilados de la London County Council School, de quienes pudo reconstruir las historias de familia y averiguar su origen congénito en la proporción de 41.2 %:

De acuerdo con las estadísticas publicadas por MYGIND (340), en que se registran 7062 sordomudos de Nassau, Cologne, Magdeburgo, Dinamarca, Sajonia, Irlanda y Meck-

(335) LADREIT LACHARRIÈRE, "Surdi-mutité", en el "Dictionaire Encyclopédique des Sciences Médicales", XIII.

(336) R. BUXTON, "On the marriage of deaf and mute", Liverpool, 1907.

(337) J. SCARONE, Informe de los "Institutos Nacionales de Sordomudos", Montevideo, 1929.

(338) GILLESPIE, "Heredity and Disease", Londres, 1926.

(339) MACLEOD YEARSLEY, "Eugenics and Congenital Deafmutism", Londres, 1916.

(340) A. MYGIND, "Deaf-Mutism", Dublin, 1920.

lenburgo, el 15 % de los matrimonios que resultan en familias de sordomudos, producen de dos a cinco hijos igualmente afectados.

Solamente en la estadística irlandesa, que se refiere exclusivamente a los casos congénitos, figuran 3045 matrimonios de los cuales 2056 tuvieron un hijo sordomudo, 324 engendraron dos, 148 tres, 38 cuatro, 22 cinco y 5 seis y en uno el enorme número de diez, que murieron en la infancia.

En el 43.7 % de esos matrimonios, ambos esposos eran sordomudos, en el 18.8 % solamente el padre y en 37.5 % sólo la madre.

La sordera congénita es menos frecuente en la línea directa ascendente, como ser abuelos y padres; mas frecuente en las ramas colaterales, como tíos abuelos, tíos y primeros y segundos primos, y mas frecuentes aún entre los hermanos y hermanas de los sordomudos.

MYGIND indica que de 553 sordomudos que estudió en Dinamarca, de los que 226 eran congénitos, 110 o sea 1|5, tenían uno o mas hermanos y hermanas sordos congénitos, pero solamente 1|15 tenía uno o mas parientes sordomudos en mas remotos grados.

Cita la famosa familia de AYRSHIRE, con ocho generaciones, exhibiendo 41 sordomudos entre 171 individuos, pero advierte que el árbol genealógico es muy incompleto, porque las ramas se extendieron a varios países.

WALDO (341) cita el caso de ELISABETH ROXWORTHY, sordomuda que se casó tres veces con sordomudos, tuvo muchos hijos todos afectados y en el primer matrimonio dos partos gemelares.

El capellán de la asociación de auxilios a los sordomudos de Oxford Street, Rev. GILBEY, los casó y dijo a WALDO que había formalizado centenares de matrimonios de sordomudos, de los que él no es partidario, pero que el pueblo lo compele a regularizar situaciones ilegales para legitimar los hijos.

NESBITT (342) cita el caso de un mudo que casó con una mujer normal; tuvieron dos hijos, uno varón, sordomudo,

(341) WALDO, artículo en "The Eugenics Review", Londres, Abril de 1909.

(342) A. NESBITT, "Marriage and Heredity", Londres, 1909.

que murió en la infancia, y una mujer, aparentemente normal, que casó con un hombre sano.

Este último matrimonio tuvo dos hijas y un hijo: en las hijas reapareció la infirmeza del abuelo; el hijo parecía sano y casó con mujer sana, pero su hijo heredó el mal del bisabuelo.

Se trata de un ejemplo claro de mendelismo, que encaja dentro del esquema que trazamos anteriormente.

LUNDBORG (343), basado en estadísticas propias y en el copioso material que contiene la obra de FAY (344), llega a interesantes conclusiones: que la sordomudez constitucional es transmitida de acuerdo con la ley de MENDEL y es recesiva y monohíbrida y que, consecuentemente, puede aparecer en O. 25, 50 y 100 por ciento de la prole; que las investigaciones sobre herencia permiten analizar enfermedades y entidades clínicas asociadas, en mucha mejor manera que antes, y que el mendelismo arroja clara luz sobre la naturaleza y los efectos biológicos de la consanguinidad.

Entre los indios de todo el continente americano es muy frecuente la sordomudez.

Según HRDLICKA (345), son muy numerosos los sordomudos congénitos y familiares en los indios de los Estados Unidos; 87 por cada 100.000 aborígenes contra 68 entre los blancos censados; la mayoría está entre los Sioux, en la proporción de 65.5% varones y 34.5% mujeres.

Coincidiendo con la frecuencia de los cruzamientos consanguíneos, en las siguientes tribus es mayor la proporción de la sordomudez, por cada 100.000 individuos de la misma raza: 760 en los Cheyennes, 328 en los del Estado de Montana, 230 en el de Nord Dakota.

Entre esas tribus, los afectados están en la proporción de 25% adultos y 76% niños y adolescentes.

GRAHAM BELL (346), cuya investigación sobre la sordera congénita fué el primer estudio serio en cacogenia que se

-
- (343) H. LUNDBORG, "Über die Erblichkeitsverhältnisse der Konstitutionellen hereditären Taubstummheit und einige Worte über die Bedeutung der Erblichkeitsforschung für die Krankheitslehre", Munich, 1912.
 - (344) M. FAY, "Marriage of the Deaf", Londres, 1910.
 - (345) ALAS HRDLICKA, "Physiological and Medical Observations among the indians of United States and Mexico", Washington, 34.5% 1908.
 - (346) GRAHAM BELL, "Report of the Volta Bureau", Washinton. D. C. 1914.

escribió en América, realizó un análisis completo de los datos contenidos en varias publicaciones genealógicas y sobre todo los relativos a la familia de HYDE, con el objeto de descubrir el grado de su tendencia hereditaria a la longevidad.

Su material abarca más de 3000 sordos congénitos y los resultados dejan dudas de que la longevidad dependa principalmente de la herencia.

Cuando apareció esta publicación se la consideró como una importante contribución al estudio de los resultados de los matrimonios tempranos, desde el punto de vista de la vida prolongada de sus descendientes.

Después se vió que esta correlación depende sobre todo de los límites fisiológicos en que la reproducción empieza a ser posible, adelantándose a los normales.

Los resultados que obtuvo no dejan lugar a dudas de que los mas frecuentes casos de sordomudez son heredados, y que si se continúa permitiendo que los congenitamente privados del sentido auditivo se casen entre sí, se correrá el riesgo de que dentro de una generación haya en los Estados Unidos una variedad humana uniformemente sorda.

III

JORDAN (347) ha dedicado gran parte de sus investigaciones a las características del zurdismo, reuniendo en una de sus obras mas interesantes 86 genealogías de zurdos en que aparecen otras anomalías y enfermedades comunes a la familia.

En algunos pedigrees el zurdismo es condición dominante, apareciendo en tres o mas generaciones en líneas directa y llega a la conclusión de HURST (348), de que el ambidextrismo es generalmente el zurdo al que se ha educado en el manejo de su mano derecha.

BETHR (349), que ha reunido las estadísticas europeas, americanos y del Japón, llega a la conclusión de que el 16.7 % de los niños, entre las edades de dos y cinco años, son zurdos, manifestando que las observaciones antes de ese tiempo son inseguras, porque el manejo de las manos es todavía torpe.

(347) H. E. JORDAN, "Studies in Human Heredity", Richmond, 1912. y en los boletines de la Universidad de Virginia de 1912 a 1914.

(348) C. C. HURST, en "The Eugenics Review", IV, 1, Londres, 1912.

(349) A. БЕТНЕ, "Statistical on left and right handedness", en el "Deut. Med. Woch.", IV, 1924.

REAGAN (350) y HRDLICKA (351) escriben que la zurdería es frecuentísima entre los indios de América, mas que en la raza blanca y que se advierte una tendencia hereditaria a esa anormalidad.

Entre los indios precolombianos era todavía mas común el uso de la mano izquierda, según pacientes investigaciones de BRINTON (352), realizadas en el museo etnográfico de la Smithsonian Institution de Washington, el Field Museum de Chicago, el Metropolitan Museum de New York y el Fine Arts Museum de Filadelfia, estudiando las evidencias de la dirección digital en las obras de cerámica (huacos), textilaria y basquetería (mimbtería).

Esas interesantes observaciones americanas confirman las referencias imprecisas de los cronistas de la conquista, sobre la frecuencia del zurdismo entre los antiguos peruanos, de los cuales merece especial mención el tercer inca, LLOQUE YUPANQUI, la etimología de cuyo nombre es "el zurdo memorable" (353).

LAYLI (354) establece que el zurdismo es extremadamente mas corriente entre los pueblos orientales del Asia y de Oceanía que entre los europeos, y MALHEIRO (355), DELAFOSSE (356), CLOZET y VILLEMUR (357) y LE-BRUN RENAUD (358) están acordes en afirmar que entre los negros africanos el zurdismo es tan frecuente que llama insistentemente la atención de todo los viajeros.

El zurdismo y el diestrismo, dice JORDAN en otra de sus obras (359), deben ser considerados como caracteres alternativos y de conjunto, en el sentido mendeliano, y de acuer-

-
- (350) A. B. REAGAN, "Concerning left-handed aborigines", en "Science", New York, 1907.
- (351) ALES HRDLICKA, "Physiological and medical observations among the indians of United States and Mexico", Washinton, 1908.
- (352) D. G. BRINTON, "Indian left-handness as deducted on aboriginal art", Washinton, 1896.
- (353) PEDRO SARMIENTO de GAMBOA, "Segunda parte de la Historia General llamada Indica", Berlin, 1906.
- (354) SIR ALFRED LYALL, "Etudes sur les moeurs religieuses et sociales de l' Extreme-Orient", traducción francesa, Paris, 1910.
- (355) A. MALHEIRO, "Chronicas do Bihé", Lisboa, 1903.
- (356) MAURICE DELAFOSSE, "Bulletin de l' Afrique Francaise", IV, Argel, 1908; y en los "Comptes—rendues du Congrès Colonial", Paris, 1909.
- (357) CLOZET y VILLEMUR, "Les coutumes indigenes de la Coted' Ivoire", Paris, 1902.
- (358) LE-BRUN RENAUD, "Les possessions francaises de l' Afrique Occidental", Paris, 1886.
- (359) H. E. JORDAN, "Inheritance of left handedness", en el "American Magazine", II, New Yor, 1911.

do con los términos de presencia o ausencia, en que la mayoría de los caracteres mendelianos operan, el diestrismo puede ser considerado como dependiente de la presencia del determinante en el plasma germinativo, y el zurdismo y el ambidiestrismo como el resultado de la ausencia.

Hay dos clases de individuos diestros: aquellos cuyos padres son diestros y aquellos que tienen solamente a uno de sus genitores diestro; siendo el primero de condición duplex y el último simplex.

Aquellos cuyos padres son zurdos o sea a aquellos en quienes no puede establecerse el diestrismo, son nulliplex, y los de dominante condición diestra o los de encubierta condición zurda, pertenecen a la generación híbrida (360).

Cuando dos zurdos se casan, todos sus hijos nacen con tendencia al zurdismo y cuando el determinante de un carácter no se presenta en el plasma germinativo del padre o de la madre, este carácter desaparece definitivamente de la prole.

Cuando un simplex se casa con otra simplex, un hijo de cada cuatro será zurdo, siendo ésta la bien conocida proporción de 1:-3 de la tasa mendeliana para cruzamiento de híbridos, con respecto a una pareja particular de caracteres conjuntos.

Y, finalmente, cuando un simplex se une a un nulliplex, en la mitad de los descendientes inmediatos no se podrá determinar su diestrismo o zurdismo.

Estas reglas explican perfectamente la razón del número exorbitante de zurdos observado en los países donde predominan las razas india, amarilla y negra, que es precisamente donde casi no existe la reeducación escolar.

Guiado por los citados trabajos de JORDAN, HURST (361) ha hecho interesantes observaciones con relación a la aparición del izquierdismo en las familias de la estación experimental de Burbage, y examinando sus numerosas genealogías encuentra que el diestrismo es dominante y la zurdería recesiva y que la descendencia de naturaleza heterocigótica dió el 25 % de hijos zurdos.

Contando los ambidiestros junto con los diestros (imperfectos dominantes), de acuerdo con las sugerencias de

(360) Usamos esta palabra en el mas puro sentido mendeliano.

(361) C. C. HURST, "Mendelian heredity in man", Londres, 1912.

JORDAN, y omitiendo las familias con un solo hijo, clasificó 74 diestros y 14 zurdos, en la relación de 5:-1, mientras que la expectativa mendeliana habría sido 3:-1; pero considerando el ambidiestrismo como zurdismo reeducado, clasificó 67 diestros y 21 zurdos, dando entonces la proporción expectante de 3:-1.

Posteriores estudios sobre ambidiestrismo, demostraron a HURST, con la excepción de uno que otro caso dudoso, que la inclinación congénita era, indudablemente, al zurdismo y que el ambidiestrismo es un carácter aparentemente adquirido, como una adaptación a las circunstancias y al uso.

En vista de estas conclusiones, le parece mas razonable clasificar los ambidiestros entre los zurdos, en vez de hacerlo entre los diestros.

JORDAN (362) cita 11 familias de zurdos con padres heterocigotes, dando 24 diestros y 22 zurdos, que están casi de acuerdo con la expectación de igualdad.

Las familias de la citada estación de Burbage tienen sólo un caso de descendencia en que aparece uno de cada clase.

Ampliando más sus investigaciones sobre el modo de cruzar las manos, HURST y JORDAN clasifican las personas observadas en dos grupos: uno que coloca el dedo pulgar derecho sobre el de la mano izquierda y el otro a la inversa, que coloca el pulgar izquierdo sobre el derecho.

Esta manera de entrelazar los dedos de las manos, que es nerviosa o subconciente, parece ser congénita y constante en los niños.

El primero en llamar la atención sobre el asunto fué LUTZ (363), quién, asistido por ARTHUR R. THOMSON, de la Universidad de Aberdeen, reunió observaciones sobre algunos millares de individuos, con el resultado de que los padres del primer grupo produjeron el 72.5 % de hijos del mismo grupo; dos familias con antecesoros del segundo grupo, dieron el 24.2 % del primer grupo, y los padres y madres de ambos grupos, al cruzarse, dieron el 56 % del primer grupo.

En vista de este resultado, HURST (364) investigó sobre algunas de las familias de la estación experimental de Bur-

(362) H. E. JORDAN, en el "Bulletin of the University of Virginia", Richmond, 1914.

(363) E. E. LUTZ, "The inheritance of the manner of clasping the hands", en "American Naturalist", XLII, 3, New York, 1908.

(364) C. C. HURST, "Experimental studies on heredity", Londres, 1905.

bage ya citada, dándole la misma observación que a LUTZ y THOMSON: derecho cruzado con derecho, resultaron 15 derechos y 11 izquierdos, sin que ninguna familia diera todos derechos; izquierdo cruzado con izquierdo, dieron también, por curiosa coincidencia, 15 derechos y 11 izquierdos; derecho cruzado con izquierdo, dieron 20 derechos y 27 izquierdos siendo el resultado total 50 derechos y 49 izquierdos.

Otra vez las reglas mendelianas quedaron confirmadas con toda plenitud.

IV.

BROWNING (365) estudió recientemente las historias de familia de 6500 hijos de médicos distinguidos y llegó a interesantes deducciones, relacionadas con los efectos que el interés científico de los padres ha tenido sobre la vida de sus hijos, y son bien conocidos los trabajos de GALTON sobre la contribución intelectual de cada antepasado a la herencia total de la prole (366), sobre la influencia hereditaria de los hombres de ciencia ingleses (367) y sobre el genio hereditario (368).

HAECKER y ZIEHEN (369), profesores de la Universidad de Halle, enviaron a una de las más prestigiosas publicaciones científicas de los Estados Unidos, una correspondencia con estadísticas sobre la transmisión del talento musical, llena de evidencias reveladoras que permiten reconocer los principios generales de la herencia.

Según estos autores, en familias de ambos padres músicos, la transmisión del talento siempre se ha cumplido.

La historia esta repleta de citas de talentos musicales en familias de artistas, que hacen recordar a cada paso la frase de GOETHE: "Cuando las familias se prolongan y mantienen por largo tiempo, puede observarse que la naturaleza termina por crear un individuo que encierra en si mismo todas las cualidades de sus ascendientes y todas las disposiciones hasta entonces aisladas y en germen" (370).

(365) WILLIAM BROWNING, "Medical heredity in distinguished children of physicians", Baltimore, 1920.

(366) FRANCIS GALTON, "The average contribution of each several ancestor to the total heritage of the offspring", Londres, 1897.

(367) FRANCIS GALTON, "Englishmen of science", Londres, 1874.

(368) FRANCIS GALTON, "Hereditary genius", Londres, 1892.

(369) HAECKER y ZIEHEN, Carta de Berlín al "Journal of American Medical Association", New York, Abril 21 1927.

(370) JAMES SIME, "Life of Goethe", Londres, 1889.

El caso de los BACH es el más notable de todos y que mas bien justifica esa frase, como se verá en seguida:

En 1505 nació en Grafonoda Hans BACH, ilustre músico, cuya historia de familia encierra los nombres de 53 varones ascendientes, con indicación de su ciudad natal, de quienes SPITTA (371) ha hecho un estudio del temperamento artístico de cada uno en particular.

Entre los descendientes de Hans BACH, fué notable por su talento musical y sus obras Veit BACH, que nació en Wechamar el año 1550 y quién tuvo entre otros hijos artistas al notable Hans BACH menor, que floreció en la misma ciudad alemana desde 1580 hasta 1626.

De los hijos de este segundo HANS BACH, se destacaron como músicos Juan y Juan Cristóbal, que nacieron en Erfurt en 1604 y 1613 y Enrique, nacido en Wechmar el año 1615.

De la rama de Juan hubo seis músicos célebres y de la rama de Enrique son incontables los músicos ejecutantes, virtuosos y compositores, al punto de que en Eisenach, Erfurt y Arnstadt no se conocían otros cantores y músicos de villa, a los que llamaban indistintamente "los BACH" (372).

Respecto a Juan Cristóbal, tuvo tres hijos, a cual más ilustre en el arte de la familia: Jorge Cristóbal (Erfurt, 1642-97), Juan Ambrosio (Erfurt, 1613) y su hermano gemelo Juan Cristóbal.

Juan Ambrosio tuvo, finalmente, dos hijos, el gran músico Juan Cristóbal (Ohrdruff, 1671-721) y Juan Sebastián (Eisonach, 1685-750) (373).

Este Juan Sebastián BACH fué el genial y asombroso artista-compositor, tan admirado por BERTHOVEN, MOZART, HAYDN, SCHUMANN y MENDELSSOHN, de quienes fué nada menos que el iniciador y maestro.

Un estudio sobre la distribución del temperamento musical y no musical de las familias observadas en la estación

(371) PHILIPP SPITTA, "J. S. Bach", traducción inglesa de Bell y Mailland, Londres, 1899.

(372) A. PIRRO, "Bach", Paris, 1900.

(373) S. FORKEL, "Neber Nachs Leben, Kunst und kunstwerke für patriotische verekerer achter musikalischer kunst", citado por Muñoz Pérez en "J. S. Bach, su vida y sus obras", Paris, 1924.

experimental de Burbage, reveló a HURST (374) que el temperamento musical se gobierna como un recesivo carácter mendeliano y el temperamento no musical como dominante.

Por eso se advierte que cuando ambos padres son músicos, todos sus hijos tienen su mismo temperamento artístico; cuando ninguno de los dos es músico, carecen de hijos con inclinación musical innata, y cuando la madre o el padre es músico y el otro cónyuge no lo es, la descendencia se divide entre individuos de temperamento musical e individuos carentes de esa tendencia.

El profesor GROVER, de la academia musical de OBERLIN, informó a HURST (375) sobre sus propias observaciones en numerosas familias americanas, que confirman su hipótesis, permitiéndole trazar gráficamente convincentes genealogías.

Tales resultados le sirven para fundar dos importantes conclusiones: 1º—el hecho de que el temperamento musical es heredado por líneas mendelianas, reviste interés, porque siendo una característica de temperamento se diferencia de las características puramente físicas o estructurales, como ser la pigmentación de los ojos, el cabello y la piel y como la zurdería y el ambidiestrismo, y la cuestión naturalmente sugiere si una característica psíquica como es el temperamento musical, sigue simplemente las reglas mendelianas como las físicas; y, 2º—el hecho de que el temperamento musical rija como un recesivo carácter y no como dominante, parecería implicar, de acuerdo con el método de presencia y ausencia, que un individuo no es musical debido a la presencia de un inhibitorio factor, previniendo la expresión del temperamento musical, que es hipotéticamente presente en todos.

En otras palabras: parece que mientras todos poseen un temperamento fundamental por la música, la presencia de un inhibitorio factor no-musical, imposibilita a algunos a darle expresión, en tanto que, de otra parte, en ausencia de tal inhibidor, el temperamento musical se expresa y el individuo resulta músico.

Además, la diátesis variable de algunos hombres de genio, simultáneamente neuropáticos, consuntivos y hasta de tendencias delictuosas, por herencia, ha sido admitida desde los tiempos más remotos: no habría más que recordar a MI-

(374) C. C. HURST, "Mendel's law of heredity and its application to man", Londres, 1908.

(375) C. C. HURST, "Mendelian heredity in man". Londres, 1912.

GUEN ANGERI, BRETHOVEN, BERLIOZ, GORKI, LORD BYRON, CHATEAUBRIAND y GOHETE, por citar los primeros que nos vienen a la punta de la pluma.

El del gran pintor americano RAMON DE SANTIAGO, descrito por PALMA (376) y analizado por nuestro maestro VALDIZÁN (377), es un caso bien evidente del crimen provocado por exaltación genial de un artista impulsivo, que mató a su modelo para acabar con mas angustiosa propiedad su Cristo de la Agonía.

JULIO CÉSAR y MAHOMED, eran epilépticos, y muy probablemente también lo eran ALEJANDRO EL GRANDE, NAPOLEÓN y SAINT PAUL; ROUSSEAU era un degenerado nervioso; COMTE y EDGARD ALLAN POE eran insanos; SCHUMANN, NIETSCHE y MAUPASSANT, eran víctimas de enfermedades que culminaron con parálisis general, probablemente eran sífilíticos; la tuberculosis hizo desastroso efecto en CHOPIN, RACHEL, HEINE, STEVENSON, STUART MILL y nuestro BOLÍVAR; SHAKESPEARE sufrió de insanía melancólica, probablemente hereditaria; SÓCRATES, PAUSANIAS, CARLOS V., TASSO, BENVENUTO CELLINI, PASCAL, LUTERO, IGNACIO DE LOYOLA, JUANA DE ARCO, SANTA TERESA DE JESÚS, SWEDENBORG, SWAMMERDAM y ZIMMERMANN, padecían de neurosis y psicosis varias; CAMOENS, HUYGHES, MOLIÈRE, SWIFT y GILBERT, eran hipochondriacos, y, generalizando y aceptando la fórmula de MOREAU, diríamos que "el genio es una neurosis" y como tal, transmisible por herencia.

V.

Así como ha habido familias que han dado lustre a las artes y a las ciencias, las ha habido muy famosas por sus crímenes y aberraciones, y como concurren a vigorizar algunos fundamentos de nuestra tesis, vamos a citar algunos ejemplos.

DAVENPORT y DANIELSON (378), en la primera memoria de la Eugenics Record Office de New York, describen el Hill Folk.

En un fértil valle de la New England vivía cierta familia que se distinguía por su debilidad mental, inmoralidad y al-

(376) RICARDO PALMA, "Tradiciones Peruanas", Barcelona, 1893.

(377) HERMILO VALDIZÁN, "Los locos de la Colonia", Lima, 1918.

(378) DAVENPORT y DANIELSON, "The Hill Folk: Report on a rural community of hereditary defectives, New York, 1912.

coholismo, cuyo origen fueron, en 1800, un inglés inmigrante y una francesa paralítica, tejedora de cestos.

La progenie fué numerosa y se agrandó exorbitantemente por sucesivos y desgraciados cruzamientos y muchos matrimonios consanguíneos, esparciendo en toda dirección, por campos y ciudades, los mas indeseables individuos, al punto de que, conforme a las investigaciones realizadas, de 1879 al 1889, el 9.3 % de las sumas destinadas a combatir en los estados de la New England las enfermedades, la criminalidad y el pauperismo, fué absorbido por los descendientes de aquella tristemente célebre pareja, porcentaje que de 1901 a 1910 se elevó a 29.1, o sea casi un millón de dólares.

Dichos autores han enumerado en la familia del Hill Folk 737 individuos anormales, de los cuales el 20 % era de uniones mas o menos legítimas entre primos hermanos, el 24.4 % se unió a elementos de otros distritos, pertenecientes al hampa que vivía fuera de la ley, contando 12.4 % hijos ilegítimos, 26 % bastardos, 8 % prostitutas, 28.8 % mendigos y rateros, 48 % debilitados mentales, 7.6 % epilépticos, 3.7 % sentenciados por crímenes mayores, 46 % grandes alcoholistas y 54 % menores alcoholistas.

Antes de entrar en vigor la ley seca, los grandes alcoholistas de Hill Folk bebían más de 400 gramos diarios de whisky y los menores alcoholistas entre 100 y 200 gramos diarios; naturalmente que si no tenían como beber, robaban.

El mismo DAVENPORT, asociado a ESTABROOK (379) publicó otro estudio cacogénico, bajo los auspicios de la Carnegie Institution y de la citada Eugenics Record Office, describiendo la familia NAM HOLLOW, de debilitados mentales y ébrios consuetudinarios, que tuvo su origen el año 1760 en otro valle de Massachusetts, de la unión de una india y un vagabundo descendiente de holandés, de cuya unión resultaron once hijos.

Los autores lograron reunir antecedentes de 1795 descendientes de tales once individuos, correspondientes a ocho generaciones de bribones y borrachos, de los cuales mas de la quinta parte nació fuera de matrimonio.

El alcoholismo en esta familia de debilitados mentales ha sido extremadamente alto: el 88 % de las mujeres y el 91 % de los hombres.

(379) ESTABROOK Y DAVENPORT, "The Nam Family", New York, 1912.

Ha tenido 232 mujeres de vida licenciosa y 199 hombres invertidos y de alta perversión moral, el 19% de epilépticos, el 24% de locos bajo custodia, 40 criminales atroces y convictos y el 15% de los muchachos reclusos en asilos correccionales.

La familia Nam Hollow se caracterizó por su inclinación al amancebamiento, la prostitución y el incesto.

El 22.67% de sus matrimonios se realizó entre primos hermanos y el 55.6% de la descendencia fué consanguínea, cuyos extraordinarios porcentajes se debieron a las barreras opuestas a su libre elección en otros círculos de mayor decencia.

El promedio de fecundidad fué de 4.02 por cada mujer casada o amancebada, que no es exagerado si se le compara con el de las madres epilépticas de New Jersey, que es de 6 hijos por capita (380), contra la fecundidad en todos los Estados Unidos, que es de 4.2 por cada matrimonio (381).

Entre las causas de mortalidad de la familia NAM por cada mil defunciones, deben destacarse las siguientes: tuberculosis 10.9, senectud 26.7, epilepsia 2.8, parálisis 2, cáncer 4, enteritis 10, neumonía 13, mal de Bright 2, partos anormales 4.5, suicidios 2 y otras muertes violentas 8.1.

La longevidad ha sido excepcionalmente alta entre los NAM: ocho veces mayor que su relativa frecuencia en la población general americana, lo que aumenta la calidad parasitaria de esta familia de degenerados, pero, en cambio, la capacidad para parir de sus mujeres es de 4.5 veces menor, y la mortalidad entre los menores de un año ha sido doble que la normal.

Los estudios de REDFIELD (382) arrojan bastante luz sobre este fenómeno de la longevidad entre los degenerados, y en su investigación sobre 1109 casos, observa lo que decimos en otro lugar, que la mortalidad es mas grande entre los hijos de padres viejos, pero que entre los únicos que sobreviven y llegan a la madurez, el propectismo es proporcional a la edad de sus antepasados.

HAEGLER (383), médico-actuario de la Société Bâloise

(380) WEEKS, "Epilepsy and Fecundity", Jersey City, 1911.

(381) "Preliminary Report of the census of 1926", Washington, 1927.

(382) C. L. REDFIELD, "Dynamic Evolution", New York, 1919.

(383) H. HAEGLER, "Ueber die factoren der Widerstandskraft", Leipzig, 1907.

de seguros de vida, ha demostrado que la herencia de la longevidad debe admitirse como un axioma en los estudios biométricos.

En otros términos: confrontando las tablas de longevidad con las estadísticas de mortalidad infantil, parece que los hijos de padres jóvenes tienen mas probabilidades de sobrevivir que los hijos de padres viejos; pero los madurados de este último grupo llegan mas facilmente a la longevidad que los del otro.

DUGDALE, (384) escribió hace medio siglo la historia de otra familia de los Estados Unidos, la JUKES, notable por su contribución hereditaria a la debilidad mental, el crimen, el pauperismo y la deteioración general, estudiando mas de 1200 personas, de las cuales el 94% eran alcoholistas, el 13% hijos naturales, el 32% hijos bastardos, el 11% convictos criminales mayores, el 29% limosneros, el 52% de las mujeres prostitutas, el 32% sifilíticos y enorme cantidad de vagabundos y rateros, habiendo costado a la comunidad mas de dos millones de dólares.

POELLMANN (385), en sus investigaciones sobre la descendencia de una vieja borracha que murió en 1816, encontró estos datos sugestivos: 107 hijos ilegítimos y bastardos, 122 mendigos profesionales y generalmente rateros, 64 aislados en establecimientos benéficos, 181 prostitutas, 76 condenados por crímenes graves y 7 sentenciados a muerte, habiendo costado esta mujer y su prole, al erario público, cinco millones de marcos oro.

La última familia estudiada, lo fué por GODDARD (386), hace apenas un quinquenio:

A principios del siglo XIX nació en los Estados Unidos Martín KALLIKAK, individuo normal, cuyos antecedentes familiares se remontan a 1735, sin ninguna novedad digna de mención.

Casó en 1837 con una mujer normal y de ese matrimonio tuvo cinco generaciones de individuos, todos normales pero, en aquel mismo año, llevó relaciones ilícitas con otra mujer debilitada mental, de la que nació Martín hijo, debilitado mental, que a su vez casó con una normal.

(384) A. DUGDALE, "The Jukes", New York, 1877.

(385) POELLMANN, en los anales de la Universidad de Bonn, 1889.

(386) HENRY HERBERT GODDARD, "The Kallikak Family", New York, 1923.

La descendencia de este hijo legítimo y debilitado fué: 481 personas, de de las cuales hubo 36 invertidos e inmorales, 33 prostitutas, 24 alcoholistas graves, 13 epilépticos, 82 muertos en la primera infancia, 3 sentenciados por crímenes atroces y 3 conductoras de prostíbulos.

De los 232 restantes, hubo muchos dudosos pendientes de estudio y muchos vagabundos y rateros.

Muchos miembros de la familia KALLIKAK se casaron con individuos de otras familias, generalmente de su mismo tipo y condición y de esas uniones colaterales hubo 1146 personas, entre las cuales 262 eran debilitados mentales, 197 amorales y 581 indeterminados, desconocidos y dudosos.

En resumen de lo que GODDARD pudo averiguar hubo en esta familia 1638 individuos, 962 anormales y 665 ignorados.

Como se ha visto, los JUKES se han caracterizado por su larga proporción de criminales; los del HILL FOLK, por debilidad mental, bastardía y alcoholismo; los NAM y KALLIKAK, por su vida licenciosa y pervertida, sus afecciones nerviosas y su alta criminalidad; los Ishmaelitas de Indiana, por su pauperismo los Zero de JORGE, por su vagabundería e incapacidad, y la familia descrita por POELLMANN, por su extendida prostitución, delincuencia y alcahuetería.

Todos han tenido de común sus vicios, su pereza, su atraso mental y sus tendencias a desobedecer los rígidos convencionalismos que gobiernan las relaciones sexuales.

CAPITULO IV.

LA HEREMCIA PATOLÓGICA: GENERALIDADES, EL CÁNCER LA TUBERCULOSIS Y LA SÍFILIS.

I.

En presencia de los esquemas insertos al final del capítulo I y con las limitaciones oportunas del concepto de la dominancia, se puede disponer las predisposiciones morbosas hereditarias en la siguientes forma, de acuerdo con la clasificación de BAUER (387) y de las que iremos tratando en los capítulos correspondientes:

(387) J. E. BAUER, "Einführung in die experimentelle Vererbungslehre", Berlín, 1911, y "Einführung in die Allgemeine Konstitutions- und Vererbungslehre", Berlín, 1921.

HERENCIA DOMINANTE

Sistema esquelético: braquidactilias, hiperdactilia, anquilosis de las articulaciones de los dedos y exostosis cartilaginosas múltiples;

Piel: queratoma palmar y plantar hereditario, porokeratosis, otras hiperqueratosis y disqueratosis familiares, moniletrix, efélides, xantoma, telangiectasias múltiples, neurofibromatosis hereditaria crónica de RECKLINGHAUSEN, trofoedema e hipertrichosis;

Ojos: iridemia, ectopia del cristalino, coloboma del iris, coloboma del nervio óptico, catarata congénita y juvenil, hemeralopia sencilla, miopía, distiquiasis, oftalmoplegia hereditaria, glaucoma y nistagmo hereditario;

Sistema nervioso: paresia espinal espasmódica hereditaria, ataxia cerebelosa de MARIE, atrofia muscular progresiva, corea hereditaria, miotonía congénita de THOMSON, mioplejía periódica familiar y temblor hereditario;

Recambio: cistinuria, pentosuria e ictericia hemofílica familiar: y.

Otros: Diabetis insípida hereditaria e hipospadias.

HERENCIA RECESIVA:

Sistema esquelético: acondroplasia y luxación congénita de la cadera;

Piel: albinismo, xerodermia pigmentosa y epidermolisis ampullosa hereditaria;

Ojos: retinitis pigmentosa;

Sistema nervioso: pseudohipertrofia, ataxia hereditaria de FRIEDRICH, mioclono epilepsia, demencia precoz, epilepsia, idiotismo amaurotíco y hemicránea;

Recambio: alcaptonuria; y

Otros: sordera y sordomudez hereditarias.

Según WANDEL (388), se observa herencias de estado morboso que están en relación manifiesta con el sexo (herencia de sexo), como la de la ceguera para el rojo-verde.

La afcción se hereda del abuelo por la hija que queda sana y la trasmite a una parte de los descendientes (modo de herencia de HORNER y NASSE), nunca directamente del pa-

(388) WANDEL, monografía inserta por Krause en su "Tratado de Diagnóstico Clínico en las Enfermedades Internas, traducción española, Barcelona, 1925.

dre al hijo o por el hijo sano a sus descendientes, sinó siempre pasando por la hija (herencia ginéfora).

Según este modo y como decimos en otro lugar, se heredan además la atrofia muscular neurótica progresiva, la atrofia del nervio óptico, muchas veces la forma miópica de la hemeralopia y el albinismo ocular, acompañado del guiño espasmódico parpebral o nistagmo.

En todos estos casos citados como ejemplo y que no son todos, los gérmenes hereditarios morbosos estarían en estrecha relación con los gérmenes hereditarios del sexo.

WANDER explica el siguiente mecanismo: los cromosomas del sexo (X-cromosomas) en la célula ovular siempre se encuentran en un número par, pero en la célula seminal (espermia), tanto en número par como impar.

Conjuntamente, en la célula seminal existe un cromosoma menos, y así la unión de la célula ovular y la célula seminal son posibles dos combinaciones: si se unen entre sí los X — cromosomas del óvulo y la espermia existentes en el mismo número par, se origina una *hembra*; o se unen los cromosomas ovulares pares con los cromosomas impares de la espermia a que falta el cromosoma X, y entonces se produce el *macho*; lo que se puede representar en las siguientes formulas:

$$\begin{aligned} \text{Espermia } (n + X) + \text{célula ovular } (n + X) &= \\ &= 2n + 2X = \text{♀} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Espermia } n + \text{célula ovular } (n + X) &= \\ &= 2n + X = \text{♂} \end{aligned}$$

Si ahora el cromosoma X masculino está atacado de propiedades morbosas, la carga morbosa sólo podrá ser transmitida al sexo femenino de la generación de hijas, pero todavía queda oculta.

Hasta la generación inmediata no puede originarse de nuevo un individuo o enfermo si un X — cromosoma enfermo toma una unión impar con un individuo masculino, denominándose entonces «herencia recesiva limitada sexualmente».

La mujer es el conductor o transmisor para el germen hereditario morboso; las más de las veces está sana o sólo muy raramente enferma de un modo manifiesto.

Pero, según WANDEL, también se presenta un «modo de herencia dominante limitado sexualmente» en la tirotoxicosis, el bocio esporádico, la obesidad constitucional, el histerismo y la inmensa mayoría de los casos de locura maniaco depresiva de que nos ocupamos en los capítulos V y VI, cuyas afecciones predominan en el sexo masculino.

Aquí se presenta el germen morbozo unido a un X cromosoma de un modo dominante en cada generación, aún cuando exista un segundo X - cromosoma sano, cuyas condiciones se presentan en el sexo femenino numéricamente con mucha mayor frecuencia que en el masculino.

Una tercera herencia limitada sexualmente la encontramos en la hemofilia, de la que nos ocupamos extensamente al final del capítulo VII.

De acuerdo con BAUER (389), las disposiciones para la enfermedad de la sangre son transmitidas exclusivamente por las mujeres, que las más de las veces no son hemofílicas, y los hombres no transmiten su manifiesta hemofilia si se casan con mujeres de familia no hemofílica.

Por consiguiente, las mujeres reciben su disposición hemofílica latente no del padre enfermo sino y siempre de la madre (regla de herencia de LOSSÉN).

No sabemos exactamente cómo es el modo sexual de la herencia en las tan frecuentes enfermedades constitucionales, por ejemplo, la diabetes y la gota: también parecen tener cierta unión con el sexo masculino, mientras que la clorosis, la osteomalacia, la luxación congénita de la cadera, se presentan con mucha mayor frecuencia en el femenino, según explicamos más adelante.

Hay mecanismos análogos en el reino vegetal sobre la herencia con sexo con relación a la enfermedad, que NETTLESHIP (390) explica, de acuerdo con la teoría de BATESON (391) de que hablamos en el capítulo I. y concretando la siguiente hipótesis:

Hay dos clases de espermatozoos, uno que ocasiona el sexo masculino y otro el femenino, y hay también iguales clases de óvulos.

(389) J. E. BAUER, "Vorlesungen über allgemeine Konstitutions und Vererbungslehre", Berlin, 1921.

(390) NETTLESHIP, Present researches on Mendel's principles of heredity", Londres, 1910.

(391) W. BATESON, "The progress of genetics since the rediscovery of Mendel's papers", Jena, 1909.

Únicamente espermatozoos masculinos y óvulos masculinos, así como espermatozoos femeninos y óvulos femeninos, entran en actividad epigámica, y sólo los espermatozoos femeninos y los óvulos masculinos pueden transmitir el gene.

Hasta donde esta hipótesis explica suficiente y satisfactoriamente la realidad para el género humano, no puede determinarse todavía en el estado actual de la ciencia biológica; porque las observaciones de genealogías hechas hasta aquí, a pesar de que son muchísimas, no son suficientes; pero, cualquiera que sea aquella explicación, podemos estar seguros de que los nuevos experimentos e investigaciones realizadas dentro de la botánica y la zoología, satisfacen hasta cierto punto nuestra curiosidad inquisitiva sobre la transmisión de las enfermedades hereditarias.

Sin embargo, debemos recordar que las convicciones adquiridas no dicen nada respecto a qué causa se debe el gene de la enfermedad, si por influencias endógenas o exógenas sobre las células germinativas.

Demuestran únicamente que se trata de una alteración característica del plasma germinativo de la estirpe, heredándose por ésto de generación en generación.

Por lo demás, silencia la naturaleza de la enfermedad, demostrando únicamente las vías de su propagación.

II.

EDWARDS (392) publicó recientemente una monografía, diciendo que en el Reino Unido y durante el año 1925, se registraron 106 muertes por cáncer sobre cada mil defunciones generales, mientras que la mortalidad por tuberculosis no fué más que de 86 por mil.

Respecto a Francia, sobre un grupo de las doce enfermedades epidémicas más formidables, estudiadas en 1921 por FORGUE y en que perecieron 61.238 personas, 31,768, o sea el 51.87 %, correspondieron al cáncer, y en Alemania mueren anualmente 26,000 mujeres por cáncer uterino, según estadísticas llevadas por el profesor DUHROSSEN durante un decenio (393).

(392) HALL EDWARDS, monografía en la revista oficial de la Liga de las Naciones "Por la Salud", Ginebra, 1927.

(393) Citas de EUGÈNE PITTARD, en "The World's Health", VI, Paris, 1927.

Las estadísticas mundiales registraron 700,00 personas anuales fallecidas por cáncer; pero esta enorme cantidad está todavía lejos de la realidad, porque es de sobra sabido que muchos neoplasmas quedan sin diagnosticar.

HOFFMANN (394), en sus estadísticas de la Compañía Equitativa de Seguros de New York, calcula que el aumento anual de la mortalidad por cáncer excede al 2%; pero el citado PITTARD dice que si tal aumento continúa sin interrupción durante una generación, las defunciones por esa causa llegarán a la enorme cifra de un millón por año, que en 50 años habrá subido a 1.640,000, sin tener en cuenta el aumento normal de la población y que dentro de un siglo se registrará una pérdida de treinta millones por decenio.

ROGERS (395) dice que treinticuatro compañías americanas y canadienses de seguros de vida, han investigado sobre una estadística de 4680 muertos por cáncer, comprobando en todos ellos antecedentes de familia.

En las estadísticas formadas por FOSALBA (396) para el Director de Sanidad Terrestre del Uruguay, sobre la distribución geográfica del cáncer en Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Estados Unidos, Guatemala, Jamaica, México, Panamá, Paraguay, Perú, Puerto Rico, El Salvador, Uruguay y Venezuela y que son bien conocidas en Lima (397), se consigna la influencia hereditaria de gran número de casos de todo el continente, se establece el aumento incesante del cancer en América y se rectifica en forma indubitable la creencia mantenida por los tratadistas de que ésta es una afección más indulgente con las razas amarilla, india y negra.

(Continuará.)

(394) H. HOFFMANN, "The Cancer", New York, 1918.

(395) ROGERS, "Medical Report of the New York Life Insurance Company", New York, 1906.

(396) RAFAEL J. FOSALBA, en el estudio "El cáncer en América", por el Dr. JULIO ETCHEPARE, Montevideo, 1913.

(397) "Actas y Trabajos del VI Congreso Médico Pan-Americano", tomo III, Lima, 1914.