

Contribuciones al Estudio de la Antropología Chilena

I. La disposición de las crestas papilares de las falangitas en la población de la provincia de Concepción

CON 6 FIGURAS

por

K. O. Henckel

Desde los trabajos de Purkinje, Kölliker, Galton y otros, el estudio de la disposición de las crestas papilares de las falangitas ha sido objeto de investigaciones minuciosas en muchos países. Hoy día sabemos que el porcentaje en que se encuentran los diferentes tipos de crestas papilares en los distintos grupos étnicos, difiere entre ellos en sumo grado. Son numerosos los datos que sobre este punto se encuentran en la literatura, de lo que deducimos que estas diversidades se basan en diferencias raciales, es decir, hereditarias. Por este motivo se efectuó el presente trabajo, en el cual se estudiará la manera como se comporta la población de la provincia de Concepción según las frecuencias de los tipos Galtonianos relativos a la disposición de las crestas papilares de las falangitas.

Además se prestará atención a otros puntos de vista más generales. ¿Existen ciertas relaciones entre los distintos dedos y los tipos de crestas papilares, de manera que el pulgar, el índice, etc., ofrezcan afinidades particulares con ciertos tipos (arco, verticilo, presillas cubital y radial) como suponen Bonnevie, Cummins y otros? ¿Hasta qué grado hay simetría entre las crestas papilares de las manos derecha e izquierda (Grüneberg (1928)? Al esclarecer tales cuestiones, relacionadas con la herencia de los tipos papilares, puede conocerse en mejor forma la herencia especial del relieve papilar, que, junto con los métodos serológicos adquiere cada día mayor importancia en la determinación judicial de la descendencia, especialmente de la paternidad (véase Lauer y Poll (1929).

Se examinaron los dactilogramas de 61,545 hombres y 4,826 mujeres, archivados en el Gabinete de Identificación de la ciudad de Concepción (1). Sólo se tomaron en cuenta los dactilogramas de individuos nacidos en Chile, cuyos padres llevaban nombres chilenos, de modo que todos los individuos con un solo apellido extranjero han sido dejados aparte. El material de investigación se compone no sólo de dactilogramas de personas que por delitos fueron llevados al Gabinete, sino también de un 60 hasta 65% de impresiones digitales pertenecientes a personas que sacaron su carnet de identificación. De este modo no se trata aquí de una selección unilateral de elementos criminales, sino en vista de la eliminación de todos los nombres extranjeros, de una selección bastante significativa para la provincia de Concepción.

En el examen de los dactilogramas se han diferenciado los cuatro tipos elementales galtonianos: verticilo, presilla cubital, presilla radial y arco. Estos cuatro tipos se combinan en los distintos individuos como se sabe de una manera muy variada. Teóricamente las combinaciones alcanzarían a $4^{10} = 1,048,576$. De este número sólo una pequeña parte (véase Poll (1928), o sea 5,612, pudo comprobarse en nuestra investigación. Las frecuencias con que las diversas combinaciones se encontraron en el archivo del Gabinete, se anotaron en cuadernos que sirvieron de base a los ulteriores exámenes.

El porcentaje de los diversos tipos Galtonianos se halla en la tabla 1.

TABLA I

Porcentaje de los tipos galtonianos en hombres y mujeres (2)

HOMBRES:		MUJERES:	
(n = 61,545)		(n = 4,826)	
A	= 4,83 %	A	= 7,82 %
P cub.	= 54,50 ,,	P cub.	= 56,37 ,,
P rad.	= 4,36 ,,	P rad.	= 3,73 ,,
V	= 36,31 ,,	V	= 32,08 ,,
		} 60,10 %	
		} 58,86 %	

En la comparación anterior de los resultados para hombres y mujeres hay que lamentar el número relativamente escaso de las observaciones femeninas: resultados más o menos precisos

(1) Me permito expresar aquí mis más sinceros agradecimientos al Jefe del Gabinete por la amable acogida que hemos encontrado por su parte, mi colaboradora y yo.

(2) En adelante se usarán las abreviaturas: "A" significa arco, "P. cub.", presilla cubital, "P. rad.", presilla radial y "V", verticilo.

sólo pueden obtenerse con cantidades superiores a 10,000, y en este caso el número de las mujeres ni siquiera alcanza a 5,000. Sin embargo, con mucha probabilidad (también con respecto a los resultados del examen de los tipos papilares en el unimanuario y bimanuario (véase más adelante), puede suponerse que existen diferencias sexuales **esenciales**: el porcentaje de los verticilos es mayor en el sexo masculino que en el femenino; al revés, en el sexo femenino predominan las presillas y los arcos. La pequeña diferencia en el porcentaje de las presillas radiales en hombres y mujeres, a mi juicio no permite sacar mayores deducciones.

Actualmente son ya bastante numerosos los datos que se hallan en la literatura sobre la distribución de los tipos Galtonianos en los distintos grupos étnicos. En la tabla 2 se exponen los resultados más importantes.

TABLA 2

Porcentaje de los tipos papilares en varios grupos étnicos

	A	P r.	P c.	P r+c	V	n	
Ingléses	6,5	—	—	67,3	26,0	500	Galton (1892).
Ingléses	4,8	5,7	65,7	71,4	25,3	5000	Scotland Yard cit. seg. Kutsuna.
Noruegos	7,4	5,81	61,14	66,95	25,65	24518	Criminales <i>Bonnevie</i> (1922).
Alemanes	7,4	5,1	57,9	63,0	29,2	100	"Strameri" en Italia <i>Gasti</i> (1907).
Italianos	4,72	4,44	51,0	58,44	36,46	1579	Criminales <i>Falco</i> (1908).
Italianos	4,7	3,9	53,0	56,9	39,0	100	Normales <i>Gasti</i> (1907).
Italianos	3,7	3,7	53,7	57,4	39,3	100	Criminales <i>Gasti</i> (1907).
Húngaros	5,0	3,6	59,1	62,7	32,3	833	Aldeanos <i>Bonnevie</i> (1929).
Polacos	12,0	7,0	56,0	63,0	24,0	107	<i>Loth</i> (1910).

Judíos	4,2	3,0	50,0	53,0	42,7	200	Clase media New Orleans, m+f, <i>Cummins, H. y Midlo, C.</i> (1927).
Jamaica:							
Blancos m	6,0	9,7	61,6	71,3	22,8	27	Campeñinos <i>Davenport y Steggerda</i> (1929).
» f	9,1	2,5	67,7	70,2	20,7	20	»
Mulatos m	9,1	3,2	62,4	65,5	25,4	120	
» f	10,0	2,3	63,8	66,1	23,9	93	
Negros m	11,9	1,8	54,3	56,1	32,0	73	
» f	9,2	3,1	60,7	63,8	26,9	51	
Blancos	7,3	6,7	64,2	70,8	21,9	47	m+f
Mulatos	9,5	2,8	63,0	65,8	24,7	213	»
Negros	10,8	2,3	56,9	59,3	29,9	124	»
Indígenas	2,3	2,6	52,9	55,5	42,0	34	Méjico y Guatemala <i>Cummins, H.</i> (1930).
Esquimales	4,4	1,9	46,9	48,8	46,8	59	m+f <i>Midlo, C. y Cummins, H.</i> (1930).

	A	P r.	P c.	P r+c	V	n	
Norte americanos	5,2	3,3	59,4	62,7	32,1	100	m, New Orleans, <i>Cummins, H. y Midlo, C. (1927).</i>
Koreanos	2,62	3,15	48,71	51,86	45,18	700	Criminales <i>Kubo (1918).</i>
Chinos	1,40	2,66	45,03	47,69	50,66	300	> > (1918).
Japoneses:							
Eitoho	1,90	3,43	48,60	52,03	45,70	300	> > (1918).
Ischigaya	1,81	3,84	48,92	52,76	45,16	700	> > (1918).
Sugano	2,62	4,2	47,65	51,85	45,18	1528	> Furnse (1913).
Nigata	2,8	3,2	50,4	53,6	43,6	276	Estudiantes y enfermeras, <i>Hasebe (1918), (215m+61f).</i>
Ainos	2,9	3,8	61,4	65,2	31,8	55	Mezcla japonesa <i>Hasebe (1918), (32m+23f).</i>
Isleños							
Riu Kiu	1,9	2,5	49,4	51,9	46,2	218	m+f, <i>Kanaseki (1930)</i>
Sumatra	1,72	—	—	53,13	45,14	500	Naturales, <i>Kleiweg de Zwaan (1914).</i>
Nias	2,39	—	—	62,88	34,73	1300	Naturales, <i>Kleiweg de Zwaan (1914).</i>
India	1,6	2,7	59,2	61,9	36,1	27	Artistas ambulantes, <i>Schlaginhausen (1906).</i>
Negros	3,6	1,0	56,3	57,3	38,9	58	Liberia y Sierra Leone, <i>Cummins, H. (1930).</i>

Es de lamentar que numerosos de los datos anteriores, principalmente de los que se refieren a grupos no europeos, se basen sólo en un número pequeño de observaciones. Sin embargo, puede deducirse que existen características diferenciales entre el grupo europeo por una parte y el grupo mongolizado por otra. Los europeos están caracterizados por pocos verticilos (24% hasta 39%, como término medio), relativamente numerosas presillas (57% hasta 71%, como término medio) y muchos arcos (4% hasta 12%, como término medio). Al revés, los mongolizados muestran más verticilos (43% hasta 50%, como término medio), menor cantidad de presillas (48% hasta 53%, como término medio) y también relativamente pocos arcos (1,4% hasta 2,8%, como término medio). Entre los europeos se destaca el mayor porcentaje de los verticilos y, al revés, el menor porcentaje de presillas y arcos en los europeos del sur (p. ej. italianos) en comparación con los europeos del norte. Respecto a los negridos faltan mayores datos. La especial posición racial de algunos grupos más aislados (p. ej. Ainos, Esquimales, Isleños de Nias) se ha caracterizado muy bien por el estudio de los tipos papilares; los Ainos por ejemplo se clasifican, según los tipos Galtonianos, entre los europeos. Sobre la disposición de las crestas papilares entre los indígenas de América *Cummins (1930)* publicó un trabajo, en el cual se refiere a sólo 34 indi-

viduos. Según sus resultados los indígenas de América se clasifican entre los mongoloides, como era de suponer. Es muy lamentable la escasez de observaciones entre los indígenas de América para llevar a cabo la tarea de esclarecer la posición racial de los habitantes de la provincia de Concepción.

El porcentaje de los verticilos (m 36,3%, f 32,1%), las frecuencias de las presillas (m 58,9%, m 60,1%) y de los arcos (m 4,8%, f 7,8%), que aparecen en este trabajo, son caracteres que hacen que la población de la provincia de Concepción se clasifique junto a los grupos del Sur de Europa (véanse más arriba los datos sobre italianos). Este hecho llama especialmente la atención, si se toma en cuenta la notable mezcla, principalmente en el bajo pueblo, con elementos indígenas. Para comprender en todo su valor estos resultados y poder fijar la posición racial de esta población, es necesario realizar más observaciones entre indígenas. También la herencia de la disposición de las crestas papilares debe esclarecerse todavía en los cruzamientos entre europeos e indígenas de América. Según Davenport y Steggerda (1929) en los cruzamientos entre europeos y negridos esta herencia se manifiesta siguiendo un tipo intermediario.

La tabla 3 muestra la distinta distribución de los tipos Galtonianos entre ambas manos.

TABLA 3

Porcentaje de los tipos papilares en la mano derecha e izquierda

HOMBRES:		MUJERES:	
Mano derecha:			
A = 4,40 %		A = 6,99 %	
P rad. = 4,76 „	} 56,03 %	P rad. = 3,39 „	} 59,17 %
P cub. = 51,27 „		P cub. = 55,78 „	
V = 39,57 „		V = 33,84 „	
Mano izquierda:			
A = 5,25 %		A = 8,65 %	
P rad. = 3,97 „	} 61,70 %	P rad. = 4,08 „	} 61,03 %
P cub. = 57,73 „		P cub. = 56,95 „	
V = 33,05 „		V = 30,32 „	

Mientras que los arcos se hallan en mayor cantidad en la mano izquierda que en la derecha (en ambos sexos), los verticilos se encuentran más a menudo en la mano derecha que en la izquierda (igualmente en ambos sexos); en cambio, las presillas se observan más en la izquierda que en la derecha.

Como ha sido supuesto, especialmente por **Bonnevie** (1924) por medio de investigaciones propias y datos tomados de la literatura, existen ciertas relaciones entre los tipos Galtonianos y ciertos dedos. Sobre este punto instruye la tabla 4.

TABLA 4

Distribución de los tipos Galtonianos en los distintos dedos

HOMBRES:		MUJERES:	
Mano derecha:			
1. dedo	A = 1.99 %		A = 5.32 %
	P rad. = 0.70 „		P rad. = 0.87 „
	P cub. = 34.51 „		P cub. = 40.22 „
	V = <u>62.78</u> „		V = <u>53.59</u> „
2. dedo	A = <u>11.85</u> %		A = <u>15.89</u> %
	P rad. = <u>20.75</u> „		P rad. = <u>14.13</u> „
	P cub. = 31.55 „		P cub. = 34.75 „
	V = 35.85 „		V = 35.23 „
3. dedo	A = 5.60 %		A = 8.11 %
	P rad. = 1.30 „		P rad. = 0.99 „
	P cub. = <u>70.11</u> „		P cub. = <u>73.87</u> „
	V = <u>22.99</u> „		V = <u>17.03</u> „
4. dedo	A = 1.51 %		A = 2.57 %
	P rad. = 0.88 „		P rad. = 0.81 „
	P cub. = 40.33 „		P cub. = 46.76 „
	V = 57.28 „		V = 49.86 „
5. dedo	A = 1.05 %		A = 3.06 %
	P rad. = 0.17 „		P rad. = 0.15 „
	P cub. = <u>79.83</u> „		P cub. = <u>83.30</u> „
	V = 18.95 „		V = 13.49 „
Mano izquierda:			
1. dedo	A = 5.66 %		A = 7.57 %
	P rad. = 0.79 „		P rad. = 1.28 „
	P cub. = 44.28 „		P cub. = 43.37 „
	V = <u>51.27</u> „		V = <u>47.78</u> „

HOMBRES:

2. dedo	A = $\frac{12.23}{100}$ %
P rad.	= $\frac{17.37}{100}$ „
P cub.	= $\frac{37.22}{100}$ „
V	= $\frac{33.18}{100}$ „

3. dedo	A = $\frac{6.96}{100}$ %
P rad.	= $\frac{1.27}{100}$ „
P cub.	= $\frac{69.64}{100}$ „
V	= $\frac{22.13}{100}$ „

4. dedo	A = $\frac{1.96}{100}$ %
P rad.	= $\frac{0.30}{100}$ „
P cub.	= $\frac{51.98}{100}$ „
V	= $\frac{45.76}{100}$ „

5. dedo	A = $\frac{1.45}{100}$ %
P rad.	= $\frac{0.12}{100}$ „
P cub.	= $\frac{85.46}{100}$ „
V	= $\frac{12.97}{100}$ „

MUJERES:

	A = $\frac{16.69}{100}$ %
P rad.	= $\frac{16.79}{100}$ „
P cub.	= $\frac{34.72}{100}$ „
V	= $\frac{31.80}{100}$ „

	A = $\frac{11.46}{100}$ %
P rad.	= $\frac{1.43}{100}$ „
P cub.	= $\frac{67.26}{100}$ „
V	= $\frac{19.86}{100}$ „

	A = $\frac{3.70}{100}$ %
P rad.	= $\frac{0.64}{100}$ „
P cub.	= $\frac{54.66}{100}$ „
V	= $\frac{40.99}{100}$ „

	A = $\frac{3.85}{100}$ %
P rad.	= $\frac{0.27}{100}$ „
P cub.	= $\frac{84.73}{100}$ „
V	= $\frac{11.14}{100}$ „

Los verticilos se encuentran con mayor frecuencia en ambos pulgares, hecho más notorio en la mano derecha que en la izquierda. Al revés, los arcos y las presillas radiales se hallan en mayor porcentaje en los índices; los arcos se presentan en este material de investigación con igual frecuencia en la mano derecha y en la izquierda, las presillas radiales son más frecuentes en la mano izquierda que en la mano derecha. Las presillas cubitales se encuentran con mayor frecuencia en los meñiques y los dedos medianos. Estos resultados están de acuerdo con los de **Bonnevie**. De esta manera tienen valor, al parecer general, las afinidades encontradas entre los tipos Galtonianos y ciertos dedos.

En seguida se ha estudiado hasta qué punto existe simetría en la manera de disponerse las crestas papilares en relación con pares de dedos homólogos. A este respecto se determinó el número de individuos en que se observó asimetría de 5, 4, 3, 2, 1 y 0 pares de dedos; al efectuar tal operación no se diferenció entre presillas radiales y cubitales. Los resultados que se obtuvieron, junto con los datos que, por su parte **Grüneberg** (1928) obtuvo en una investigación efectuada en 302 alemanes, se exponen en la tabla 5.

TABLA 5

Asimetría de los pares de dedos homólogos

	Concepción (n = 61510)	Concepción (n = 4838)	Alemanes seg. Grüneberg (n = 302)
en 5 pares de dedos	46 = 0,07%	1 = 0,02%	1 = 0,3%
„ 4 „ „ „	657 = 1,07 „	54 = 1,12 „	11 = 3,6 „
„ 3 „ „ „	4583 = 7,45 „	393 = 8,12 „	30 = 9,9 „
„ 2 „ „ „	13851 = 22,52 „	1129 = 23,34 „	73 = 24,1 „
„ 1 „ „ „	24861 = 40,42 „	1960 = 40,51 „	102 = 33,7 „
„ 0 „ „ „	17512 = 28,47 „	1301 = 26,89 „	85 = 28,1 „

En un total de 307,550 pares de dedos masculinos se encontraron 69,170 asimétricos, o sea 22,49%, y 238,380 simétricos, o sea 77,51%. Entre el elemento femenino se encontró en un total de 24,190 pares de dedos, de los cuales 5,618 resultaron asimétricos, o sea 23,22%, y 18,572 simétricos, o sea 76,78%.

Corresponden estos resultados, desde el punto de vista de la exactitud estadística, a los datos obtenidos por Grüneberg, quien encontró asimetría en $25,63 \pm 1,12\%$ de los pares de dedos homólogos.

En el análisis de los dactilogramas se empleó con gran éxito el método usado por primera vez por Poll (1928); véanse también Blümel y Poll (1928) y H. Virchow (1931). Si no se distingue entre presillas radiales y cubitales, son posibles 66 combinaciones de verticilos, presillas y arcos en el dactilograma completo de las 10 impresiones. Son estas las combinaciones que Poll ordena en el siguiente plan de distribución (bimanuario):

TABLA 6
Bimanuario

El bimanuario del material de investigación masculino (véase la representación gráfica fig. 1) abarca 63 de las 66 combinaciones posibles; faltan solamente las combinaciones situadas en la hipotenusa 3 A 0 P 7 V, 5 A 0 P 5 V y 7 A 0 P 3 V.

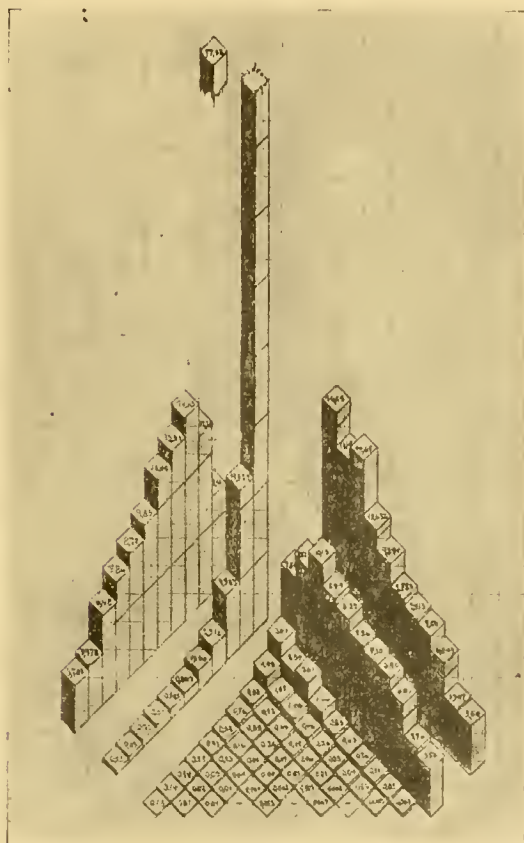


Fig. 1: Bimanuario de la población masculina de la población de Concepción.

Llama la atención el hecho de que también en este material no se haya presentado la rara combinación de 5 A y 5 V, la cual ya Poll (1928) echó de menos en su material enorme de más de 400,000 dactilogramas europeos.

En vista del menor número de observaciones en mujeres no es de extrañar que sólo se hayan encontrado 53 de las 66

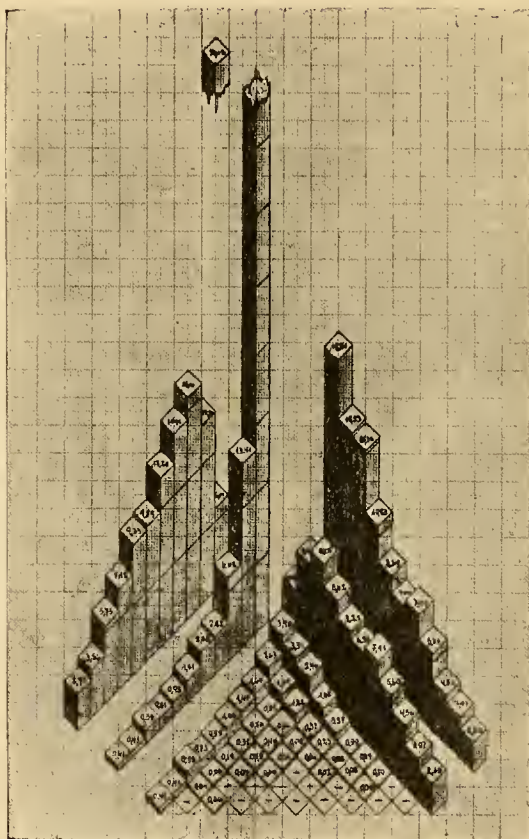


Fig. 2: Bimanuario de la población femenina de la provincia de Concepción.

combinaciones posibles (véase fig. 2). El bimanuario ofrece aquí 13 espacios vacíos, situados en la mayoría de los casos en la hipotenusa.

El análisis especial de los bimanuarios muestra que hay más individuos femeninos con pocos o ningún verticilo (0, 1 y 2) que masculinos, mientras que, al revés, hay más hombres con numerosos verticilos (7, 8, 9 y 10). El número de las mujeres con pocas o ninguna presilla (0, 1, 2 y 3), es inferior al de los hombres, mientras que, al revés, el número de las mujeres con muchas presillas (8, 9 y 10) sobrepasa el de los hombres. Mientras que hay más hombres sin arcos (77,32%) que mujeres (70,02%), el número de mujeres con 1 hasta 10 arcos en generalmente superior al de los hombres.

Efectuando el análisis de las varias combinaciones de verticilos, presillas y arcos, separadamente para la mano derecha y la izquierda, uno se sirve con provecho del siguiente plan de distribución (unimanuario):

TABLA 7

Unimanuario

0 B										
0 V										
0 B 1 B										
0 V 1 V										
0 B 1 B 2 B										
0 V 1 V 2 V										
0 B 1 B 2 B 3 B										
0 V 1 V 2 V 3 V										
0 B 1 B 2 B 3 B 4 B										
0 V 1 V 2 V 3 V 4 V										
0 B 1 B 2 B 3 B 4 B 5 B										
0 V 1 V 2 V 3 V 4 V 5 V										

Aquí son posibles 21 combinaciones, todas las cuales se encontraron realizadas en el material masculino (véanse figs. 3 y 4). En el material femenino, relativamente menos numeroso, (véanse figs. 5 y 6) falta en el lado derecho la combinación 3 A 0 P 2 V y en el izquierdo la combinación 2 A 0 P 3 V.

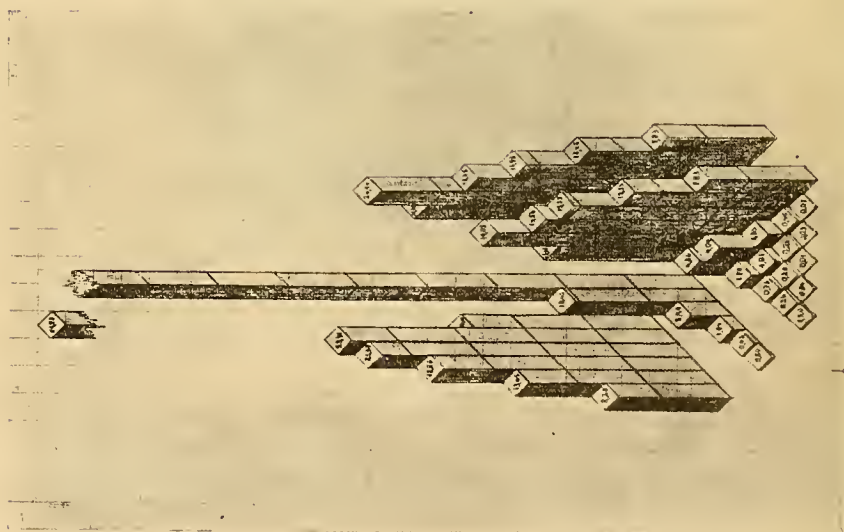


Fig. 3: Unimannario de la mano derecha de la población masculina de la provincia de Concepción.

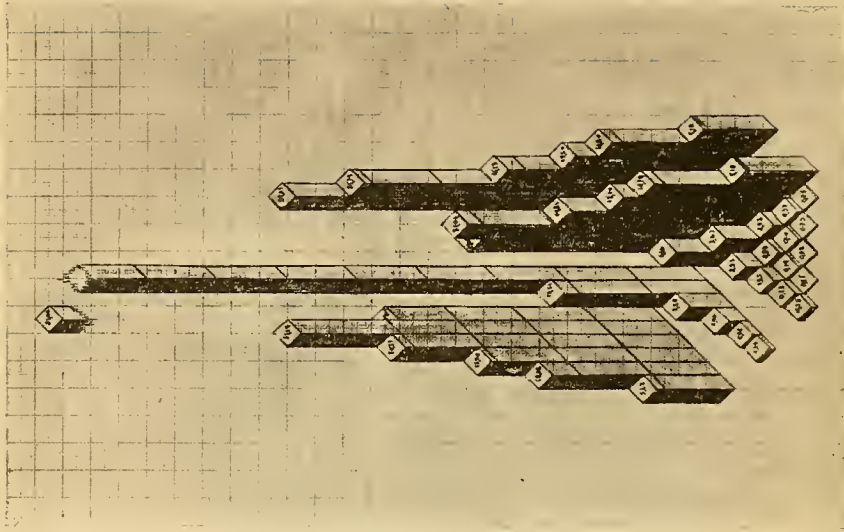


Fig. 4: Unimannario de la mano izquierda de la población masculina de la provincia de Concepción.

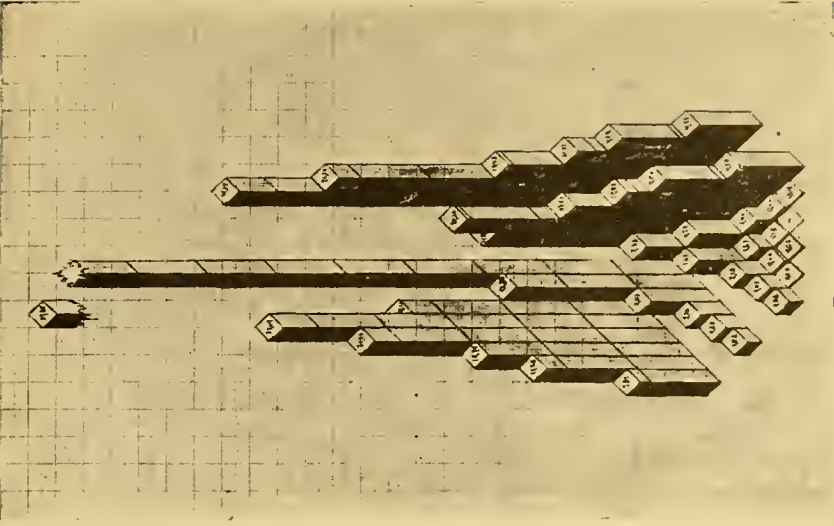


Fig. 6: Unimannario de la mano izquierda de la población femenina de la provincia de Concepción.

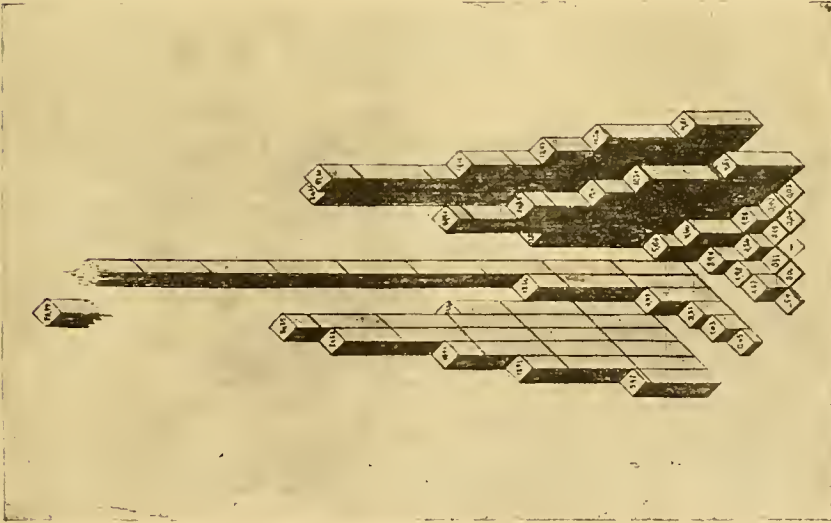


Fig. 5: Unimannario de la mano derecha de la población femenina de la provincia de Concepción.

Del análisis especial de los unimanuarios (véanse figs. 3 hasta 6) se desprende que en ambos sexos hay más manos derechas con 2, 3, 4 y 5 verticilos que izquierdas. Al revés, el número de las manos sin o con sólo un verticilo es superior en el lado izquierdo que en el derecho. Además el análisis muestra que en ambos sexos hay más manos izquierdas con 4 y 5 presillas que derechas; en cambio hay más manos derechas con pocas presillas (1, 2 ó 3). Además se deduce de los unimanuarios que en ambos sexos hay más manos izquierdas con 1, 2, 3, 4 y 5 arcos que derechas, mientras que en el lado derecho el número de manos sin arcos es superior al del izquierdo.

Estas asimetrías bilaterales pueden estimarse como precisas desde el punto de vista estadístico. Diferencias homólogas entre la mano izquierda y la derecha se desprenden también de una serie de criminales de Hamburgo, publicada por Poll, y de un trabajo relativo a 1733 japoneses (véase H. Virchow 1931).

También el unimanuario presenta claramente diferencias sexuales. En el sexo femenino el número de dactilogramas con 2, 3, 4 y 5 verticilos es en ambas manos inferior al del sexo masculino en los lados correspondientes. Además en el sexo femenino el número de las manos con 1, 2, 3, 4 y 5 arcos es en ambos lados superior al del sexo masculino, mientras que en este último se hallan con mayor frecuencia manos que carecen totalmente de ambos. Diferencias sexuales homólogas han sido ya indicadas, en parte, por Cevidalli (1906) y Poll (1921, 1922) y cit. seg. Blümel y Poll (1928).

BIBLIOGRAFIA

Blümel, P. und Poll, H., 1928. Fingerlinienmuster und geistige Norm. Med. Kl. 1928, Nr. 37.

Bonnevie, K., 1923, Main results of a statistical investigation of finger prints from 24518 individuals. Int. Congr. Eugen. Gen. Fam., 1.

Bonnevie, K., 1924, Studies on Papillary Patterns of Human Fingers. Journ. Genet., 15.

Bonnevie, K., 1929, Was lehrt die Embryologie der Papillarmuster über ihre Bedeutung als Rassen- und Familiencharakter? Zeitschr. ind. Abst. u. Vererbgs., 50.

Cummins, H. and Midlo, C., 1927, Dermatoglyphics in Jews. Amer. Journ. Phys. Anthrop., 10.

Cummins, H., 1930, Dermatoglyphics in Negroes of West Africa. Amer. Journ. Phys. Anthrop., 14.

- Cummins, H.**, 1930, Dermatoglyphics in Indians of Southern Mexico and Central America. Amer. Journ. Phys. Anthrop., 15.
- Davenport, C. B. and Steggerda, M.**, 1929, Race crossing in Jamaica. Carnegie Institution of Washington, Public. N.º 395.
- Falco, G.**, 1908, Ricerche sulla frequenza e simpatia dei diversi tipi de figure papillari su 1579 individui. Atti. della Soc. Med. Leg., 1.
- Furuse, Y.**, 1913, Untersuchungen über Verbrecher in Suggamo. Cit. seg. Davenport and Steggerda.
- Galton, F.**, 1892, Finger prints. London.
- Gasti, G.**, 1907, Sui disegni papillari. Att. del. Soc. Rom. Anthrop., 13.
- Grüneberg, H.**, 1928, Untersuchungen über die Asymmetrie der Tastfiguren. Zeitschr. f. ind. Abst. Vererbgs., 47.
- Hasebe, K.**, 1918, Über das Hautleistensystem der Vola und Planta der Japaner und Aino. Arb. Anat. Inst. Sendai, 1.
- Kanaseki, T.**, 1930, Über das Hautleistensystem der Vola und Planta der Riukiu-Insulaner. Journ. Anthrop. Soc. Tokyo, 45.
- Kleiweg de Zwaan, J. P.**, 1914, Die Insel Nias bei Sumatra. Haag.
- Kubo, T.**, 1918, Beiträge zur Daktyloskopie der Koreaner. Mitt. mediz. Hochschule Keijo, 2.
- Kutsuna, M.**, sin fecha, Studien über das Hautleistensystem der Vola der Japaner. Ver. Anat. Inst. Kioto.
- Lauer, A. und Poll, H.**, 1929, Der Vaterschaftsnachweis mit Hilfe der Papillarmuster der Fingerbeeren. Krim. Monatsschr., 3.
- Loth, E.**, 1910, Anthropologische Untersuchungen über das Hautleistensystem der Polen. Zeitschr. Morphol. Anthrop., 23.
- Midlo, C. and Cummins, H.**, 1931, Dermatoglyphics in Eskimos. Amer. Journ. Phys. Anthrop., 16.
- Poll, H.**, 1928, Seltene Menschen. Verh. anat. Ges. Erg. H. Anat. Anz. 66.
- Schlaginhaufen, O.**, 1906, Zur Morphologie der Palma und Planta der Vorderinder und Ceyloner. Zschr. Ethnol., 38.
- Virchow, H.**, 1931, Das Manuar oder die Verteilung der Fingerleistenmuster bei verschiedenen Rassen. Verh. d. Ges. Phys. Anthrop. S. H. Anthr. Anz. 7.

