Investigaciones sobre la variabilidad estesiométrica de los niños á través del año escolar

I

Este no es sino el resumen de un trabajo más extenso cuyo sumario es:

I. A. Consideraciones bibliográficas hasta Junio de 1905.

B. Experimentos preliminares.

a) ¿Cuál es el mejor método?

1. Los métodos A y A.
2. Lo que se puede obtener con el procedimiento Weber.
3. Técnica del aparato.

b) ¿Puede medirse la fatiga por el Estesiómetro?

Fatiga intelectual:

1. Primera serie de experimentos en una niñita.
2. Segunda y tercera serie de experimentos en 25 adultos antes y después de una conferencia.
3. Dos meses de experimentos en la clase.

Fatiga física:

1. Dos varones durante una marcha de tres horas en la campaña.
2. ¿Existe ó no una curva fisiológica diurna en el sentido indicado por Andersen?
3. Dos varones durante una excursión de 5 horas.
4. Repetición de este experimento.

II. Experimentos en clase durante el año escolar.

(a La curva de la variabilidad anual.

1. Resultados generales.
2. Un grupo de alumnos antes y después del concurso municipal.
3. Pruebas experimentales de la validez de la curva.

b) La curva hebdomadaria.
c) La curva diaria.
d) Influencia del desarrollo intelectual.
e) Los sexos.
f) La estesiometría izquierda (L) y derecha (R).

1. Resultados para $R > L$, $R < L$, $R = L$.
2. Las normalidades de $R = L$ y $R < L$. Experimentos.
3. Niños inteligentes é ininteligentes.

g) El valor de 1 mm. de variabilidad estesiométrica para el punto de la mejilla experimentado.
h) Resumen y consideraciones críticas.
k) Las variabilidades de la atención y de la fuerza muscular comparadas con la curva estesiométrica anual.

I. A. Las fuentes Bibliográficas de este trabajo escrito en neerlandés, mi lengua materna, son de origen francés, alemán, americano ó inglés, accesibles, por lo tanto, á todo hombre de ciencia. Basta saber que he tomado por punto de partida, la revista general de V. Henri, *Sur le sens du lieu de la peau* que llega hasta 1895. Referente á las memorias posteriores á esta fecha, me permito algunas reflexiones de método.

Griesbach, en contestación á los resultados publicados por Ebbinghaus á propósito de las investigaciones en las escuelas de Breslau, opina que no debe responder á las cuestiones formuladas por este último respecto á los experimentos estesiométricos escolares. No le doy razón, porque ningún experimentador serio, médico ó no, merece ser desdeñado, si trabaja de buena fe con el objeto de enriquecer la ciencia y nadie tiene el monopolio del método absoluto. No es un acto recomendable el querer oponer el fisiólogo al psicólogo, aun cuando fuera introspectivo. Ambos deben coexistir en esta obra común de la investigación. Estoy conforme con Binet cuando recomienda para el examen de los jóvenes, el estesiómetro de puntas redondas; he dicho la misma cosa en Nuremberg. Pero no comparto su parecer cuando recomienda una serie de cartoncitos á separación de punta fija (5 mm.). En efecto, los diferentes grados de la fatiga no están indicados por aumentos de umbral sucesivos de 5 mm., sino á menudo, por aumentos y disminuciones de 3, 2, 1 ó fracciones de mm. El método de los cartoncitos fué bueno, indudablemente, para el fin que se proponía Binet en sus investigaciones á grande escala, en las escuelas de París; pero no podrá jamás aplicarse de un modo general. En fin, cuando se puede realizar una investigación determinada sin colaboración, absolutamente solo, se tiene mayor probabilidad de obtener un máximum de exactitud. Expreso mi extrañeza respecto á los resultados obtenidos por German y Leuba y pregunto si no han sufrido involuntariamente las sugestiones de Kraepelin, su maestro, que excluye el compás de Weber con la seguridad más desconcertante, ateniéndose, sin embargo, á meras conjeturas. Al mismo tiempo, explicaríase la actitud de Weygandt y de Stern, lo mismo que el curioso escrito de Reitter. Para justificar las polémicas apasionadas

producidas cuando aparecieron las publicaciones estesiométricas admito que la mayor parte de sus autores han provocado el descrédito momentáneo de sus disertaciones queriendo representar con cifras absolutas los resultados obtenidos y buscando la «norma» de los individuos. Si no hubieran hablado más que de valores comparativos, se hubiera podido contralorear mejor sus conclusiones.

B. *a*) He examinado primeramente cuál es el método más recomendable, del punto de vista de las determinaciones en clase. El de Lichtenfels, contraloreado por el de Weber daría, por cierto, las cifras más verosímiles: pero exigiría demasiado tiempo. Para los experimentos en masa basta con escoger un procedimiento que pueda repetirse constantemente en las mismas condiciones y que dure el menor tiempo posible; se puede fácilmente sacrificar el rigor absoluto de los resultados que, como ya lo he manifestado en otra parte, no es alcanzable, á causa de la extraordinaria movilidad del ser viviente; se procederá por comparaciones estrictamente justificables. Del punto de vista de la ejecución, el compás de corredera siendo el más cómodo, los métodos á variaciones mínima y máxima serán los que se aplicarán con mayor facilidad; pero no darán los mismos resultados.

CUADRO I.

		L	R	L	R	L	R	L	R	L	R
I.	A.	13	11	11	12	12	15	12	15	14	16
	A.	10	8	12	14	17	15	14	16	15	14.5
2.	A.	21.5	20	21	20	20	19.5	18	18	19.5	20
	A.	15.5	15.6	16	14	16	13.5	15	17	18	18
3.	A.	11	14	13	15	13.5	14.5	12	16	13	17
	A.	12	11.5	14	16.5	12	12	14	13	13	16
4.	A.	15	16	5.14	14.5	6.6	9.5	7.17	18.5		
	A.	11	13	16	17	8.5	13.0	18.5	17.5		

1. El cuadro I da una comparación entre ambos métodos aplicados en 6 personas; los Nos 1 y 3 son varones de 13 á 14 años; el No 2 es una niña de 11 $^1/_2$ años; el No 4 es un hombre; No 5, 6 y 7 son señoras. La línea A representa los resultados obtenidos con el método de las variaciones mínimas; la línea A los obtenidos con el método de las variaciones máximas. Estos experimentos se han hecho sin precaución alguna, pues bastaba demostrar que ambos métodos en un mismo momento no dan los mismos resultados. He hallado, entonces, que el primero es preferible al segundo porque el pulgar se mueve más fácilmente de la derecha hacia la izquierda. Es el que he adoptado para todas mis investigaciones.

CUADRO II.

mm.	20	1	19	2	18	3	17	4	16	5	15	6	14	7	13	8	12	9	11	10
	5	(5)	5	(4)1	3(2)	(5)	5	(5)	5	(5)	2(3)	(5)	5	(5)	5	(5)	(5)	(5)	(5)	(5)
	5	(5)	5	(5)	5	(5)	5	(5)	5	1(4)	5	(5)	5	(5)	2(3)	3(2)	5	(5)	5	(5)

2. El cuadro II indica lo que se obtiene cuando se aplica rigurosamente el método de las variaciones irregulares de Weber. Me proponía verificar cada vez cinco aplicaciones dobles para las distancias sucesivas 20, 1, 19, 2... mm.; me detuve cuando, en la sucesión de los números descendientes pares é impares, obtenía 5 respuestas; he representado entonces 5 entre paréntesis; demás està decir que para los números más bajos, los paréntesis deben mantenerse, lo he podido averiguar. Se veque los resultados son, para Links (izquierda) 12; para Rechts (derecha) 10 mm. Tras un cuarto de hora de descanso, determinaba nuevamente los umbrales con mi método ordinario, obteniendo L = 11, R = 11. El de Weber ofrece, pues, un gran grado de exactitud; pero es muy largo y enervante. El sujeto (Nº 1 de la serie precitada) había recibido en cada mejilla cien aplicaciones dobles; todo había durado 10'.

3. El lugar de la mejilla elegido es el punto situado sobre la intersección de la horizontal pasando por la base de la nariz y la vertical tangente al ángulo externo del ojo; dicho punto, siempre fácilmente determinable, es constantemente el medio de la distancia. Creo ser el primero que opera en el mismo momento simétricamente á ambos lados del cuerpo.

b) En este capítulo examino si el estesiómétro es realmente un aparato utilizable, esto es, capaz de medir la fatiga intelectual y física. Con tal objeto, tenía que dirigirme á personas de confianza que me dijesen honradamente, sin segunda intención, el estado exacto de su cuerpo antes y después de un trabajo concluído.

1. Resolví examinar primero á mi hija Juana [1] que está acostumbrada á mis experimentos. La niña tenía entonces 11 años y no frecuentaba ya la escuela, de donde la había retirado porque constaté que los estudios eran malos y le había anunciado que iba á recibir lecciones mías. Estas lecciones tenían lugar á las 7 $^1/_2$ de la mañana, después del desayuno (sin café), diariamente y duraban como 20 minutos. Le enseñaba, ante todo, la aritmética y la geometría elementales, un poco de dicción neerlandesa y francesa; el todo se resumía en un ejercicio variado de los sentidos. Habíamos convenido que me diría cuando se sintiese incapaz de seguir prestando atención; por otro lado, me detenía cuando veía que «el experimento ya no marchaba»; inmediatamente determinaba estesiométricamente su grado de fatiga que podía entonces comparar con las cifras anotadas antes de la lección. El trabajo era, por lo general, muy intensivo. El resto del día lo pasaba en libertad, sin ocupación alguna obligada [2].

(1) Su análisis completo figura en el «Paedologisch Jaarbook», III-IV, 1904.

(2) Después de seis meses de este tratamiento, la niña estaba completamente «repuesta» y más que á la altura de su tarea escolar.

CUADRO III.

Niños.

H.P.	D.G.	M.P.	L.C.	P.	V.C.	L.
8.5-13	15.2-14	8-6.2	8-8	9-6.5	8.1-8	9.5-10.5
12.2-15	10-13	9-9.5	8.7-8.3	9.7-5.8	9.1-9.7	12-12.5

Varones.

V.H.	J.	M. L.	H. J.	V.
8.5-10.5	11.5-14.3	18-16	19.5-12	13.5-11
11-12.5	12.5-16	20-21	17.3-17.3	14.6-9.2

S.	De V.	G.	De C.
0-0	12.2-12.2	12.2-12.3	8.3-8.5
9.1-10.5	—	12.3-13	12.3-10.5

El cuadro III da algunos resultados tomados al acaso, de mis numerosas anotaciones. La primera línea da las cifras «antes de la leccion», la segunda «después». Las determinaciones marcadas con asterisco indican los días en que habíamos reído mucho durante la conversación; estos resultados son muy instructivos.

2. Un segundo y tercer experimento tenían lugar antes y después de una sesión de la sociedad de Pedología, una vez en Gante, la otra vez en Amberes. Estas sesiones se celebraron el domingo á la mañana y había elegido órdenes del día muy importantes. Las personas presentes se habían propuesto, seguramente, contestar á mis preguntas con toda sinceridad. Los resultados están consignados en los cuadros.

3. Un cuadro resume los experimentos hechos en dos escuelas primarias (una clase de varones y una clase de niñas de 10 á 12 años, término medio), durante la primera semana de junio 1904 y la primera semana del mes siguiente. En cada mes, las 6 primeras columnas están reservadas para la mañana (principio 3, fin 3), las 3 siguientes para la tarde; las 3 siguientes para los totales medios de la jornada media. Las tres primeras líneas horizantales están dedicadas á las niñas (6 inteligentes, 6 ininteligentes, suma), las 3 siguientes á los varones.

Si no olvidamos que los experimentos hechos en las escuelas eran preliminares y, además, sin contralor posible, podemos osadamente concluir que en todo lo que precede vemos perfectamente que el estesiómetro marca la fatiga intelectual.

4. Pasemos ahora á la fatiga física.

Las cifras indican los resultados que he obtenido marcando de hora en hora el grado de la fatiga corporal de mis dos hijos varones (de 14 y 13 años respectivamente) durante una marcha de 3 horas en la campaña. Hacía calor; habíamos salido un poco después del desayuno compuesto de empanadas y extracto de malta (Kneipp). Aun durante las determinaciones, no se interrumpió la marcha. El mayor (Méd.) no se hallaba desgraciadamente en un estado normal, pues

quejábase de dolores de cabeza bastante fuertes. A nuestro regreso, ambos estaban extenuados.

5. Para tener una idea acerca de la curva estesiométrica diurna de Andersen, he examinado á Juana, completamente abandonada á sí misma (ocupábase principalmente de sus muñecas, sin fatiga) durante toda una jornada de 8 á 20 horas, cada dos horas. Se ven las cifras en el cuadro IV. Los resultados no son muy netos pero, sí bastante elocuentes para sospechar que la hora del día no tiene una influencia preponderante sobre el experimento anterior.

CUADRO IV.

8 horas	10 horas	12 horas	14 horas	16 horas	18 horas	20 horas
20-20	20-20.2	20-21	21.3-21-3	19-20	21-21	18-20

6. La fatiga física tiene que ser nuevamente examinada. Los cuadros dan lo que encontré, respecto á los dos varones precitados, una vez, durante una marcha de 5 horas en noviembre de 1904, operada en las condiciones predichas, de 8 $^1/_2$ á 13 $^1/_2$; una segunda vez, en enero 1905 (estaba helando) de 12 $^1/_2$ á las 17. En estas dos circunstancias, las mensuraciones se efectuaban cada media hora.

Las curvas representan el desarrollo de la fatiga, durante el paseo de noviembre, para Méd. (fig. 2) y Hen. (fig. 3). El descenso brusco en la novena ordenada marcan el efecto de un descanso pasajero ocasionado por un viaje de 5 minutos en tranvía. Me intriga bastante el aspecto de estas curvas que marcan para R (la derecha) un optimum á la 6ª ordenada, cuando L (izquierda) sigue bastante bien sus movimientos. Me pregunto si las reservas del organismo han venido en ayuda de los tejidos para neutralizar el agotamiento casi completo de los músculos.

Sea lo que fuere, las curvas de la fatiga muscular no aumentan sin cesar durante el trabajo continuo, lo que era de capital importancia establecer.

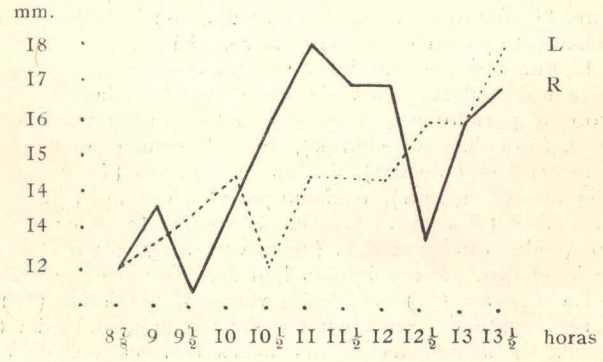

FIG. 2. MED. 2-XI-04

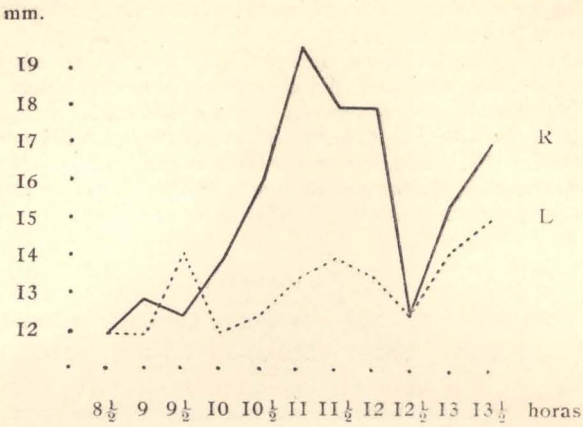

Fig. 3. Hen. 2-X-04.

II

Los experimentos definitivos principiaron en octubre 1904 y concluyeron en julio 1905; los sujetos eran los mismos que habían servido para los experimentos preliminares. Me quedaban 11 varones (6 inteligentes + 5 ininteligentes) y 10 niñas (5 + 5). Las determinaciones se hacían en los seis días de la primera semana completa de cada mes, á la mañana entre las 8 $^1/_2$ y las 9 (la primera media hora), entre las 10 $^1/_2$ y las 11 (después del recreo que se da de 10 á 10 $^1/_4$ más ó menos); á la tarde, antes del recreo de las 3, tan tarde como posible. Las condiciones eran siempre las mismas; los alumnos tenían durante todo el año escolar al mismo institutor; por razones de servicio, la titular de la clase de niñas fué cambiada dos veces. Las lecciones se daban de tal modo que, durante los experimentos (1 minuto más ó menos por alumno) los niños se ocupaban tranquilamente en un deber de pizarra. El orden era perfecto.

a) 1. Ante todo, se trataba de conocer la curva general anual. Los términos medios totales de cada mes se hallan reunidos en un cuadro que permite seguir al mismo tiempo las variaciones de la izquierda (1ª columna de cifras), de la derecha (2ª columna), de la suma media (3ª columna), de los inteligentes (1er grupo), de los ininteligentes (2º grupo), lo mismo para los varones (Jongens) como para las niñas (Meisjes). Las sumas medias (para cada grupo) lo mismo que los totales medios (para varones y mujeres) están igualmente indicados. Estos últimos han servido para construir las curvas. La superior (J.) es la de los varones, la inferior (M) la de las niñas, representando, pues, cada ordenada, la suma media (L + R) expresada en milímetros de los meses consecutivos de octubre á iulio. Las líneas punteadas verticales marcan la época de las vaca-

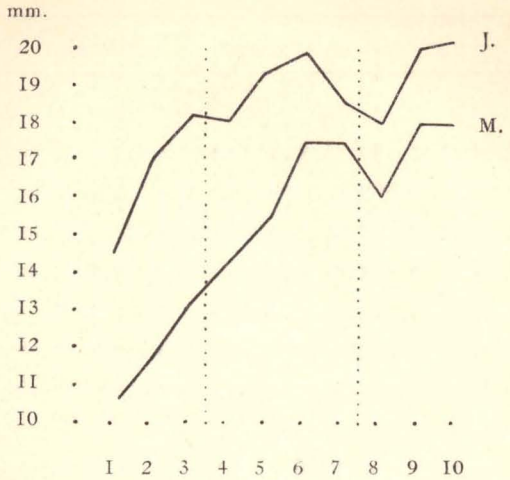

Fig. 4.

ciones, la primera la del año nuevo (una semana), la segunda la de Pascua (dos semanas).

Ambas curvas, *ascendentes durante el año escolar,* presentan en el lugar de las vacaciones un movimiento descendente; respecto á las mujeres no sucede lo mismo para la cuarta ordenada, porque la maestra fué sustituída por otra á principio de enero, 6 días antes de mi semana experimental. Del punto de vista del valor de la curva, es muy interesante que esta circunstancia sea visible por los resultados; en efecto, sabemos que el cambio de maestro produce en los alumnos de una clase, una nueva excitación de la atención y del ardor al trabajo acompañada de una fatiga cerebral mayor. Además, no es menos notable el hecho de que, la misma proximidad de las vacaciones, período en el que se produce un relajamiento muy visible en todo el mundo escolar, esté indicado por las curvas.

Lo que me sorprende es que, según estos resultados generales, se ve claramente que el niño se agota, casi sin solución de continuidad desde el principio hasta el fin del año escolar. Sin embargo, los niños de Amberes no están en malas condiciones higiénicas: no hay clase sino en los $^3/_5$ de los días del año; los recreos se dan en medio de la mañana y de la tarde; seis médicos visitan y vigilan regularmente las escuelas; hay dos dentistas, dos duchadores; raras veces se encuentran clases « bajo presión », salvo aquellas que se preparan para el concurso anual, y entonces puede observarse entre los candidatos, fenómenos psíquicos de los que hablaré en seguida.

TABLA XIV. — TÉRMINO MEDIO

	OCTUBRE			NOVIEMBRE			DICIEMBRE			ENERO			FEBRERO		
							VARONES								
1	11.2	13.6	12.4	17.5	20.3	18.9	15.9	18.3	17.1	14.1	15.5	14.8	11.3	11.2	11.2
2	10.5	10.7	10.6	12.7	13.0	12.8	11.5	11.8	11.7	11.4	11.5	11.5	3.5	5.5	4.5
3	10.9	11.5	11.2	13.9	15.0	14.4	12.6	14.5	13.4	13.7	15.2	14.5	14.5	18.6	16.5
4	13.2	14.1	13.6	17.1	19.6	18.4	16.5	18.3	17.4	17.2	18.5	17.8	19.3	20.9	20.1
5	12.1	10.9	11.5	15.8	15.0	15.4	—	—	—	16.0	15.5	15.8	18.4	18.3	18.4
6	24.1	25.1	24.6	20.0	22.4	21.5	27.1	28.2	27.7	29.4	30.0	29.7	31.4	34.1	32.7
Térm. medio	13.6	14.3	13.6	16.2	17.6	16.9	16.7	18.1	17.4	17.0	17.7	17.3	16.4	18.1	17.2
7	15.4	15.3	15.3	17.2	17.1	17.2	18.9	18.5	18.7	17.7	18.1	17.9	18.3	16.5	17.4
8	13.7	13.7	13.7	16.9	17.5	17.2	18.0	18.1	18.1	16.9	17.2	17.0	19.1	18.6	18.8
9	14.8	15.5	15.2	17.5	18.6	18.1	11.4	22.4	21.9	21.9	23.7	22.8	23.6	26.5	25.1
10	12.3	11.6	12.0	15.5	13.5	14.5	17.5	16.0	16.8	18.0	19.1	18.6	20.8	11.9	21.4
11	12.1	13.8	13.0	16.1	17.2	16.7	16.2	17.9	17.0	17.9	18.5	18.2	21.3	22.2	20.7
Térm. medio	13.7	14.1	13.9	16.6	16.8	16.7	18.4	18.6	18.5	18.5	19.3	18.9	20.6	21.1	20.8
Térm. total	13.6	14.2	13.8	16.4	17.2	16.8	17.6	18.4	18.0	17.6	18.4	18.0	18.2	19.4	18.8
							MUJERES								
1	11.6	12.3	12.0	13.0	14.0	13.5	14.0	15.0	14.5	13.7	14.2	13.9	15.3	16.3	15.8
2	11.0	12.4	11.7	13.8	16.0	14.9	13.5	13.5	13.5	13.5	13.4	13.5	16.1	16.4	16.3
3	4.8	6.0	5.4	7.7	7.6	7.7	10.5	11.2	10.8	11.3	11.5	11.4	13.0	12.5	12.7
4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
5	8.9	12.0	10.5	10.9	14.0	12.5	12.8	13.6	13.2	12.5	13.1	12.8	14.0	14.5	14.3
6	—	—	—	11.2	9.5	10.4	13.6	13.5	13.5	14.1	14.2	14.1	15.2	15.9	15.6
Térm. medio	9.0	10.7	9.8	11.3	12.2	11.8	12.9	13.4	13.1	13.0	13 3	13.1	14.7	15.1	14.9
7	10.5	10.5	10.5	10.1	10.4	10.2	13.1	12.6	12.9	16.2	16.8	16.5	17.5	19.1	18.3
8	12.1	12	12	13.1	13.6	13.4	14.1	14.6	14.4	12.5	11.7	12.1	13.3	12.9	13.1
9	10.5	10.5	10.5	11.3	11.3	11.3	11.3	11.5	11.4	—	—	—	15.6	18.0	16.8
10	12.0	11.1	11.5	12.9	12.3	12.6	15.0	15.8	15.4	15.5	17.0	16.2	16.5	17.2	16.9
11	11.1	10.6	10.9	11.5	11.6	11.6	12.7	13.0	12.9	14.0	14.1	14.1	15.7	16.8	16.3
Térm. medio	11.3	10.9	11.1	11.8	11.8	11.8	13.3	13.5	13.4	14.5	14.9	14.7	16.7	16.8	16.3
Térm. total	10.2	10.8	10.5	11.6	12.	11.8	13.1	13.4	13.2	13.7	14	13.8	15.2	15.9	15.5

EN EL MES NORMAL

MARZO			ABRIL			MAYO			JUNIO			JULIO			
							VARONES								
12.9	12.6	12.7	12.6	12.9	12.7	12.3	12.1	12.2	15.3	15.5	15.4	15.1	15.8	15.4	1
5.0	6.8	5.9	5.5	7	6.3	5.7	6.6	6.2	9.7	10.9	10.3	13	13.7	13.3	2
15.2	19.4	17.3	14.3	17.6	16	14.7	15.7	15.0	16.9	18.7	17.8	16.2	17.4	16.8	3
19.2	20.3	19.7	17.6	18.7	18.2	16.2	16.5	16.4	18	19.3	18.6	18.6	19.4	19	4
20.6	20.2	20.4	17.8	18	17.9	17.1	17.3	17.2	19.9	20.6	20.2	19.7	20.5	20	5
30.4	30.3	30.2	29.3	29.6	29.4	28.7	29.0	28.9	31.4	32.2	31.8	34	34.7	34.3	6
17.2	18.2	17.7	16.2	17.3	16.7	16.4	16.9	16.6	19.1	20.2	19.6	19.4	20.2	19.8	Térm. medio
18.1	19.0	18.5	17.3	17.3	17.3	17.6	18.1	17.9	19.4	19.3	19.4	19.5	19.8	19.7	7
18.4	18.5	18.5	17.2	16.6	16.9	17.0	15.8	16.4	18.2	17.5	17.8	19.7	19.6	19.7	8
27.5	28.8	28.1	23.8	24.7	24.3	21.2	21.9	21.6	19.5	20.1	19.8	21.3	21.8	21.6	9
20.4	21.9	21.1	19.8	21 8	20.8	20.0	20.6	20.3	20 6	22.2	21.4	21.5	21.8	21.6	10
22.1	23.3	22.7	20.8	21.4	21.1	19.4	19.8	19.6	20.4	20.9	20.7	21.4	21.7	21.5	11
21.3	22.3	21.8	19.8	20.4	20.1	18.8	19.0	18.9	19.7	20.1	19.9	20.7	20.9	20.8	Térm. medio
19	20.1	19.6	17.8	18.7	18.3	17.5	17.8	17.7	19.3	20.1	19.7	20	20.5	20.3	Térm. total
							MUJERES								
17.0	18.1	17.5	14.9	16	15.5	13.8	14.3	14.0	15.6	16.4	16	16.7	17.3	17	1
15.4	16.8	16.1	14.6	15.2	14.9	13.9	14.5	14.2	16.2	17.1	16.7	17.2	17.6	17.4	2
11.3	13.4	12.3	15.1	13.6	13.3	13.5	13.7	13.6	15.3	16	15.6	16.6	16.8	16.7	3
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
16.5	17.0	16.7	14.5	14.9	14.7	14.9	15.1	15.0	17.9	18.6	18.2	17.7	18.3	18	5
17.6	18.8	18.2	19.4	20.4	19.9	16.3	17.0	16.6	18.7	19.8	18.9	19.1	19.6	19.3	6
15.5	16.8	16.2	15.3	16	15.6	14.5	14.9	14.7	16.7	17.4	17.2	17.5	17.9	17.7	Térm. medio
19.8	21.3	20.5	19.6	20.5	20	17.6	19.1	18.4	20.2	21.5	20.8	19.7	20.6	20.2	7
15.3	14.4	14.9	15.9	15.4	15.7	14.9	13.5	14.2	16.9	15.7	16.3	17.5	16.7	17.1	8
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
18.8	21.2	20.0	19.6	21.1	20.3	17.1	18.2	17.7	18.2	18.5	18.3	18	18	18	10
19.7	20.3	20.0	19.2	19.5	19.4	17.6	18.0	17.8	18.5	19.	18.7	17.9	18.7	18.3	11
18.2	19.1	18.7	18.6	19 1	18.8	16.8	17.2	17.0	18 4	18 6	18.5	18.3	18.5	18.4	Térm. medio
16.7	17.8	17.2	16.7	17.4	17.1	15.5	15.9	15.7	17.5	18	17.8	17.8	18.2	18.0	Térm. total

CUADRO V.

	Octubre	Noviemb.	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio
Varones	13.8	16.8	18.0	18.0	18.8	19.6	18.3	17.7	19.7	20.3
Niñas	10.5	11.8	13.2	13.8	15.5	17.2	17.2	15.7	17.8	18.0

Los cuadros XIV y XV enseñan que las normales siguen el mismo movimiento general ascendente; además, las cifras no difieren de las que representan el término medio general del día; de donde se puede concluir que, al entrar en la escuela á la mañana, los niños se encuentran ya poco más ó menos en el estado medio del día. Y bien, si todo esto es realmente verdadero, quisiera dudar de ello, ¡hay lugar para recriminar formalmente á nuestro régimen escolar!

2. He examinado, por simple curiosidad, á 10 varones y 8 mujeres que se preparaban para el concurso final (diploma de la enseñanza primaria), antes y después de los exámenes. Los resultados están condensados en cuadros, en los cuales se puede notar particularidades interesantísimas.

TABLA XVI. — Varones para Examen

Número de orden	Edad	Nombre	MIÉRCOLES 4-V-04									VIERNES 6-V-04								
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana				Tarde Medida		Total del día		
			Principio		Fin							Principio		Fin						
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L	R	L	R	L	R	L+R
I	I2 ½	Ger.	9	9	3 ½	3	6 ½	5	6.3	5.6	6 0	6	7	4	8	I0	9	6 6	8.0	7.3
2	II ½	De K.	3	2 ½	II	9	9	9 ¼	7.6	6.9	7.2	8 ¼	9 ½	I0	9	9 ½	II	9.2	9.9	9.5
3	II ½	Iber.	6	8 ½	5	II ¼	8 ¼	9	6.4	9.5	8.0	6 ¼	II	I ½	6 ¼	7	I0 ½	4.9	9.2	7.0
4	I2	Bru.	9	5 ½	7 ½	I ½	7 ½	4 ½	8 0	3.8	5 9	9	8 ½	9	8	II	II	9.6	9.I	9.4
5	II ½	De W.	9	8 ½	7 ½	I0	I0 ¼	7 ½	8.9	8.6	8.7	9 ½	7	I0	8	I0 ¼	8 ¼	9.9	7.7	8.8
6	I2	Gui.	5 ½	I0 ½	8 ½	I0	9	I9 ½	7.6	I3 3	I0.5	5 ½	I3	7	I4	8	9	6.8	I2.0	9.4
7	II ½	Voo.	8	6	I ½	6 ½	8	I0	5.8	7.5	6.6	I0 ¼	5	6 ½	8 ½	8	8 ½	8.2	7.3	7.7
8	I3	Lam.	I3	I4	I2 ½	I5	I8	20 ½	I4.5	I6.5	I5.5	20	22 ½	2I	I7	20	I6 ½	20 3	I8.6	I9.5
9	I3	Ris.	8 ¼	9 ½	8	6 ¼	II ¾	8	9.3	7.8	8 5	7	6 ½	7	4 ½	6 ¼	5	6 7	5.3	6.0
I0	I2 ½	Kle.	4 ½	4	4 ½	9 ½	7 ¼	5 ½	6.7	6.3	6.5	II ½	I2 ½	6 ½	5	9	I0	9.0	9.I	9.0
	Ier grupo		7.2	6.8	6.9	6.9	8.3	7.0	7.4	6.9	7.2	7 8	8.6	6.9	7.8	9.5	9.9	8.0	8.8	8.4
	2o grupo		7.8	8.7	7.8	9.4	I0.8	I2.7	8.8	I0.3	9.5	I0.8	II.9	9.6	9.8	I2.2	9.8	I0.2	I0.5	I0.3
	Término medio		7.5	7.7	7.3	8.2	9.5	9.8	8.I	8.6	8.3	9 3	I0.2	8.2	8.8	9.9	9.8	9.I	9.6	9.4

TABLA XVI (*Continuación*). — VARONES ANTES DEL EXAMEN

Número de orden	Edad	Nombre	SABADO 7-V-04									LOS TRES DÍAS — TÉRMINO MEDIO														
			Mañana				Media Tarde		Total del día			Mañana									Media Tarde			Total del día		
			Principio		Fin							Principio			Fin			Total								
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	R+L	L	R	L+R
1	12 ½	Ger.	8	10 ¼	8 ½	10	6	10.5	7.5	10.2	8.8	7.6	8.7	8.1	5.3	7.0	6.1	6.5	7.8	7.2	7.5	8.1	7.8	6.8	7.9	7.4
2	11 ½	De K.	10 ½	13	10	10	6	10	8.8	11.0	9.9	7.2	8.3	7.7	10.3	9.3	9.8	8.7	8.8	8.7	8.1	10 0	9.1	8.5	9.3	8.9
3	11 ½	Iber.	9	8	8 ½	10	7 ½	10	8.3	9.3	8.8	7.0	9.1	8.1	5.0	9.1	7.0	6.0	9.1	7.6	7.5	9.8	8.7	6.5	9.3	7.9
4	12	Bru.	8 ½	8 ½	8 ½	6 ½	10	9	9.0	8.0	8.5	8.8	7.5	8.1	8.3	5.3	6.8	8.5	6.4	7.5	9.5	8.1	8.8	8.8	7.0	7.9
5	11 ½	De W.	8	10 ¼	12	12 ¼	11	12 ½	10.3	11 6	11.0	8.8	8.5	8 7	9.8	10.0	9.9	9.3	9.3	9.3	10.5	9.4	9.9	9.7	9.3	9.5
6	12	Gui.	11	14	9 ¼	13 ½	11	12	10.4	13.1	11.7	7.3	12.5	9.9	8.2	12.5	10.3	7.7	2.5	10.1	9.3	13.5	11.4	8.3	12 8	10.5
7	11 ½	Voo.	8 ½	12	9 ½	9	10	10	9.3	10.3	9.8	8.9	7.6	8.2	5.8	8.0	6.9	7.4	7.8	7.6	8.6	9.5	9.0	7.8	8.3	8.0
8	13	Lam.	18	22	29	29 ½	27	28	24.6	26.5	25.5	17.0	19.5	18.2	20.8	20 5	20.6	18.9	20.0	19.4	21.6	21.6	21.6	19.8	20.5	20.1
9	13	Ris.	4 ½	3	4	1	4	7	4.1	3.6	3.9	6.5	6.2	6.4	6.3	3.9	5.1	6.4	5.0	5.7	7.3	6.6	7.0	6.7	5.6	6 1
10	12 ½	Kle.	11	7	11	10	11	12	11.0	9.6	10 3	9.0	7.8	8.4	8.6	8.1	8.4	8.8	8.0	8.4	9.0	9.1	9.1	8.9	8.3	8.6
1er grupo			8.8	10.0	9.5	9.7	8.1	10.4	8.8	10.0	9.4	7.9	8.4	8.2	7.7	8.1	7.9	7.8	8.3	8.0	8.6	9.1	8.8	8 1	8 5	8.3
2º grupo			10 6	11.6	12.5	12.6	12.6	13.8	11 9	12.6	12.2	9 7	10 7	10.2	9.9	10 6	10.3	9.8	10.6	10.2	11.2	12.1	11.6	10.3	11.1	10.7
Término medio			9.7	10.8	11.0	11.1	10.3	12.1	10 3	11.3	18.8	8.8	9.6	9.2	8.8	9.4	9.1	8.8	9.5	9.1	9.9	10.6	10.2	9.2	9.8	9.5

TABLA XVII. — Varones antes del examen

Número de orden	Edad	Nombre	MARTES 10-V-04									MIÉRCOLES 11-V-04								
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana				Tarde Medida		Total del día		
			Principio		Fin							Principio		Fin						
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L	R	L	R	L	R	L+R
1	12 ½	Ger.	7	12 ½	10 ½	17	8	7	8.5	12 1	10.3	4 ½	8 ½	4 ½	5 ½	3 ½	14 ½	4.1	9.5	6.8
2	11 ½	De K.	11 ½	10	8 ½	10 ½	11	11	10.3	10.5	10 4	9 ½	10	11	11 ½	11	9 ½	10.5	10.3	10.4
3	11 ½	Iber.	8 ½	12	8 ½	11	9	11	8.6	11.3	10 0	9 ½	10 ¼	9	10	8	10	8.8	10.0	9.4
4	12	Bru.	11	8 ½	6 ½	8	11	7	9 5	7.8	8.6	8 ½	7	7 ½	5 ½	11 ½	6 ½	9.1	6.3	7.7
5	11 ½	De W.	9	9	7 ½	7 ½	9 ½	9	8.6	8.5	8.5	8 ¼	9	11	10	10	10 ½	9.7	9.8	9.7
6	12 ½	Gui.	10	13	8 ½	8	8	11	8.8	10.6	9.7	8 ½	9 ½	8 ½	9 ⅓	11	13	9.3	10.6	10.0
7	11 ½	Voo.	11 ½	11	6 ½	5	9	10	9 0	8.6	8.8	8 ½	7	10 ¼	10	12	9	10.2	8.6	9.4
8	13	Lam.	23	30	20 ½	30	16 ½	28	20.0	29.3	24.6	18	20 ½	23	35	21	23	20.6	26.1	23.3
9	13	Ris.	6 ½	5 ½	8 ½	7	4	3	6.3	5.1	5.7	9 ½	7 ½	6 ½	8	10 ½	11	8.8	8.8	8.8
10	12 ½	Kle.	4	10	9	10	7 ½	9 ½	6.8	9.8	8.3	8 ½	8	8	7	8 ½	5	8.3	6.6	7.5
1er grupo			9.4	10.5	8.3	10.8	9.7	9.0	9.1	10.1	9.6	8.0	8.9	8.6	8.5	8.8	10.2	8.4	9.2	8.8
2o grupo			11.0	13.9	10.6	12.0	9.0	12.3	10.2	12.7	11.4	10.6	10.5	11.2	13.9	12.6	12.2	11.4	12.2	11.8
Término medio			10.2	12.2	4.9	11.4	9.3	10.6	9.6	11.4	10.5	9.3	9.7	9.9	11.2	10.7	11.2	9.9	10.7	10.3

TABLA XVII *(Continuación)*. — VARONES ANTES DEL EXAMEN

Número de orden	Edad	Nombre	SABADO 13-V-04									DE LOS TRES DÍAS — TÉRMINO MEDIO													
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana									Tarde Medida			Total del día	
			Principio		Fin							Principio			Fin			Total							
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R
1	12½	Ger.	5	11	10½	11½	7	7	7.1	9.8	8.5	5.1	10.6	7.9	8.5	11.3	9.9	6.8	11.0	8.9	6.1	9.5	7.8	6.6	10.5	8.5
2	11½	De K.	12½	11	11½	13½	15½	12½	13.1	12.3	12.7	11.1	10.3	10.7	10.3	11.8	11.0	10.7	11.0	10.9	12 5	11 0	11.7	11.3	11.0	11.1
3	11½	Iber.	11¼	9½	10	11	11	14	10.7	11.5	11.1	9.7	10.5	10.1	9.1	10.6	9.9	9.4	10.6	10.0	9.3	11.6	10.5	9.4	10.9	10.1
4	12	Bru.	11½	9½	10	8	10	7	10.5	8.1	9.3	10.3	8.3	9 3	8.0	7.1	7.5	9.1	7.7	8.4	10.8	6.8	8.8	9.7	7.4	8.5
5	11½	De W.	10	11½	12½	11¼	13	12½	11.6	11.7	11.7	9.0	9.8	9.4	10.3	9.5	9.9	9.7	9 7	9.7	10 8	10.6	10.7	10.0	10.0	10.0
6	12	Gui.	11½	13	10½	11¼	10½	13½	10.8	12.5	11.7	10.0	11.8	10.9	9.1	9.5	9.3	9.5	10.1	10.1	9.8	12.5	11.1	9.6	11.3	10.4
7	11½	Voo.	11½	11½	12	13½	10½	9	11.3	11.3	11.3	10.5	9.8	10.1	9.5	9.5	9.5	10.0	9.6	9 8	10.5	9 3	9.9	10.1	9.5	9.8
8	13	Lam.	23	27	23	23½	25½	24	23.8	24.8	24.3	21.3	25.8	23.5	22.1	29.5	25.8	21.7	27.6	24.7	21.0	25	23.0	21.5	26.7	24.1
9	13	Ris.	12	13	14	11	10½	9	11.0	11.0	11.5	9.3	8 6	9.0	9.6	8.6	9.1	9 5	8.6	9.0	8.3	7.6	8.0	9.1	8.3	8.7
10	12½	Kle.	9½	11	5	8	13	15	11.3	11 3	10.2	7.3	9.6	8.5	7.3	8.3	7.8	7.3	9 0	8.1	9.6	9.8	9.7	8.1	9.2	8.6
1er grupo			9.8	10.5	10.9	11.0	11.3	10.6	10.6	10.7	10.7	9.1	9.9	9.5	9.2	10.1	9.6	9.1	10.0	9.6	9.9	9 9	9.9	9.4	10.0	9.7
2o grupo			13.5	15.1	12.9	13 4	14.0	14 1	13.4	14.2	13.8	11.7	13.1	12 4	11.5	13.1	12.3	11.6	13.1	12.3	11.8	12.8	12.3	11.7	13.0	12.3
Término medio			11.6	12.8	11.9	12.2	12.6	12.3	12.0	12.4	12.2	10.4	11.5	10.9	10.4	11.6	11.10	10.4	11.5	11.0	10.9	11.4	11.1	10.5	11.5	11.0

TABLA XVIII.—Mujeres para examen.

Número de orden	Edad	Nombre	MIÉRCOLES 4-V-04									VIERNES 6-V-04									SÁBADO 7-V-04								
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana				Tarde Medida		Total del día		
			Principio		Fin							Principio		Fin							Principio		Fin						
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L	R	L	R	L	R	L+R
1	12 ½	Sel.	12 ½	6 ½	7	8 ½	5	8	8.1	7.6	7.8	10	9 ½	9	11	9	11	9.3	10 5	9.9	6	13	10	11 ½	8 ½	12 ½	8.1	12.3	10.2
2	12 ½	Del.	9	6 ½	10	8 ¼	9	5 ½	9.3	6.7	8.0	8 ½	5	10	9	11	9	9.8	7.6	8.7	8 ¼	7 ½	10	8	10	9 ½	9.4	8.2	8.8
3	13	Verbr.	8 ½	11	9	9 ½	8 ½	13	8 6	11.1	9.9	8 ½	12 ½	4 ½	9 ½	10	12 ½	7.6	11.5	9.5	9	14	10	11 ¼	11 ½	14	10.1	12.3	11.2
4	12	Bod.	8	9	9	12	10	11	9.0	10.6	9.8	7	11	7	6 ½	11 ½	15	8.5	10.8	9.6	15	15	15	20	15	14	15	16.3	15.6
5	13	Mor.	6 ½	9	7	8 ½	4 ½	9	6.0	8.8	7.4	9 ¼	11	10	10	13	13	10.7	11.3	11.0	10 ½	11	11 ½	11	7	10	9.6	10.6	10.1
6	12	Dae.	9	11	11	10	11	7	10.3	9.3	9.8	13 ¼	9	11	14	15	14	13.0	12.3	12.6	11	11 ½	13	13 ½	11	12	11.6	12.3	12 0
1er grupo (1)			10.0	8.0	8.6	8.7	7.5	8.8	8.7	8.5	8.6	9.0	9.0	7.8	9.8	10.0	10.8	8.9	9.8	9.4	7.7	11.4	10.0	10.2	10.0	12.0	9.2	11.2	10.2
2o grupo			7.8	9.6	9.0	10.1	8.5	9.0	8.4	9.6	9.0	9.8	10.3	9.3	10.1	13.1	14.0	10.7	11.5	11.1	12.1	12.5	13.1	14.8	11.0	12.0	12.1	13.1	12.6
Término medio			8.9	8.8	8.8	9.4	8.0	8.9	8.5	9.0	8.8	9.4	9.6	8.5	10.0	11.5	12 4	9.8	10.6	10.2	9.9	11.9	11.5	12.5	10.5	12.0	10.6	12.1	11.4

(1) Los tres sobresalientes.

TABLA XVIII (*Continuación*). — MUJERES PARA EXAMEN.

Número de orden	Edad	Nombre	LUNES 9-V-04									DE LOS TRES DÍAS — TÉRMINO MEDIO														
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana									Tarde Medida			Total del día		
			Principio		Fin							Principio			Fin			Total								
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R
1	12 ½	Sel.	9 ½	11 ½	11 ½	10	12	12	11.0	11.1	11.0	9.5	10.1	9.8	9.3	10.2	9.8	9.4	10.1	9.8	8.6	10.8	9.7	9.1	10.4	9.7
2	12 ½	Del.	9	8	12	8 ½	11	5	10.6	7.1	8.9	8.6	6.6	7.6	10.5	8.4	9.4	9.5	7.5	8.5	10.2	7.2	8 7	9.8	7.4	8.6
3	13	Verbr.	10	11	9	10	9	0 ¼	9.3	10.0	9.7	9.0	12.1	10.5	8.1	10.0	9.0	8.5	11.0	9.8	9.7	12.1	10.9	8.9	11.4	10.2
4	12	Bod.	11	11 ¼	14 ½	14 ½	13	12 ½	12.8	12.7	12.7	10.2	11.5	10.9	11.3	13.2	12 3	10.8	12.4	11.6	12.3	13.2	12.7	11.3	12.6	11.9
5	13	Mor.	10	12	12 ½	11	11	11	11.1	11.3	11.2	9.0	10.7	9.9	10.2	10.0	10.1	9.6	10.4	10.0	8.8	10.7	9.8	9.3	10.5	9.9
6	12	Dae.	12	12 ¼	12 ½	13 ½	12	11	12.1	12 2	12 2	11.3	10.9	11.1	11.8	12.7	12.3	11.5	11.8	11.7	12.2	11.0	11.6	11.8	11.5	11.6
1er grupo			9.5	10.1	10.8	9.5	10.6	8.7	10.3	9.4	9.9	9.0	9.6	9.3	9.3	9.5	9.5	9.1	9.6	9.4	9.5	10.1	9.8	9.3	9.7	9.5
2o grupo			11.0	11.8	13.1	13.0	12.0	11.5	12.0	12 1	12.0	10.1	11.0	10.6	11 1	12.0	11.6	10.6	11.5	11.1	11.1	11.6	11.3	10.8	11.5	11.2
Término medio			10.2	11.0	12.0	11 2	11.3	10.1	11 1	10.7	10 9	9.6	10.3	10.0	10 2	10.8	10.5	9.9	10.5	10.2	10 3	10.8	10.6	10.0	10.6	10.3

TABLA XIX. — Mujeres para examen

Número de orden	Edad	Nombre	MIÉRCOLES 11-V-04									VIERNES 13-V-04								
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana				Tarde Medida		Total del día		
			Principio		Fin							Principio		Fin						
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L	R	L	R	L	R	L+R
1	12 ½	Sel.	15	13 ½	15	16 ½	14	17	14.6	15.6	15.1	15	18	17	19	15	19 ½	15.6	18.8	17.2
2	12 ½	Del.	8 ½	9 ½	11	11	13	12	10.8	10.8	10.8	13	10	13 ½	12 ½	13	11	13.1	11.1	12.1
3	13	Verbr.	9 ½	8 ½	8	8 ½	8	8 ½	8.5	8.5	8.5	12	13	11 ¼	13 ½	12 ½	12	11.9	12.8	12.3
4	12	Bod.	10	10	13	15	11	15	11.3	13.3	12.3	11	12 ½	15	18 ½	15	17	13.6	16.0	14.8
5	13	Mor.	8 ½	9 ½	8	8 ½	12 ½	11	9.6	9.5	9.6	11	11	9	10 ½	11	12	10.3	11.1	10.7
6	12	Dae.	11	9 ½	10	10	14	14	11.6	11.1	11.3	13	12	11	9 ½	10	11	11.3	10.8	11.0
1er grupo			11.0	10.5	11.3	12.0	11.6	12.5	11.3	11 6	11.5	13.3	13.6	13.9	15.0	13.5	14.1	13.5	14.2	13.9
2º grupo.....			9.8	9.6	10.3	11.0	12.5	13.3	10.8	11.3	11.5	11.6	11.8	11.6	12.8	12.0	13.3	11.7	12.6	12.2
Término medio.			10.4	10.0	10.8	11.5	12.0	12.9	11.1	11 5	11.3	12 5	12.7	12.7	13 9	12 7	13.7	12.6	13.4	13.0

TABLA XIX *(Continuación)* — MUJERES PARA EXAMEN

Número de orden	Edad	Nombre	SÁBADO 14-V-04									LOS TRES DÍAS — TÉRMINO MEDIO														
			Mañana				Tarde Medida		Total del día			Mañana									Tarde Medida			Total del día		
			Principio		Fin							Principio			Fin			Total								
			L	R	L	R	L	R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R	L	R	L+R
1	12 ½	Sel.	19	22	17 ½	21	20	25	18.8	22.6	20.7	16.3	17.8	17.0	16.5	18.8	17.6	16.4	18.3	17.3	16.3	20.5	18.4	16.3	19.0	17.7
2	12 ½	Del.	15	12 ½	15	14	13 ½	11	14.5	12.5	13.5	12.1	10.6	11.4	13.1	12.5	12.8	12.6	11.5	12.1	13.1	11.3	12.2	12.8	11.5	12.1
3	13	Verbr.	12	15 ½	22 ½	13 ½	13 ½	15	16.0	14.6	15.3	11.1	12.3	11.7	13.9	11.8	12.8	12.5	12.0	12.3	11.3	11.8	11.5	12.1	12.0	12.0
4	12	Bod.	15 ½	17 ½	14 ½	18 ½	17	15	15.6	17.0	16.3	12.1	13.3	12.7	14.1	17.3	15.7	13.1	15.3	14.2	14.3	15.6	15.0	13.5	15.4	14.5
5	13	Mor.	10	13	14 ¼	15	11 ½	13 ½	11.9	13.8	12.8	9.8	11.1	10.5	10.4	11.2	10.8	10.1	11.2	10.6	11.6	12.1	11.9	10.6	11.5	11.0
6	12	Dae.	12 ½	12	11 ¼	10 ¼	12 ½	12	12.0	11 4	11.7	12.1	11.1	11.6	10.7	9.9	10.3	11.4	10.5	11.0	12.1	12.3	12.2	11.6	11.1	11.4
1er grupo			15.3	16.6	18.3	16 1	15.6	17.0	16.4	16.6	16.5	13.2	13.6	13.4	14.5	14.3	14 4	13 8	14.0	13.9	13.6	14.5	14.0	13.7	14.1	13.9
2° grupo....			12.6	14.1	13.3	14.5	13.6	13.5	13.2	14.0	13.6	11.3	11.8	11.6	11.7	12.8	12.3	11.5	12.3	11.9	12.7	13.3	13.0	11.9	12.7	12.3
Término medio			14.0	15.4	15.8	15.3	14.6	15.2	14.8	15.3	15.0	12.3	12.7	12.5	13.1	13.6	13.3	12.7	13.1	12.9	13.1	13.9	13.5	12.8	13.4	11.3

He hallado que las cifras de las niñas son superiores á las de los varones, lo que concuerda con la manera como las niñas se habían preparado (lecciones intensivas antes y después de las clases), y que, después de la mayor parte de los exámenes, cuando los alumnos, antes de las vacaciones de Pascua, habían entrado ya en un estadío de roposo casi completo, las cifras son superiores á las tomadas inmediatamente antes de los exámenes.

3. Era menester cerciorarse de si las cifras estesiométricas aumentaban también en otros niños, si, á veces no es el ejercicio el único factor variante; tomaba entonces á otra clase de niñas que examiné, desde el lunes 10 hasta el sábado 15 de abril de 1905, á las 8 $^1/_2$ de la mañana.

El cuadro indica que la tendencia ascendente, debida quizá á la influencia específica de los días de la semana, existe. Experimenté, pues, tres tardes, el miércoles 17, el viérnos 19 y el martes 23 de mayo; cada vez tomaba las cifras á las 2, las 3 y las 4. Pero es importante notar que la primera y la segunda tarde, el trabajo de clase (dibujo geométrico durante 2 horas con 5 minutos de recreo á las 3) era muy duro aunque idéntico, lo que no tuvo por efecto producir las mismas cifras; la segunda tarde estaba utilizada en trabajos manuales, más bien reconfortantes, lo que no tuvo por resultado producir las cifras más bajas.

Supongo que la marcha de los valores estesiométricos es ascendente del miércoles al martes siguiente, tan solo porque « la escuela continúa ». ¿Qué importa á los niños la variación más ó menos sabia de las lecciones, no debiendo gozar ni del sol ni del aire vivificante? Se sienten aprisionados, inconscientemente, á pesar de todo.

En fin, ¿qué sucederá si examino á un grupo de niños *que no están bajo la influencia permanente de la escuela?* He buscado bastante tiempo, antes de encontrar el modo de realizar esta condición, cuando, de repente, he pensado en los adultos que frecuentan las escuelas nocturnas. Elegí á un grupo de técnicos que frecuentaban la escuela industrial de Amberes, personas que tienen sus ocupaciones durante el día y asisten á cursos nocturnos porque lo quieren. Inteligentes como lo eran, prestábanse de buena gana á mis investigaciones que tenían lugar definitivamente del 22 de marzo al 19 de mayo, de las 19 á las 21. Las cifras no tienen en absoluto tendencia alguna ascendente, de donde concluyo que las curvas de variabilidad anual de los alumnos ordinarios tienen el valor real que estoy obligado de atribuirles.

b) Para comparar entre sí los seis días de la semana, he hecho para cada uno de ellos la suma total media de todas las cifras obtenidas en todos los alumnos. El jueves no es sino un medio día. La variabilidad es poco pronunciada. Se diría que la sensibilidad aumenta del 1º al 3er día para el grupo de los ininteligentes que se cansan más pronto. Los resultados menos favorables son los del sábado. El domingo no parece tener la influencia compensadora que uno tendría la tentación de atribuirle. Se tiene la expresión de que la semana, desde el principio hasta el fin, ejerce una acción uniforme sobre los alumnos.

c) Para establecer la curva media del día, como tipo del mes, tenía tres términos: dos á la mañana (entre las 8 $^1/_2$ y las 9, entre las 10 $^1/_2$ y las 11), uno á la tarde (entre las 2 $^1/_2$ y las 3). Se constata que la segunda ordenada es más alta que la primera y que la tercera tiene un valor más ó menos igual al de la segunda. Se constata lo mismo respecto á los resultados individuales, lo más curioso de notar es que el trabajo de los maestros es, por lo general, muy uniforme durante un día cualquiera, como yo mismo lo he observado; podría, por lo mismo, suponer que es únicamente la clase, las «cuatro paredes» las que producen el efecto previsto.

d) Ambos grupos de alumnos indicados después del examen, por el institutor, han dado los resultados interesantes que se pueden ver en los cuadros XXV y XXVI; el XXVII marca las diferencias cotidianas confirmando los resultados más elevados. He encontrado que esto raya en «ley». Esta, por otro lado, debía preverse, pues los menos inteligentes tienen necesariamente que fatigarse más que el otro grupo. Llego hasta pensar que los alumnos de una clase podrían dividirse, según su cifra estesiométrica, en «buenos» y «malos», con tal que en el momento de la mensuración, todos se encuentren en el mismo estado psíquico.

TABLA XXV. — Total en el mes

VARONES

Primer grupo.	15.0	17.2	18.0	17.2	18.1	18.1	17.0	17.1	19.5	20.0
Segundo »	14.4	16.9	18.5	19.2	20.8	22.0	20.5	19.3	20.6	20.7
Varios.....	0.6	0.3	0.5	2.0	2.7	3.9	3.5	2.2	1.1	0.7

MUJERES

Primer grupo.	9.9	11.7	13.0	13.7	14.7	16.7	16.3	14.9	17.3	17.7
Segundo »	11.2	11.9	13.4	15.1	16.4	18.8	19.1	17.6	18.8	18.7
Varios.....	1.3	0.2	0.4	1.4	1.7	2.1	2.8	2.7	1.5	1.0

TABLA XXVI. — Normal en el mes

VARONES

Primer grupo.	13.6	16.9	17.4	17.3	17.2	17.7	16.7	16.6	19.6	19.8
Segundo »	13.9	16.7	18.5	18.9	20.8	21.8	20.1	18.9	19.9	20.8
Varios.....	0.3	0.2	1.1	1.6	3.6	4.1	3.4	2.3	0.3	1.0

MUJERES

Primer grupo	9.8	11.8	13.1	13.1	14.9	16.2	15.6	14.7	17.1	17.7
Segundo »	11.1	11.8	13.4	14.7	16.3	48.7	18.8	17.0	18.5	18.4
Varios.....	1.3	0	0.3	1.6	1.4	2.5	3.2	2.3	1.4	0.7

TABLA XXVII

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado
VARONES						
Primer grupo	17.9	17.7	17.5	18.3	17.6	17.8
Segundo »	19.4	18.9	19.1	18.6	19.2	19.9
Varios.....	1.5	1.2	1.6	0.3	1.6	2.1
MUJERES						
Primer grupo	14.5	14.3	14.1	14.2	14.4	15.0
Segundo »	16.1	15.9	15.9	15.7	15.9	16.3
Varios.....	1.6	1.6	1.8	1.5	1.5	1.3

e) Respecto á sexos, he podido ver constantemente que las niñas ofrecen los números más bajos, lo que significa, sin duda, que la estructura nerviosa de su periferia es más fina, pero no que se cansen menos que los varones; es lícito igualmente, creer que son más atentas, más «agudas» en la observación de los hechos, lo que confirmaría mis experimentos de 1896 y 1897. Pero lo que parece poder deducirse con seguridad es que un mm. de alza ó de baja en los valores estesiométricos, tiene más valor en las mujeres que en los varones.

He tratado de establecer la diferencia de las sensibilidades de ambos sexos, ayudándome de un coeficiente empírico calculado sobre los términos medios totales del año. Las niñas de 12 años serían de 20 á 23 °/₀ más sensibles que los varones correspondientes. Habría, pues, que multiplicar la cifra de las niñas por 1,21 para obtener el de los varones ó dividir á la de estos últimos por 1,21 para obtener el grado estesiométrico de las niñas. Pero mis ensayos no han sido muy satisfactorios. Puedo todavía volver sobre este punto.

f) Este capítulo de la reacción izquierda y derecha tiene, á mi modo de ver, mucha importancia. Proyecta una luz interesante sobre la actividad específica de ambas mitades del cerebro, indicando, además, la influencia del trabajo cerebral sostenido, ó mejor dicho, quizá la de la «atmósfera» en que este trabajo suele producirse.

He contado, para todo el año, 67,4 °/₀ de casos en que la mejilla derecha da una cifra superior á la de la mejilla izquierda (determinaba siempre primero á esta última), sea 69,5 °/₀ para los varones, 65,0 °/₀ para las mujeres. Veamos ahora cómo se ha de interpretar este resultado. Muestra (todos los sujetos eran dinamométricamente *droitiers* *): 1º que los niños trabajan preferentemente con la mitad izquierda del cerebro. 2º Para R > L la curva sube y baja cada vez entre las vacaciones salvo para las niñas en las cuales sube exclusivamente en el primer período (octubre á diciembre). Los términos medios trimestrales ascienden, sin embargo, en el transcurso del año escolar:

	Primer período	Segundo período	Tercer período
Varones.....	59,8 °/o	71,8 °/o	76,3 °/o
Mujeres.....	50,7 »	69,1 »	75,7 »

3º Para varones la curva de la semana baja, para las niñas baja y después sube. 4º La mayoría de los casos R > L se observan en el grupo de los inteligentes. 5º La preponderancia milimétrica absoluta de R sobre L es, en general, medio más pequeño en el segundo grupo (ininteligentes) comparado con el primero.

Los casos R = L y R > L disminuyen de octubre á julio. De ello resulta que, si R > L sube en el curso del año, R = L y R > L bajan. 21,9 °/o de varones, 18,3 °/o de niñas trabajan simétricamente desde el principio del año; 26,8 °/o y 34,6 °/o tienen R < L, la mayoría (51,3 °/o y 47,0 °/o) dan R > L. Podemos admitir que en el origen R = L representa la normalidad; y, como el desarrollo de los seres no es posible sino por la vía de la asimetría, es R < L yno R > L el que debe considerarse como normal al lado de R = L. En efecto, R < L y R = L *disminuyen* á través del año; y como los niños se hallan más próximos al estadío psíquico normal al comenzar el año escolar, es lícito concluir que el aumento de los casos R > L en los meses de clase consecutivos constituye un aumento gradual de la anormalidad. Por lo tanto, *la escuela favorece la supremacía del cerebro izquierdo sobre el cerebro derecho*, lo que es verdadero, principalmente para los alumnos inteligentes, aquellos que más trabajan; se ve que la supremacía milimétrica de R (la mejilla derecha, es decir, el cerebro izquierdo) sobre L es netamente más elevada en los primeros grupos.

Me siento singularmente fortalecido en la idea de que R < L constituye la normalidad, por una serie de experimentos que tuve la ocasión excepcional de ejecutar.

En mayo 1905, mi esposa, después de haberse entrenado preliminarmente, consintió en encargarse de determinar mi grado estesiométrico durante dos días consecutivos, todas las horas, desde las 8 de la mañana; aproveché la ocasión para hacer ejecutar las reacciones horizontales y verticales. Los resultados son:

L > L, 16 veces; R < L, 6 veces; R = L, 3 veces;

para la reacción vertical sucesivamente 17,6 y 2 veces. Por consiguiente en 66 °/o de casos R > L, en 24 °/o R < L y en 10 °/o de casos R = L, casi lo mismo que en los niños.

A mediados de agosto, me asilé á la orilla del mar, con el objeto de trastrocar las condiciones higiénicas poco favorables de la ciudad; mis ocupaciones consistían en paseos sin fin por las dunas y á lo largo del agua, al mismo tiempo que me ocupaba en un par de tópicos científicos incapaces de fatigar con exceso mi mente.

Al cabo de una quincena de días, tomé yo mismo mi cifra estesiométrica á la mañana, á medio día y á la noche, sin regularidad

alguna; noté un solo caso L > R sobre 20 pruebas. Un señor alemán, de Colonia, en su casa muy intensivamente ocupado del punto de vista intelectual, me permitió por dos veces tomar sus medidas:

1ª vez 9—6,5; 2ª vez 8—7,5.

Una alumna de una escuela de Bruselas, de 8 $^1/_2$ años, dió:

10—7; 9,7—9,2; 11—8; 10,3—10; 7—5.

Al fin del mes Juana vino al mar por una quincena de días y fué sometida á la experimentación:

Dió el 2º día:	16 —17	El 4º día:	14,2—13
el 3º »	17,3—16		17,5—14
	16,4—14		18, —17,8
	17 —15	El 5º día:	14,5—14,1
			15,4—14,2
			14,1—13,1

El cambio en sentido contrario es permanente desde el tercer día.

Todas estas cifras me parecen bastante concluyentes.

Hay evidentemente casos en que la normalidad no se alcanza tan pronto, otros en que no *puede* ser alcanzada.

g) Era interesante investigar cual puede ser el valor de 1 mm. de alza ó de baja en determinaciones estesiométricas sucesivas. Examinando las mayores diferencias obtenidas, he hallado que, para la fatiga física, la baja puede llegar hasta 7,5 mm., estado que representa la fatiga absoluta; para el cerebro, esta no pasa de 5 mm. Ahora bien, si pongo frente á frente las cifras del principio y del fin del año escolar (curvas anuales precitadas) encuentro las diferencias siguientes:

		Difer. medias del principio	Difer. medias del fin
Varones	1er grupo.....	5,1	6,
	2º »	5,9	5,9
Niñas	1er »	8,3	7,4
	2º »	7,2	7,8

Estas diferencias me parecen elocuentes, especialmente para las niñas.

h) Resumen y críticas.

1. La curva estesiométrica de las sumas mensuales medias á través del año escolar sube de octubre á julio, con fenómenos de baja en las épocas de vacaciones (año nuevo, Pascua). Los varones y las niñas, los inteligentes como ininteligentes, se portan de la misma manera.

Puede objetarse que la aumentación de las diferencias se debe á la baja gradual de la sensibilidad. Tengo la idea de que se debe admitir más bien lo contrario, pues con el ejercicio que representa aquí la educación y agudeza de la percepción, debería aumentar á primera vista. Por otro lado, nada he visto jamás que pudiese hacerme sospechar que la sensibilidad tactil se embota por la repetición sostenida de las pruebas. Además he hablado de este hecho en las páginas anteriores y procurado contralorearlo; el resultado era negativo. Tengo forzosamente que rendirme á la evidencia hasta prueba contraria. Pero, he aquí una observación que podría despertar la duda en los espíritus no prevenidos: no se obtiene sino muy raramente resultados idénticos para intervalos de medida relativamente cortos. He examinado al respecto una clase de niñas; trascurrían entre la primera y la segunda determinación, alrededor de 10 minutos. El cuadro contiene 90 comparaciones de las cuales 48 enseñan que el 2º experimento da cifras más elevadas que la 1ª, 39 dan el resultado inverso y 3 la equivalencia. Yo creo que de ello se puede deducir que la casualidad ha representado aquí el papel principal. En el principio, cuando constataba por primera vez esta conclusión inevitable, tenía una tendencia muy fuerte á considerar todas mis investigaciones como ilusorias en sus resultados. Después de reflexionar he tenido que formar otro parecer porque: 1º no he tenido en vista producir cifras absolutas, lo que es imposible para una clase principalmente, y, creedlo bien, para la generalidad de los casos individuales: 2º el ser viviente es de una variabilidad extrema y oscila constantemente en sus reacciones, entre límites bastante amplios, en espacios de tiempo muy cortos; es más que difícil mantenerlo en un estado constante cualquiera, en el sentido físico de la palabra; 3º las condiciones siendo poco más ó menos las mismas durante todo el año, no hay motivo alguno para admitir que la casualidad haga subir las curvns anuales, permitiendo al misma tiempo á estas curvas demostrar las fluctuaciones en el momento de las vacaciones; no explicaría tampoco satisfactoriamente los resultados para los sexos, los inteligentes y los ininteligentes, los cerebros derecho é izquierdo, etc.; 4º en Psicología pura, no se obtiene tampoco dos veces seguidas resultados absolutamente idénticos aun después del período de adaptación á los experimentos, del cual uno mismo no está nunca seguro; 5º que los ensayos estesiométricos tienen también por base á factores psicológicos de naturaleza diversa: la voluntad, la atención con la incertidumbre en la respuesta en el momento de alcanzar el umbral, el tedio, la nerviosidad y muchos otros factores, que pueden ejercer una acción preponderante.

2. La sensibilidad cutánea para aumentar del lunes al miércoles, disminuir después hasta el sábado, á pesar del medio día de asueto del jueves. El domingo no tiene una acción calmante muy grande. Todos los días de la semana se parecen por lo general.

3. El fin de la mañana es más cansadora que el principio, á

pesar del descanso de las 10 (15'). La primera hora de la tarde corresponde bien al fin de la mañana.

4. Los alumnos ininteligentes dan siempre cifras más elevadas que los inteligentes, como si estos últimos se fatigasen menos.

5. Las mujeres parecen constantemente más sensibles que los varones.

6. Los escolares trabajan principalmente con el cerebro izquierdo. Es probable que la normalidad (inicial) es R = L y que el desarrollo normal, siempre representado en todos los procesos de los seres vivientes por la asimetría, debe ser alcanzado por la preponderancia del cerebro derecho.

7. La fatiga es indicada por un pequeño aumento del umbral. Aun en el adulto, la extenuación intelectual completa pasa raramente de 5 mm. para el punto de la piel examinado. Esta cifra está, no obstante, excedida por los alumnos examinados después de 10 meses de permanencia en clase.

k) En este capítulo comparo mi curva estesiométrica anual con las curvas de la variabilidad de la atención voluntaria y de la fuerza muscular establecidas anteriormente. No son paralelas: la primera es puramente ascendiente si hacemos abstracción de los períodos de vacación; la segunda es ascendiente hasta enero, presenta una convexidad en marzo y baja hasta julio; la tercera sube (en invierno), baja (en la primavera), sube (en verano), baja nuevamente (en otoño). Llego por el razonamiento, guiado por estos hechos, que la actividad general del organismo está gobernada por la acción de facultades distintas que siguen cada una leyes distintas, aun estando, por vía de asociación, en conexión íntima constante.

Dr. M. C. Schuyten,

(Director del Laboratorio de Pedología de Amberes).