

el cual Dios le ha puesto sobre la tierra que es glorificar a su Creador y recibir de El después por sus servicios el premio que se merece. Es el individuo el que se ha de salvar; es el individuo el que ha de dar cuenta de sus actos a su Creador, él es el responsable de sus actos ante Dios: la Sociedad no sube jamás al cielo.

No dejaremos de subrayar aquí que por muchos y excelentes medios que tome la Sociedad (respectivamente los Gobiernos) para eliminar la masa pasiva de débiles, contrahechos, defectuosos, tarados en general, no lo logrará jamás. Es este otro punto que tocamos en otras ocasiones: son infinitos los factores causadores de males en este mundo y entre ellos las pasiones del hombre ocupan un lugar de preferencia. Pero ya en la vida intrauterina el germen, el embrión, el feto, están expuestos a innumerables accidentes, a agentes que pueden perjudicar al hombre en su misma formación. Sus efectos son suficientes para llenar los asilos de gente inválida, y tanto más trascendentes y graves, cuanto más tierno encuentra el germen la causa perturbadora o inhibidora; y esto sin intervención de la herencia.

Finalmente, entendemos que la existencia de gente necesitada del auxilio de otros es, según dijimos en una sesión pública de la Sociedad Médico-Farmacéutica de los Santos Cosme y Damián de Barcelona, cosa que pertenece también a la Divina Providencia. No son inútiles los pobres enfermos y tarados y defectuosos en este mundo, sino que constituyen la materia del ejercicio de muchas virtudes: la paciencia, el espíritu de sacrificio, la misericordia, la limosna, la fina caridad, etc. No hay por qué decir la enseñanza práctica que se saca de las dolencias de la humanidad y es que en este mundo no se halla el lugar de nuestro descanso, sino que lo hemos de buscar fuera de él.

Posible paralelismo entre el campo visual y la sensibilidad psíquica

Presidente del Patronato Nacional de Menores.
Buenos Aires.

CARLOS DE ARENAZA

El examen del campo visual, es un procedimiento corriente de investigación en oftalmología, y se le ha empleado también en la psicología experimental, sin reconocerle o darle la importancia que tiene en realidad; y que, sin llegar a afirmar con Ottolenghi, que el campímetro para el psiquiatra debe representar lo que el termómetro para el clínico, soy un convencido de su inapreciable valor como procedimiento de exploración en las alteraciones del sistema nervioso periférico y central; y que su conocimiento no sólo debe interesar al neurólogo y al psiquiatra, sino también al médico forense...

¿Por qué no se utiliza entonces con mayor frecuencia?... Porque en este siglo del vértigo de la velocidad, en este siglo en que las etapas de la marcha humana, han de jalonarse en centenas o millares de kilómetros... ¿quién ha tener la paciencia y la constancia para una especulación de carácter científico, que sin aportar hechos prácticos de utilización inmediata, exijan una labor ingrata y prolongada?

Pobre es la bibliografía mundial sobre el tópico; debemos a Ottolenghi un minucioso trabajo, que podemos calificar, como la obra clásica sobre la materia (Anomalía del campo visivo, nei psicopatici

e nei criminali. Applicazione a la medicine-legale et alla Clinica Psiquiatrica - Torino 1891). Gaudibert, Gofchneider, Cochy de Moncan, Marei et Bonnet y algunos otros, han escrito algunas monografías de positivo interés.

Charcot fué el primero que señaló la reducción del campo visual en los histéricos; luego se le encontró en otras neurosis y en no pocas alteraciones psíquicas. D'Abundo, halló constantemente la limitación del campo visual después de los accesos de epilepsia y aún en los intervalos de los mismos, constataciones semejantes hicieron Thompson y Oppenheim y que señalaron a más la reducción concéntrica del campo visual en todos los estados de limitación de la conciencia, señalando el *paralelismo entre la extensión del campo visual y la sensibilidad psíquica*.

Morawick, demuestra luego, la ampliación del campo visual como consecuencia del sueño hipnótico, así como la acción que las emociones provocan en el mismo, aumentando o disminuyéndole según sean de placer o de dolor.

Los estudios de Wilbrand en los neurasténicos, los de Shiegel en las lesiones orgánicas o funcionales del sistema nervioso central, las de Teitel, Bernard y Heschen, en las enfermedades cerebrales graves, son otros tantos motivos de interés para no abandonar un campo de investigación tan promisor.

Ottolenghi realizó sus observaciones, sobre una centena de sujetos en los que predominaban epilépticos, histero-epilépticos, "delincuentes natos", algunas prostitutas y delincuentes, así como un limitado número de menores; conviene recordar sus conclusiones para ver hasta qué punto han sido confirmadas por las experiencias realizadas en la Prisión Nacional.

Ottolenghi señala, entre las constataciones más frecuentes, la reducción de la extensión del campo visual; el perímetro irregular especialmente para el blanco y el azul, marcadas por una línea irregular, con salientes y entradas que en ocasiones llegan a constituir verdaderos escotomas; irregularidades que no se constatan en los campos pequeños, de ahí reduce que ellas son una característica de la visión periférica. Señala así, una limitación parcial, circunscripta a un sector determinado.

Se refiere luego, al campo visual de los colores, limitado o redu-

cido en relación al del blanco; menciona así el frecuente entrecruzamiento de las líneas del rojo y del azul; y refiriéndose a los epilépticos anota la notable reducción del campo visual aún fuera de los paroxismos y en mayor proporción aún que en los delincuentes natos.

Estas conclusiones del sabio italiano, muchas de las cuales puede confirmar en las observaciones realizadas en la Prisión Nacional, no habrían sido aceptadas sino en mínima parte por otros observadores; así Mme. Tarnosvsky sólo anota una ligera reducción del campo visual de 150 mujeres criminales en comparación con igual número de mujeres honestas.

Gaudibert, que estudiando el campo visual de 362 detenidos en la Prisión de Aniana, no encuentra particularidad alguna en sus campos visuales; para él los contornos son bien definidos, regulares en su perímetro externo, sin escotomas, etc.; pero cabe hacer una observación en mi concepto fundamental, Gaudibert al tomar el campo visual de los sujetos en experiencia no precede como Ottolenghi, ni como lo hiciera yo en la Prisión, es decir tomar el límite del campo sobre los cuatro diámetros o sea sobre ocho puntos de la periferia, Gaudibert se limita a tomarle sobre dos diámetros de horizontal y vertical, es decir ha trazado el campo visual con cuatro puntos de referencia arriba, abajo, adentro y afuera; en tales condiciones no hay posibilidad de anotar u observar campos sinuosos, ni saliencias, ni entradas, ni escotomas, etc.; luego sus observaciones no invalidan para nada a las de Ottolenghi.

Mlle. Cora Gofchneider en una tesis presentada a la Universidad de Montpellier siete años después de Gaudibert, fundándose en el examen metódico y completo de cien detenidas en la Cárcel de Montpellier, llega a las conclusiones semejantes a las de Ottolenghi, pues encuentra en las detenidas estudiadas campos visuales retraídos, con colores invertidos y con hemiopías relativas.

No ha encontrado como los hallara Gaudibert, perímetros irregulares, sinuosos ni tampoco escotomas, pero mal pudo encontrarlos, si adoptó esa misma técnica, es decir, sólo le marcó con 4 puntos de referencia.

Marie y Bonnet en una monografía coronada por la Sociedad de Psicología de París —"La vision chez les idiots et les imbecils", París, Doin Editeur— encuentra 9 veces sobre 27, campos visuales muy

retraídos concéntricamente, sin que ninguna particularidad del fondo del ojo explicara el hecho.

Insinúan a la vez que así como los trastornos semejantes encontrados en los campos visuales de los histéricos, aparecen vinculados a perturbaciones de la sensibilidad general, podía ello aplicarse a los imbéciles, recordando con este motivo el torpe funcionamiento de los sentidos del gusto y del olfato, así como su resistencia al dolor, tan frecuente en esos sujetos; en una palabra: Marie y Bonnet compartirían la opinión de los que encuentran un paralelismo, entre la sensibilidad retiniana y la sensibilidad general.

Refiriéndose al campo visual de los colores Marie y Bonnet, anotan sobre un total de veintisiete imbéciles que en diecinueve de ellos la extensión del campo visual para el rojo igualaba a la del azul; en cinco, alcanzaba al del blanco y sólo ocho veces el del rojo era más reducido que el del azul. Remarcan así la reducida extensión del campo visual del verde, que no pudo ser trazado, en trece casos, sobre un total de ochenta, sin que existiera discromatopsia para ese color.

He insistido en recordar las observaciones de Marie y Bonnet por la circunstancia de que en las realizadas en la Prisión Nacional fué entre los imbéciles, retardados mentales o con antecedentes de histériso donde encontré campos visuales del rojo iguales al azul o aún mayores y donde la diferencia entre uno y otro era muy inferior a la hallada en menores sin esas características.

Por último Cochy de Moncan, en una tesis presentada a la Facultad de Medicina de París, llega a la conclusión: que si bien encontró en las observaciones de adultos recidivistas, algunos gráficos del campo visual algo retraídos y otros con los colores invertidos, así como un pequeño número ligeramente irregulares, "*en realidad no tenían nada de bien notable*".

Con referencia a las observaciones realizadas sobre mujeres criminales, llega a las mismas conclusiones que Mlle. Vera Gosfsneider.

OBSERVACIONES PERSONALES SOBRE EL CAMPO VISUAL EN LOS MENORES DELINCUENTES

Las observaciones personales sobre el campo visual de los meno-

res delincuentes, las realicé en la Oficina Médico Legal de la antigua Cárcel de Encausados, hoy Prisión Nacional, donde en una sección especial se alojaba a los menores procesados.

La Oficina Médico Legal, creada en mayo de 1905, ha sido la primera Clínica o gabinete médico-psicológico que se habilitara en América sobre bases esencialmente científicas para el estudio integral de la personalidad del niño delincuente.

El perfecto conocimiento de esos niños, iba a permitirnos sugerir al Juez o al tribunal, las sanciones o medidas a tomar en cada caso particular, para tentar con probabilidades de éxito la readaptación social de esas criaturas más desgraciadas que criminales; allí y en aquel entonces tomé mi primer contacto con la infancia desvalida de mi país... allí aprendí a conocerles, pude apreciar su inmensa desgracia, la cruel injusticia con que se les trataba y la inconcebible indiferencia social; allí nació mi amor a esos niños y el propósito de consagrar mi vida a su redención...

Iniciamos nuestra labor, con todo el entusiasmo de la juventud, con el que nos daba un flamante título universitario adquirido tras largo batallar y una inclinación natural a esa clase de investigaciones, la obra fué llenada a conciencia y tan es así, que hoy treinta y cuatro años después, los informes expedidos por aquella Oficina constituyen un modelo en su género.

Las primeras experiencias fueron ingratas; la comparación entre un campo y otro resultaba difícil, y aún cuando el estudio minucioso de los gráficos revelaba particularidades de interés muy especialmente en cuanto a la reducción de su extensión como consecuencia del trabajo intelectual, no aparecía fácil fijar a fórmulas concretas esas diferencias; de ahí que fuera abandonando esas investigaciones, obligado también por la falta de tiempo para hacerlo.

Recién en 1914, es decir casi nueve años después, llegó a mis manos la obra de Ottolenghi, que me sugirió y me dió la clave para resolver favorablemente el problema; desde ese momento iba a poder comparar los campos visuales de los niños estudiados; desde ese momento iba a poder señalar pequeñas o grandes diferencias, iba a concretar en cifras, las modificaciones consecutivas al trabajo intelectual; iba, en una palabra, a recoger el fruto de un trabajo, que hasta entonces había resultado poco menos que estéril.

¿Cómo pude llegar a ello?

Gaudibert, Cochy de Moncan y el mismo Ottolenghi, para evitar en sus publicaciones la impresión de los gráficos, que resultaba oneroso, mucho más si habían de hacerse en colores, le sustituyeron por la anotación de las cifras, que alcanzaba el campo visual, sobre cada uno de los diámetros o meridianos de los ojos. En esa forma, la expresión del campo visual de un sujeto determinado, se traduce por una cantidad dada, de tantas cifras, cuantas sean las anotaciones tomadas: Así, por ejemplo: si anotan que el campo visual del menor X, es: 7-3-5-6, quieren decir que el límite del campo visual de ese niño para el ojo tal o cual, alcanza a los 70°, 80°, 30° y 60° y sólo marcan cuatro cantidades o cuatro decenas, como en el primer caso, porque no han investigado su extensión, sino sobre los dos diámetros o meridianos principales, o lo que es lo mismo, hacia arriba, abajo, adentro y afuera. Ahora cuando se le investiga no ya sobre los dos meridianos, sino sobre los cuatro, es decir sobre los puntos intermedios, supero-interno, supero-externo, etc., la representación del campo visual está constituida por ocho cantidades, tal cual procede Ottolenghi y tal lo hiciéramos en la Prisión Nacional.

Tendríamos entonces que el campo visual del menor X lo representaríamos en la siguiente forma; para cada ojo:

$$\begin{aligned} \text{C. V.} &= \text{O. D. } 45-43-43-45-45-47-46+46 = \\ &\text{O. I. } 44-42-42-43-46-48-45+46 = \end{aligned}$$

Bien, cuando como dije llegó a mis manos la obra de Ottolenghi, concebí de inmediato, que si sumaba las ocho cantidades como lo hago en el caso del menor X, tendría una cifra concreta, tanto más grande cuanto fueran mayores las parciales adicionadas. De ahí entonces que pudiera establecer comparaciones precisas al reducir el campo visual de un niño a una cifra dada; así, en el caso tomado como ejemplo, el campo visual del ojo derecho, sería la resultante de la adición de esas ocho cifras, es decir 360, mientras el campo visual del ojo izquierdo es 356; luego el campo visual sería la media de ambos ojos, es decir el campo visual del menor X: es 358.

Sólo resta explicar el orden en que han de anotarse esas cifras para saber a qué diámetro corresponden, y en este sentido he adoptado el procedimiento de Gaudibert.

Para el ojo derecho la primera cifra corresponde al límite ex-

terno del diámetro horizontal; la segunda, al límite supero-externo; la tercera al superior y así sucesivamente, es decir: las anotaciones partiendo del límite externo siguen la misma dirección que los minutos del reloj. En cambio para el ojo izquierdo la anotación sigue una dirección inversa: la primera cifra corresponde también al borde externo, la segunda al supero-externo, la tercera al superior, etc.

Cuando reduje a una cifra concreta la extensión del campo visual de cada uno de los menores estudiados; cuando agrupé esas observaciones, no en el orden en que habían sido tomadas sino partiendo de los campos visuales más pequeños a los más grandes; cuando vi encabezar el grupo, el de *campo visual más reducido*, por el único semi-imbécil de los niños examinados; cuando vi le seguían de inmediato dos retardados mentales y cuando constaté que en el último rango o sea el de campo visual más amplio, correspondía a un homicida, de inteligencia normal, pero con *afectividad y emotividad exagerada*... aprecié todo lo que podía importar el examen del campo visual en el estudio de la personalidad humana, y lamenté muy de veras no haberlo descubierto antes; es posible que en ese caso el número de observaciones se habrían multiplicado y las conclusiones que hoy público, tendrían la autoridad y eficiencia que les acuerda el número de los hechos concretos en que se fundan.

El examen del campo visual en la Prisión Nacional, fué practicado siempre, en las mismas condiciones de sitio e iluminación; utilicé un perímetro de Landolt, aparato suficientemente conocido para que me detenga en su descripción. Las observaciones se realizaron sobre menores detenidos en el establecimiento y nunca se practicó más de un examen por niño y por día.

A todos los examinados se les tomó el campo visual en tres oportunidades: sin trabajo mental previo, después de media hora de trabajo intelectual y después de una hora, siempre en días distintos, pero en condiciones semejantes.

Realicé algunos ensayos después de sesiones más prolongadas, pero no dieron resultado: eran fatigantes para el niño y para el operador; las reducciones eran inapreciables, como si después de una hora de trabajo mental se hubiera llegado a un máximo de reducción no superable y en realidad, porque no era posible hacer fijar la aten-

ción a esas criaturas, que llegaban al perímetro, agotados por un esfuerzo demasiado prolongado.

En las veintiuna observaciones publicadas, el primer gráfico corresponde al campo visual normal, o sea sin trabajo mental previo; el segundo al mismo campo tomado después de media hora de trabajo intelectual y el tercero después de una hora. En todos los casos, se han investigado sucesivamente los cuatro colores, iniciando la operación con el blanco, siguiendo con el azul, el rojo y terminando con el verde, primero para el ojo derecho, y en último término para el izquierdo.

Conviene decir, que son observaciones laboriosas, que exigen tiempo y paciencia ya sea cuando intervienen menores torpes, inestables o inquietos, ya cuando pillastres desvergonzados y simuladores. Bajo este punto de vista la operación resulta instructiva en cuanto permite ir conociendo las características personales de los examinados.

Analicemos ahora las observaciones realizadas, veamos hasta qué punto coinciden con las de Ottolenghi; lo haremos luego, con las referentes al trabajo intelectual en sus relaciones con el campo visual, sin que tengamos en esta faz de las investigaciones, punto alguno de referencia pues en la bibliografía consultada, no me ha sido dado encontrar autor alguno, que hubiera concebido el propósito de investigar las reacciones del campo visual por efectos del trabajo intelectual. Esas observaciones como tendré oportunidad de hacerlos ver más adelante, han resultado interesantes no ya sólo en cuanto a la reducción que el trabajo mental provoca en el campo visual, sino en oportunidad en que esas reducciones son más acentuadas, y en las distintas formas en que reaccionan los sujetos según sus características psíquicas: los afectivos, los emotivos, sufren en la primera media hora de trabajo mental reducciones desproporcionadas al período de trabajo a que fueron sometidos; por el contrario, los de sensibilidad disminuída y de inteligencia torpe acusan la mayor reducción de su campo visual, recién después de una hora de trabajo intelectual; pero ya llegará la oportunidad de referirnos particularmente a ellas.

PERIMETRO EXTERNO DEL CAMPO VISUAL

Ottolenghi encuentra que el perímetro externo del campo visual

de los sujetos por él estudiados es irregular; es quizás dice, "*uno de los caracteres más constantes del campo visual de los delincuentes natos y de los epilépticos, que mejor le distingue de los normales y de otros neurópatas hasta ahora estudiados*".

Constaté en la Prisión Nacional, 11 veces sobre 21 perímetros externos irregulares, pero sin escotomas, eran irregularidades ligeras pero sensibles y casi exclusivamente en los campos visuales amplios sin trabajo intelectual previo, es decir que ellas aparecen vinculadas a la visión periférica y *tienden a desaparecer a medida que la amplitud del campo se reduce*.

Ottolenghi afirma que las irregularidades y escotomas, son independientes de la intelectualidad del sujeto en experiencia. Yo no he hallado nada definitivo; en ese sentido encontré perímetros irregulares, en menores que tenían buena inteligencia, como les hallé regulares en retardados mentales y aún en un semi-imbécil, pero cabe anotar que teniendo estos últimos campos visuales reducidos y estando como hemos visto la irregularidad ligada a la visión periférica, era lógico esperar límites regulares.

Si del examen del perímetro externo del campo visual normal, es decir sin trabajo mental previo pasamos al de los campos visuales consecutivos a un trabajo intelectual más o menos prolongado, anotaremos la regularidad del contorno perimétrico.

RETRACCIONES PARCIALES DEL PERIMETRO

Ottolenghi señaló la retracción parcial del campo visual especialmente limitada a algunos sectores y como consecuencia de ella anota hemiopías generalmente verticales, homónimas o heterónimas, lo que le permitía hacer el diagnóstico diferencial con las que suelen hallarse en los histéricos.

No las he encontrado en las observaciones realizadas en la Prisión Nacional si bien tomando la media correspondiente a las 21 observaciones realizadas, se nota una ligera reducción, más pronunciada en el cuadrante supero-externo para el ojo derecho; y en supero-interno para el izquierdo.

CAMPO VISUAL DE LOS COLORES

La distinta visibilidad de los colores, hace que cada uno se señale en el gráfico, por una línea distinta, líneas generalmente paralelas, pero de un diámetro diferente.

En casos normales es extraordinario el entrecruzamiento de esas líneas, que conservan su paralelismo y equidistancia guardando un orden regular que de afuera a adentro es el blanco, el azul y en proporciones más reducidas, el rojo y el verde.

Ottolenghi hace notar la reducción del campo visual de los colores con respecto al blanco; y dice haber encontrado frecuentes entrecruzamientos en las líneas correspondientes al azul y al rojo; en el mismo sentido se expresan Gofchneider y Cochy de Moncan que es lo que también constaté en la Prisión Nacional.

Es el rojo, el que con más frecuencia se entrecruza con el azul y aún llegaría en contadas ocasiones a sobrepasarle; esta particular visibilidad del rojo fué señalada por Marie y Bonnet, como una de las características de los idiotas e imbeciles y le he encontrado en los campos visuales de Carlos C. semi-imbécil y en el de los chiquillos A. C. y J. C. retardados y deficientes mentales.

Ottolenghi encuentra así algunas irregularidades en el perímetro del campo visual de los colores, nada semejante hallé en la Prisión Nacional, donde en general la línea que representa el perímetro del rojo y del verde es regular y ello se explica desde que son colores visibles por las regiones centrales de la retina, y las irregularidades y las saliencias o depresiones son o están vinculadas a la visión periférica.

Los colores que más frecuentemente se entrecruzan son el verde con el rojo, y este último con el azul, entrecruzamiento vinculado por algunos autores al histerismo y a la imbecilidad.

CAMPO VISUAL Y AGUDEZA VISUAL

La extensión del campo visual, no aparece afectada por la mayor o menor agudeza visual del sujeto; así lo anota Ottolenghi y así lo constaté en los casos personales y una ojeada al cuadro respectivo permitirá señalar, que no son los menores con visión insuficiente,

Caractéristiques personnelles des mineurs en relation du champ visuel et sa modification comme conséquence du travail intellectuel

Noms	Observations	Age	Instruction	P. Intellectuel	Affectivité	Emotivité	Délit	Récidivant	Acuité Visuelle		V. Chromatique	Antécédents de famille	Caractéristiques Personnelles	Blanc			Bleu			Rouge			Vert			
									OD	OO				S	Ad. T.M.	Ad. T.M.	S	Ad. T.M.	Ad. T.M.	S	Ad. T.M.	Ad. T.M.	S	Ad. T.M.	Ad. T.M.	S
C. C.	11	15	D	T. D.	M	M	Pr.	non	1	1	B	Alcoolisme - Histerie	Dégénéré - Demi-imbécile	352	322	283	328	310	279	334	304	268	288	278	254	
A. C.	16	16	D	D	D	D	Pr.	oui	1	1	B	Père et mère alcooliques	Arrière mental	355	335	291	317	314	285	327	309	302	292	285	278	
J. C.	21	16	A	D	M	M	C. Pr.	non	1	1	B	Alcoolisme et criminalité	" " "	357	332	305	328	321	347	297	313	343	289	286	316	
J. S.	1	14	B	T. D.	D	D	Pr.	non	1	1	B	Tuberculose	Appareil normal	405	350	328	372	323	322	330	315	308	363	274	289	
R. F.	6	16	B	D	D	D	Pr.	oui	1	1	B	Epilepsie - Alcoolisme	" " "	405	337	347	396	319	336	312	312	309	280	284	289	
R. P.	8	14	B	D	D	D	Pr.	non	1	1	B	(?)	" " "	417	379	353	383	367	332	341	354	310	319	353	367	
A. P.	9	13	A	B	D	D	Pr.	oui	1	1	B	Alcoolisme - Histerie - Prostitution	Perversion sexuelle	417	332	330	390	322	314	334	398	298	306	293	253	
G. B.	3	17	A	D	D	D	Pr.	non	1	1	B	Père alcoolique	Stigm. phis. dégénération	423	362	343	374	359	336	342	331	323	288	291	284	
A. R.	4	16	D	D	D	D	Pr.	oui	1	1	B	Sans importance	Appareil normal	432	368	330	387	366	319	325	340	324	308	314	289	
L. M. A.	10	13	A	D	D	D	Pr.	oui	1	1	B	Délinquant violent	Délinquant habituel	435	378	337	394	351	325	335	335	321	275	309	258	
H. V.	12	16	D	D	M	M	Pr.	oui	2	3	2	B	Père et mère alcooliques	Dégénéré	452	297	290	379	284	250	315	271	274	318	361	217
J. G.	7	18	D	D	B	B	Pr.	non	1	1	B	(?)	Appareil normal ignorant	Alcoolisme	456	386	344	443	366	337	299	326	312	261	280	305
M. A.	2	14	B	B	D	D	Pr.	non	1	2	B	Alcoolisme et Tuberculose	" " "	465	381	370	418	363	350	340	326	238	294	310	304	
C. B.	20	17	B	D	B	B	Pr.	non	1	1	B	Sans importance	Appareil normal	487	316	283	402	269	264	299	347	256	285	243	245	
A. M.	18	13	A	B	B	B	Pr.	non	1	2	B	Sans importance	" " "	469	396	360	389	387	356	358	359	322	288	303	286	
G. B.	19	17	B	B	D	B	Pr.	oui	1	1	B	Epilepsie	Perversion sexuelle	486	407	360	430	374	333	344	287	332	289	301	296	
J. C. G.	17	11	D	B	B	B	Pr.	oui	1	1	B	Alcoolisme	Appareil normal	490	418	367	424	386	360	338	320	302	292	294		
J. A.	18	17	B	B	B	B	Pr.	non	1	2	B	Alcoolisme - Histerie	" " "	523	500	391	464	441	376	345	441	231	245	376	289	
M. S.	16	16	B	D	B	B	Pr.	oui	1	1	B	Histerisme	" " "	529	388	364	496	448	339	402	281	284	247	280	278	
P. J. M.	14	16	D	B	B	B	Pr.	oui	1	1	B	" " "	" " "	578	436	374	562	404	347	439	371	351	435	358	312	
A. C.	6	17	D	B	B	B	Ext. Ex. Hom.	non	1	1	B	Alcoolisme - Histerie	Emotif	588	409	398	607	400	385	411	378	341	367	360	345	

Abreviaturas: D. Deficiente A. Inherente B. Boane. F. D. Très Deficient. H. Mauvais. E. Exagéré. Pr. Contre propriété. C. Pa. Contre personne. Hom. Homicide.

los que presentan campos visuales reducidos; por el contrario, parecería que su insuficiencia visual, fuera en cierto modo compensada por una mayor amplitud del campo visual.

CAMPO VISUAL MEDIO

Si tomamos el campo visual medio de los 21 menores examinados y trazamos el gráfico correspondiente, observaremos algunas particularidades. En primer término, su amplitud sería algo menor que la señalada como normal; el perímetro externo de este campo no presenta irregularidades ni aún ligeras; las entradas y salidas de los gráficos individuales se han compensado.

Con referencia a la visión de los colores, se observa guardan una colocación regular, aproximándose en las últimas pruebas (después de una hora de trabajo intelectual) hasta el punto de formar un solo haz. No existiría tampoco entrecruzamiento de las líneas respectivas.

CAMPO VISUAL Y CARACTERISTICAS PSIQUICAS

La estrecha vinculación entre la extensión del campo visual y las características psíquicas, surge del examen del cuadro adjunto donde he agrupado las 21 observaciones de acuerdo a la extensión de su campo.

Del examen de este cuadro se deduce que los menores de una mentalidad insuficiente, y sobre todo con afectividad y emotividad inferior a la normal, ocupan los primeros rangos, o sean los de campo visual más estrecho; en efecto: Carlos C., el primero de la serie, es un semi-imbécil carente de afectividad y emotividad; le sigue Adolfo C. (Observ. N° 15) catalogado como deficiente mental, con afectividad y emotividad inferior a la normal; el tercer puesto corresponde a J. C. (Obs. N° 21), calabrés, torpe con muy mala afectividad y emotividad, clasificado como el anterior como retardado mental.

Si pasamos al extremo contrario, es decir, a los menores que poseen grandes campos visuales, encontramos en primer término (último de la lista) a A. C. (Observ. N° 15), argentino, de 17 años de edad, con facultades intelectuales de buena calidad y una afectividad

y emotividad *exageradas* procesado por homicidio, cometido en circunstancias especiales que conviene conocer: Adolfo, repartidor de una carnicería, acompañado por un hermanito menor y con la canasta al brazo, distribuye la mercadería a varios clientes de la casa en que trabaja, en la canasta va la carne y la cuchilla, que utiliza para separar los trozos que ha de entregar a los clientes; al atravesar la calzada se cruza con un individuo, algo ebrio, al que no conoce y que sin causa que le justifique golpea torpemente al hermanito de Adolfo, el que, reaccionando desproporcionadamente, se toma en lucha con el ebrio y con la cuchilla que ha sacado de la canasta, le mata de una puñalada...

Los antecedentes del homicida le presentan como un muchacho bueno, trabajador, cariñoso, algo impulsivo; siente afecto intenso por sus hermanos y por su madre viuda; el padre falleció hace algún tiempo; era alcoholista. Durante su permanencia en la prisión observó conducta ejemplar.

Es penúltimo del cuadro, Pedro J. W., de 16 años, con instrucción insuficiente, pero con facultades intelectuales y afectividad y emotividad normales; es un menor aparentemente normal, con antecedentes familiares de histerismo. Su campo visual —el segundo en amplitud— alcanza a 578 unidades, sólo 10 menos que el anterior.

Si para simplificar el estudio del cuadro, trazamos una línea aproximadamente en la mitad, dividiendo las observaciones en dos grupos, el superior, o sea el que comprende a los del campo visual más pequeño y el inferior, a los del campo más amplio, tendremos:

En el primer grupo, es decir en los 11 menores con un campo visual inferior a 455 unidades, figuran cuatro analfabetos, cuatro con instrucción escolar insuficiente y sólo tres con buena instrucción. En el segundo grupo, es decir en los que poseen un campo visual superior a 455 unidades, hay un analfabeto, cuatro con una instrucción insuficiente y cinco con buena instrucción escolar.

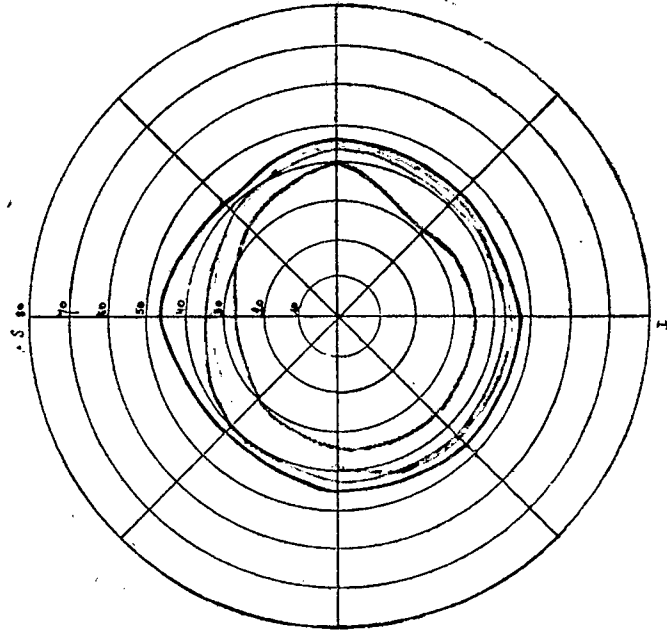
Si investigamos cuál es el valor de las facultades intelectuales en ambos grupos, las conclusiones son más importantes. De los 11 del primer grupo hay un semi-imbécil, siete deficientes intelectuales y tres con buena intelectualidad, luego los campos visuales reducidos son un patrimonio de los insuficientes y ello se confirma, estudiando la situación de los que forman el segundo grupo; es decir, de los 10 menores con campo visual superior a 455 unidades; aquí

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Carlos C. — 15 años. Condenado por robo. (Observación N° 11).
Inteligencia muy insuficiente (medio imbecil).
Afectividad y emotividad malas.

CAMPO VISUAL SIN TRABAJO MENTAL ANTERIOR

O. D



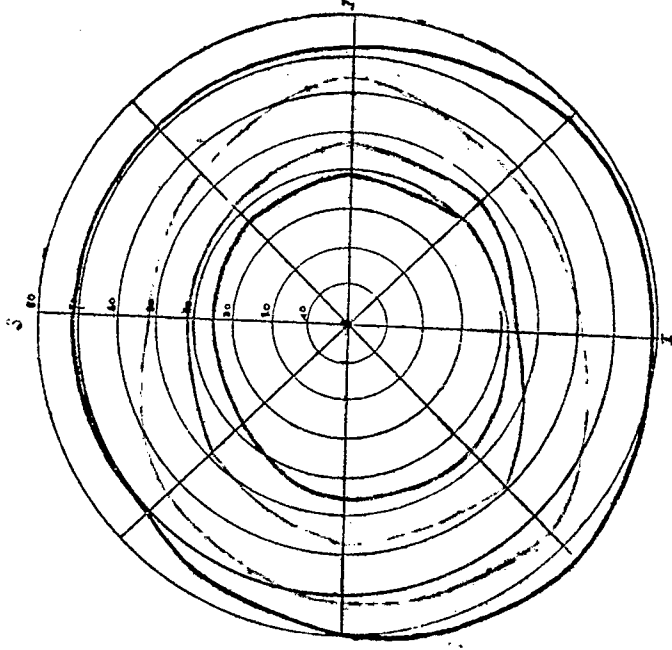
Blanco 352
Azul 328
Rojo 344
Verde 258

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Adolfo C. — 17 años. Condenado por homicidio (emoción violenta). Observación N° 6.
Inteligencia normal.
Afectividad y emotividad exagerados.

CAMPO VISUAL SIN TRABAJO MENTAL ANTERIOR

O. D

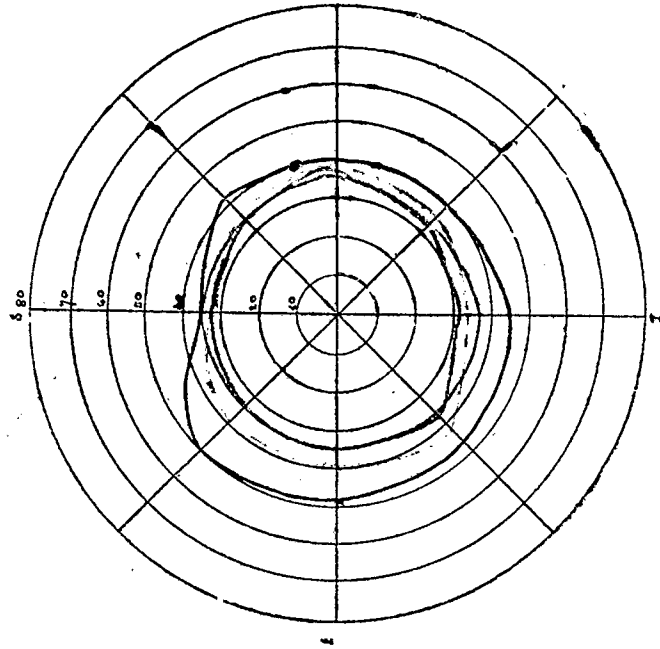


Blanco 588
Azul 497
Rojo 411
Verde 367

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Carlos C. — 15 años. Condenado por robo. (Observación N° 11).
Inteligencia muy insuficiente (medio imbecil).
Afectividad y emotividad malas.

CAMPO VISUAL DESPUES DE MEDIA HORA DE TRABAJO MENTAL

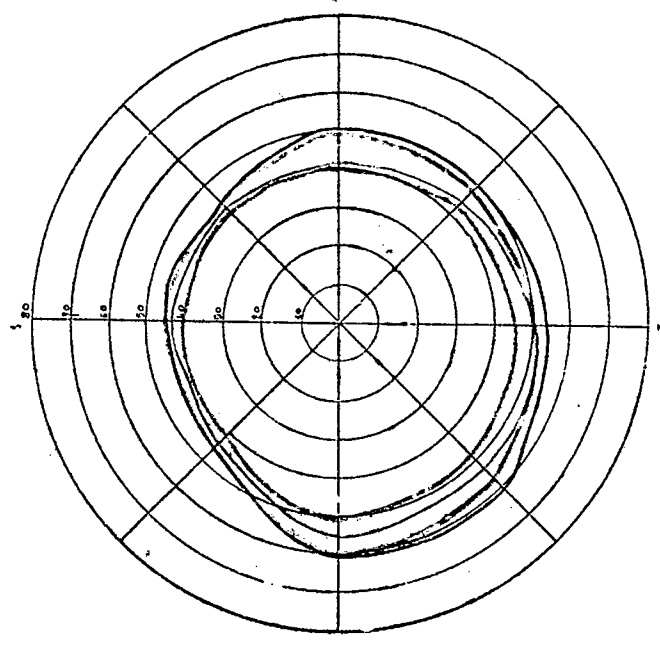


Blanco 292
Azul 310
Rojo 302
Verde 278

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Adolfo C. — 17 años. Condenado por homicidio. (Emoción violenta). Observación N° 6.
Inteligencia normal.
Afectividad y emotividad exagerados.

CAMPO VISUAL DESPUES DE MEDIA HORA DE TRABAJO MENTAL



Blanco 409
Azul 400
Rojo 378
Verde 350

sólo hay dos menores con intelectualidad insuficiente; 7 con facultades intelectuales de buena calidad y uno calificado de muy bueno.

Si continuamos la investigación en lo que se refiere a la afectividad y emotividad constataremos hechos aún más concluyentes:

En efecto: de los 11 menores del primer grupo o sea con campos visuales inferiores a 455, sólo hay dos menores con afectividad normal; 6 la tienen deficiente y 4 francamente mala o carecen de esos sentimientos.

En cambio en el segundo grupo 3 la tienen deficiente, 6 normal y 1 exagerada, que corresponde al niño que posee el mayor campo visual.

Y lo que hemos encontrado con la afectividad lo encontramos también con la emotividad. En el primer grupo: 2 menores de emotividad buena, 6 insuficiente y 4 faltos de emotividad; luego puede concluirse que de las 21 observaciones realizadas en la Prisión Nacional surge con toda evidencia que *existe un paralelismo entre la sensibilidad psíquica y la sensibilidad retiniana, tal cual lo anuncian Thompson y Ophenheim.*

CAMPO VISUAL Y TRABAJO INTELECTUAL

Si existe paralelismo entre la sensibilidad psíquica y el campo visual, si todos los estados que perturban o trastornan la psiquis, modifican al mismo tiempo el campo visual, si éste se modifica por un simple cambio en el estado de ánimo del sujeto, era lógico esperar que el trabajo intelectual y que la fatiga mental, independientemente de la fatiga retiniana, serían registradas por el gráfico correspondiente al campo visual del sujeto en experiencia.

¿En qué forma actuaría el trabajo mental sobre el campo visual?

¿Reaccionarían todos los sujetos en el mismo sentido? ¿La mayor o menor intensidad de la labor psíquica, sería registrada por el campímetro?

¿El torpe y el retardado, se conducirían ante la experiencia de manera distinta al afectivo, inteligente y emotivo?

Esos y otros interrogantes me llevaron a realizar las experiencias

de que doy cuenta en este trabajo, lamentando no haber podido extenderla a mayor número de casos, dado que la falta absoluta de investigaciones similares, reduce el valor de las mismas.

En un párrafo anterior me he referido a la técnica de la operación, cuidando que el ejercicio mental previo a las experiencias y a cargo de un profesor normal, no implicaría una fatiga de la visión, insistiendo en la forma en que debía provocarse esa actividad, con interrogatorios rápidos y frecuentes, con el planteo de problemas mentales a resolver por simples raciocinios, eso y la presencia de algunos analfabetos en el grupo de menores examinados, asegura en cierto modo el propósito de evitar en la experiencia la fatiga visual.

Considero interesantes las conclusiones deducidas; ellas confirman las íntimas relaciones que vinculan al proceso de la actividad cerebral, con la mayor o menor amplitud del campo visual, ellas nos revelan acción particular y distinta que el trabajo intelectual ejerce en los menores, según sus características psíquicas; ellas nos muestran que pasado un período determinado durante el cual se ha exigido al cerebro un trabajo activo, sobreviene la fatiga, y el campo visual que ha ido reduciendo su amplitud a medida que el esfuerzo se prolongaba, alcanza límites extremos, en los que permanece estacionario. Ellas nos muestran también, que las reducciones no son proporcionales al tiempo de la experiencia, y que, si es cierto que el campo visual es más reducido después de una hora de trabajo mental, que después de media hora, estas reducciones no son en manera alguna proporcionales a la duración de la experiencia y que esas proporciones varían con respecto a las condiciones de los menores y permiten clasificarlos o reunirlos por grupos más o menos homogéneos.

Todos, absolutamente todos los campos visuales tomados sin trabajo mental previo sufren como consecuencia inmediata de ese trabajo mental la reducción de su amplitud, la regularización de su perímetro y la aproximación de los colores periféricos (blanco y azul) a los colores centrales (rojo y verde) a punto de constituir con harta frecuencia en la última prueba una línea o haz común, como una consecuencia de la distinta retracción del campo que les corresponde, que siendo muy grande para los periféricos blanco y azul, es nula o poco menos en el verde, o queda reducida a proporciones mínimas como en el rojo.

Estos caracteres generales a todos los campos o individuos tienen sus excepciones, y la reducción varía, no sólo con respecto al color de que se trate, sino también de la personalidad del menor en experiencia.

Con respecto a la oportunidad de esa reducción, se observa: que unas criaturas sufren una reducción inmediata y muy pronunciada del campo visual después de períodos muy cortos del trabajo mental, otros no las exteriorizan sino después de períodos prolongados; esta distinta oportunidad en la reducción del campo visual, en la primera o en la segunda media hora de la experiencia, permite distinguir dos grupos de menores de caracteres psíquicos distintos.

EL TRABAJO INTELECTUAL REGULARIZA EL PERIMETRO Y REDUCE LA EXTENSION DEL CAMPO VISUAL

Invariablemente el trabajo intelectual, regulariza el perímetro del campo visual que tiende a la vez a hacer circular. Esta regularización es tanto más intensa cuanto más prolongado es el trabajo mental a que el sujeto ha sido sometido.

Esta regularización está siempre acompañada por una reducción de la extensión del campo y se observa, si bien en proporciones distintas, para los cuatro colores.

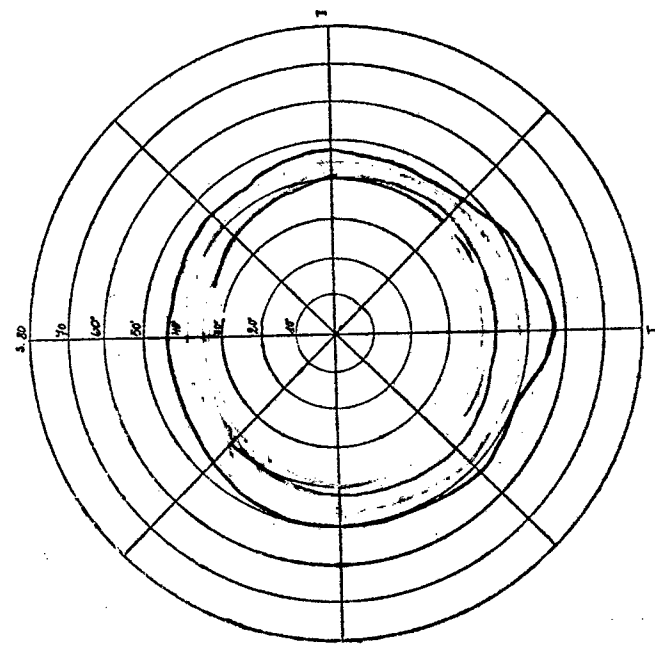
Sin duda, la regularización y la reducción son más sensibles para el blanco y el azul, ya que hemos visto, que el perímetro del rojo y aún más, el del verde son generalmente mucho más regulares y menores que los del blanco y el azul.

Se observa así, que a consecuencia del trabajo mental, los entrecruzamientos de colores a que nos hemos referido anteriormente tienden a desaparecer y sólo por excepción se mantienen para ciertos colores y en especial, para cierta categoría de criaturas: tal el rojo en los imbeciles histéricos, que en la observación N° 11, por ejemplo, cruza la línea azul.

La regularización del perímetro fué constatada en 19 de las 21 observaciones realizadas, y en una de esas excepciones (Observ. N° 13) sospecho haya habido algún error en la experiencia, ya porque el gráfico respectivo no fué tomado inmediatamente después del ejer-

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

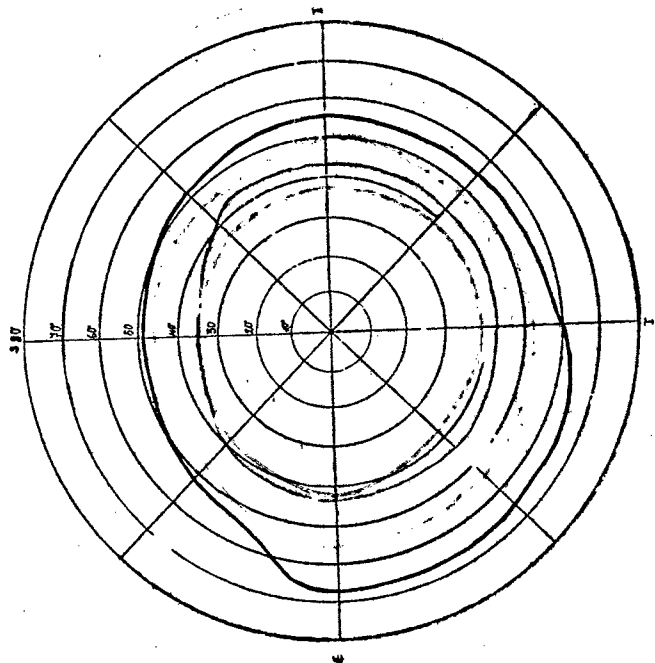
TERMINO MEDIO DE 21 CAMPOS VISUALES DE LOS NIÑOS OBSERVADOS DESPUES DE MEDIA HORA DE TRABAJO MENTAL



Blanco 373
Azul 351
Rojo 328
Verde 309

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

TERMINO MEDIO DE 21 CAMPOS VISUALES DE LOS NIÑOS OBSERVADOS DESPUES DE UNA HORA DE TRABAJO MENTAL



Blanco 451
Azul 401
Rojo 338
Verde 313

cicio mental correspondiente a la segunda prueba por hora de trabajo mental, pues el gráfico correspondiente, tiene todos los caracteres, de los tomados sin trabajo mental previo; quizás hubo el ejercicio, pero se demoró la toma con el perímetro, y sospecho una incidencia de esa índole por cuanto en la tercera prueba, es decir, la consecutiva a una hora de trabajo mental; la reducción así como la regularización del campo aparecen tal cual se ha observado en los demás casos; luego la excepción sería de un solo caso, el N° 9.

Luego puede concluirse: *que el trabajo mental previo, regulariza el perímetro del campo visual en una proporción de veinte a uno.*

Si la regularización del campo visual se observa invariablemente, en todos los menores examinados, ocurre lo propio con respecto a su reducción que también se constata en casi todos los casos, pero que, como he dicho, varía en extensión y en oportunidad, según las características del sujeto en experiencia, y esa reducción *es tanto mayor cuanto más sensible y emotivo es el menor examinado.*

Así tenemos que el campo visual de A. C. (observ. 11) que alcanza para el blanco y sin trabajo mental previo a 588 unidades, se reduce después de media hora de trabajo intelectual a 399, es decir casi 200 unidades; en cambio el de Carlos C. (Observ. 11) que sólo tiene 352 unidades y el de Adolfo C. A. de 356, sólo se reducen después de media hora de trabajo intelectual a 283 y 291 respectivamente, es decir una reducción de 69 y 65 unidades respectivamente, o sea casi la cuarta parte del primero. Ahora bien, Adolfo tiene inteligencia normal y una afectividad y emotividad exageradas, mientras de los dos últimos uno es semi-imbécil y el otro un retardado mental con una mala afectividad y emotividad y el otro con notable deficiencia de ambos sentimientos.

Peró si en vez de ir a los casos extremos, buscamos los casos medios, encontramos invariablemente la reducción del campo como consecuencia del trabajo intelectual; pero esa reducción ni alcanza las proporciones anotadas en la observación N° 6 ni se reduce a las anotadas por Carlos C. y Adolfo C. A.

Varía también la oportunidad en que se produce la mayor o menor reducción del campo. Así en los menores aparentemente normales con buena emotividad y afectividad, que prestan desde el primer momento de la experiencia una atención eficaz, y han realizado un verdadero trabajo intelectual, la reducción del campo visual es de

un término medio de 74 unidades para los campos tomados después de una media hora de trabajo intelectual; y cuando la experiencia se prolonga, o mejor dicho cuando el trabajo intelectual previo se ha llevado a una hora, la reducción del campo continúa aumentando, pero nunca en la proporción observada en la primera media hora, pudiendo concluirse: *que las reducciones del campo visual consecutivas al trabajo intelectual no guardan proporción, con el tiempo que dura la experiencia y que en los menores delincuentes aparentemente normales, la reducción obtenida durante la primera media hora de trabajo intelectual, es dos o tres veces mayor que la que se obtiene en la segunda media hora de trabajo intelectual.*

Ocurre lo mismo cuando se trata de menores de mentalidad insuficiente o con una mala afectividad y emotividad?

De ningún modo, cuando la experiencia se hace en menores con deficiencias en sus facultades intelectuales y en las esferas afectivas y emotivas la mayor reducción del campo visual como consecuencia del trabajo intelectual se produce en la segunda media hora de la experiencia.

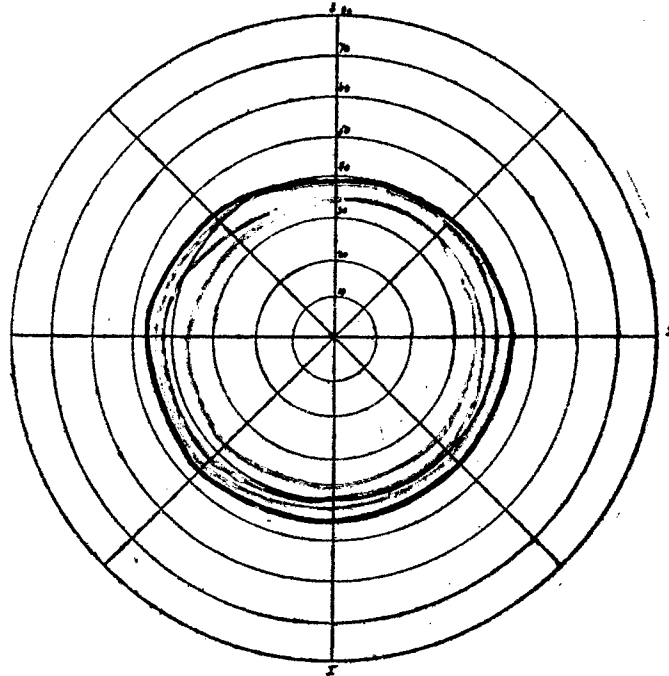
Así el menor Carlos C. (Observ. N° 11) después de media hora de trabajo mental, se reduce su campo de 352 a 322, es decir sólo 30 unidades, poco más de una tercera parte de la media observada en los menores aparentemente normales; bien, si siguiera la regla general aplicable a esta categoría de criaturas, en la tercera prueba, es decir, después de una hora de trabajo mental, la reducción del campo sería sólo de una tercera o cuarta parte de la anotada en la segunda prueba y vemos que por el contrario, de 322 baja a 283, es decir, agrega 40 unidades más a la reducción de 30 producidas en la primera media hora.

A estos mismos resultados se llega en la observación N° 15, que corresponde a un retardado mental con deficiente afectividad y emotividad.

Puede concluirse entonces: *que a diferencia de lo que acontece con los menores aparentemente normales, en los retardados, la mayor reducción del campo visual, consecutiva al trabajo intelectual se realiza en la segunda media hora de trabajo intelectual, en vez de serlo en la primera.*

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION
NACIONAL

TERMINO MEDIO DE 21 CAMPOS VISUALES DE LOS
NIÑOS OBSERVADOS SIN TRABAJO MENTAL ANTERIOR



Blanco	340
Azul	330
Rojo	314
Verde	289

EL TRABAJO MENTAL IGUALA LOS CAMPOS VISUALES
DE AMBOS OJOS

El campo visual de los dos ojos no es siempre igual, por el contrario podría señalarse como de regla la circunstancia contraria, es decir la desigualdad; es también casi de regla que el campo correspondiente al ojo derecho es mayor que el del izquierdo, en la primera prueba, es decir sin trabajo mental previo. Esta circunstancia permitiría sospechar que pudiera responder a un principio de fatiga de la retina, puesto que tomando siempre en segundo término el campo correspondiente al ojo izquierdo, la fatiga provocada por el examen anterior del derecho daba lugar a un campo más reducido en el ojo izquierdo que en su congénere.

Esta sospecha puede ser desechada pues el trabajo mental previo no sólo regulariza los campos de ambos ojos, los reduce, sino que hace desaparecer la diferencia cuando no la invierte en favor del ojo menos favorecido en la primera experiencia. En efecto: si observamos los campos visuales de esos mismos niños después de media hora de trabajo mental, veremos que el campo del ojo izquierdo iguala o supera al del derecho en abierta contradicción con lo que ocurriera en la primera experiencia. (Véase Nos. 3-4-7-12-14 y 18).

Luego podemos concluir: *que el trabajo mental hace desaparecer las diferencias de amplitud de los campos visuales correspondientes o los invierte.*

EL CAMPO VISUAL DE LOS COLORES ES INFLUENCIADO
POR EL TRABAJO MENTAL.

El campo visual de los colores se reduce así por efectos del trabajo mental previo, pero la proporción de esas reducciones varía sensiblemente de uno a otro color y van disminuyendo del blanco al azul y muy sensiblemente para el rojo y el verde cuyas reducciones pueden considerarse como ínfimas, en relación a los anotados para los primeros.

Después del blanco, el campo visual del azul es el más extenso; su perímetro puede calcularse en 50 unidades menos que el blanco, como media general; ahora el trabajo mental reduce al campo del

azul como al del blanco pero lo hace en una proporción menor, puede fijarse esa reducción para el azul en una media de 50 unidades en la segunda prueba —después de media hora de trabajo intelectual— mientras que esa media para el blanco en iguales condiciones de experiencia es de 75 unidades. Después de una hora de trabajo intelectual —tercera prueba—, la reducción alcanza a 74 unidades, mientras que para el blanco hemos visto llegó a 111 unidades.

Las reducciones para el azul son en cierto modo indiferentes con respecto a su oportunidad: sobre un total de 21 menores 11 sufrieron la mayor reducción de su campo en la primera media hora del trabajo intelectual, los 10 restantes la señalaron en la segunda media hora.

Podemos concluir entonces: *que el campo visual del azul sigue al blanco en su proceso de regularización y reducción como una consecuencia del trabajo mental; que la reducción es sensiblemente menor para el azul; lo que permite la aproximación progresiva de las líneas, que en la última prueba corren apareadas. Que a diferencia de lo que ocurre con el blanco la oportunidad de la mayor reducción aparece indiferente, pues unas veces se observa después de la primera media hora de trabajo intelectual, otras veces después de la segunda media hora.*

Si las modificaciones que el trabajo mental previo provoca en el campo visual del blanco y del azul, son regulares hasta el punto de permitir su agrupamiento y aún formular reglas más o menos generales, no ocurre lo mismo con los campos del rojo y el verde.

Con respecto al rojo cabe hacer un distingo, según la mayor o menor duración del período de trabajo mental a que se haya sometido el menor; cuando se trata de sólo media hora de ejercicio mental, las modificaciones consecutivas del campo visual son de *todo punto irregulares* y tomados individualmente los 21 menores observados encontraremos: que el trabajo mental previo de media hora no reduce la amplitud del campo visual sino en 11 criaturas; que en dos no provoca modificación y en ocho se anota una mayor amplitud del campo como consecuencia de la media hora de trabajo mental previo.

Cuando el trabajo mental previo se prolonga hasta una hora las reducciones consecutivas del campo visual tienden a generalizarse y se constatan en 17 de las 21 criaturas sometidas a la experiencia.

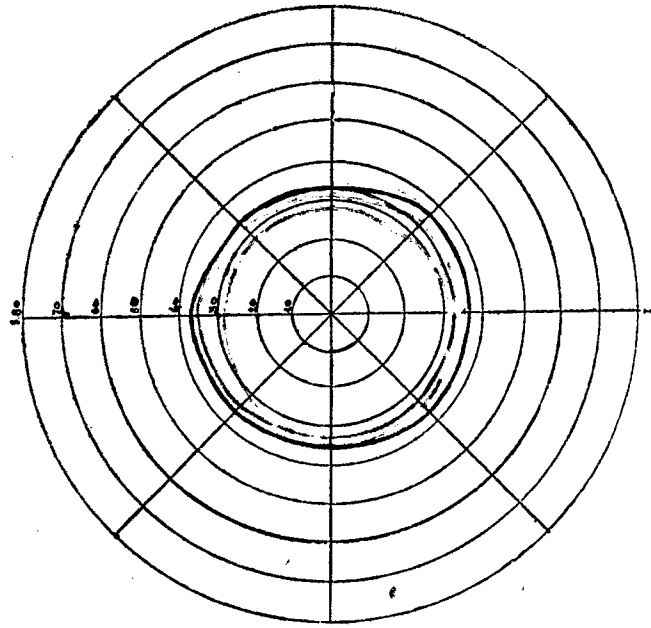
Con respecto al verde, no obstante que la media general haría creer en una disminución de la amplitud del campo como una consecuencia del trabajo mental, los gráficos individuales revelan lo contrario y para la segunda prueba —después de media hora de trabajo mental— reduce el campo en nueve criaturas y lo aumenta en doce y como las diferencias en general son insignificantes, excepción hecha de dos casos, puede concluirse que: *media hora de trabajo mental previo no modifica el campo visual para el verde.*

En la tercer prueba, es decir cuando el trabajo mental previo fué de una hora, la mayoría de los menores examinados reduce la amplitud de su campo visual, pero si comparamos la reducción obtenida de los campos visuales con la amplitud originaria de los mismos observaremos con la consiguiente sorpresa, que ella sólo se observa en 12 sobre 21 y en proporciones tan reducidas, que puede concluirse: *Que el trabajo mental previo no modifica la amplitud del campo visual del verde.*

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Carlos C. — 15 años. Condenado por robo. (Observación Nº 11).
Inteligencia muy insuficiente (semi-imbécil).
Afectividad y emotividad mcltas.

CAMPO VISUAL DESPUES DE UNA HORA DE TRABAJO MENTAL

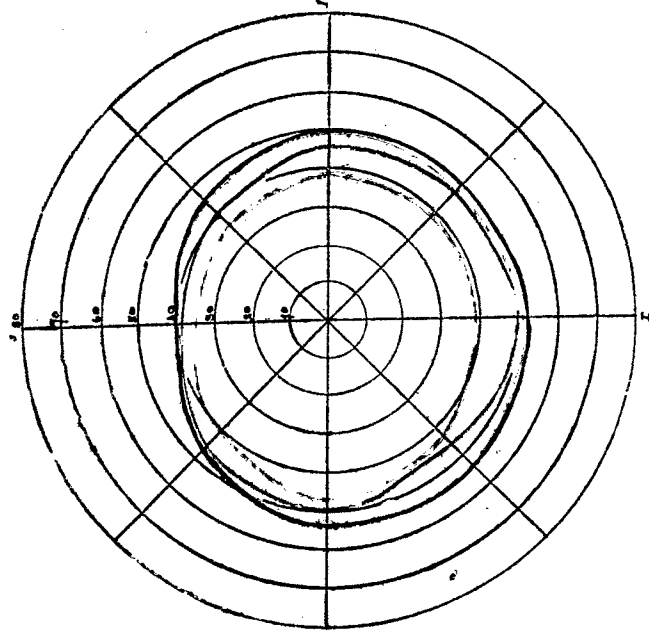


Blanco 286
Azul 274
Rojo 269
Verde 250

GABINETE DE MEDICINA LEGAL DE LA PRISION NACIONAL

Adolfo C. — 17 años. Condenado por homicidio. (Emoción violenta). Observación Nº 6.
Inteligencia normal.
Afectividad y emotividad exageradas.

CAMPO VISUAL DESPUES DE UNA HORA DE TRABAJO MENTAL



Blanco 394
Azul 393
Rojo 368
Verde 317

Los Problemas y los métodos Psicofísicos

FERNANDO M. PALMÉS, S. I.

Profesor de Psicología en la Facultad de Filosofía del Colegio Máximo de S. Ignacio - Sarriá, Barcelona.

INTRODUCCION

Los métodos psicofísicos se llaman así porque fueron ideados para resolver los *problemas psicofísicos* o, mejor dicho, el problema psicofísico que Fechner intentó resolver, es a saber: el de medir por medio de la magnitud de los excitantes las correspondientes sensaciones o fenómenos mentales, con el fin de poder dar una expresión cuantitativa de éstos, y con el de llegar así a una psicología experimental exacta. Para resolver, pues, el problema de las relaciones entre la magnitud del excitante y el del fenómeno mental consiguiendo, ideó Fechner *tres métodos*, los que expondremos más adelante, a los cuales se pueden reducir todavía todos los demás métodos psicofísicos, por más que hayan sido modificados, aumentados y diversamente considerados por autores posteriores. Los resultados obtenidos por una sola observación hecha según estos métodos, lo mismo que si se hiciesen por cualesquiera otros, no puede ser suficiente para llegar a una conclusión de valor científico. En general en todas las ciencias positivas, mayormente en las biológicas "el valor de una observación particular debe ser comprobado por varias repeticiones del experimento bajo condiciones constantes, con la mayor precisión posible. En esas series de experimentos repetidos, raras veces pueden obtenerse idénticos resultados. Y cuando los resultados