

## VISIÓN DE LOS COLORES

---

### INVESTIGACIÓN EN NIÑAS DE 7 Á 14 AÑOS DE EDAD

La pretendida teoría de las sensaciones cromáticas atribuidas á los insectos, en cuyo apoyo se han citado casos de mimetismo y según la que cada especie tendría su predilección por determinados colores, casi diríamos su gusto estético, no es rigurosamente aceptada por todos los que se basan en hechos de observación. Efectivamente, el insecto visita flores de una misma especie, aunque de color distinto; de aquí que la preferencia no exista, debiendo admitirse en los hechos de mimetismo, intervención probable de la adaptación.

Solamente así podría explicarse la variedad infinita de tintes progresivamente graduados desde el ecuador á los polos.

Desde el ave de la zona tórrida, engalanada de un plumaje vistoso de intenso matiz, hasta el oso de las regiones polares confundiendo con la blancura de las nieves, hallamos una larga transición de colores cada vez más suaves, más débiles, menos vivos, como si la naturaleza pusiera en ello toda su atención para aminorar el peligro adaptando el color del animal al de las cosas. Mil hechos demuestran que en los colores obra la adaptación, que ellos responden á necesidades de la vida; luego es en ellos donde debe buscarse el origen de muchos fenómenos que no podrían explicarse sino mediante su intervención.

Es lógico suponer, que los estados de conciencia visual se han desarrollado progresivamente en la escala de los seres vivientes; de aquí las probabilidades de que las sensaciones visuales de color sean relativamente recientes y que las primeras representaciones psíquicas visivas no eran coloreadas.

Las sensaciones luminosas son provocadas por las vibraciones del éter, sensaciones cuya intensidad y cualidad (color) son variables.

Así como en las sensaciones auditivas se distingue la intensidad, la altura y el timbre, así también en las sensaciones visuales, correspondiendo á la altura de los sonidos, hallaríamos diferencias tonales en el color, diferencias cualitativas en las sensaciones. Análogamente á la intensidad de las sensaciones auditivas hallamos la intensidad luminosa constituyendo diferencias constitutivas de las sensaciones visuales. Esta intensidad disminuye sensiblemente con las sensaciones coloreadas y los grados de saturación están casi en

razón inversa de la intensidad luminosa, de manera que modificando la saturación varía la intensidad y modificando ésta varía aquélla.

Parece no haberse llegado todavía á establecer el mecanismo de la cromatopsia, aunque ya se ha demostrado, por estudios profundos de anatomía, que las sensaciones cromáticas son sólo producidas por los conos. Cuando estas sensaciones coloreadas no se perciben, prodúcese el fenómeno llamado acromatopsia; ahora bien, cuando esta ceguera para los colores es incompleta, es decir, que pueden distinguirse algunos colores fundamentales, damos con casos de discromatopsia. Hay individuos que siendo capaces de distinguir colores, lo hacen de un modo distinto á los demás, constituyendo lo que se llama daltonismo.

La sensación de color puede ser modificada en cuanto al tono, en cuanto á la saturación y en cuanto á la intensidad (Sanford, «Curso de Psicología Experimental»).

Se observan cambios de tono al pasar de uno de los colores del espectro á otro; la intensidad se debe á la brillantez ó viveza del color; los grados de saturación se producen añadiendo ó disminuyendo á una mezcla, el blanco. La cecidad por los colores (daltonismo, acromatopsia) trátase de saturaciones débiles ó de niños de poca edad no es frecuente, como pudiera creerse, por lo menos en la mujer como lo prueba mi investigación sobre 358 alumnos de 1º, 2º, 3º, 4º, 5º y 6º grado de la Escuela Normal.

Los cambios de saturación se realizan de varias maneras; pero por medio del aparato rotatorio, disco de ROOD, sería difícil establecer el momento de la perceptibilidad relacionada con el grado, por lo difícil que es fijar el número de vueltas, en la unidad de tiempo, del eje del disco. En cambio es de una extremada sencillez y sumamente manuable, tratándose de niños y del examen de numerosos sujetos, la escala del doctor M. PARINAUD.

Dice al respecto el doctor Parinaud: Nos servimos para los colores de cinco grados de saturación del *rojo, amarillo, verde, azul y violeta* sobre fondo negro. Cada color ocupa una hoja distinta.

Para examinar las 358 alumnas, hemos empleado 19 días, desde el 3 hasta el 25 de septiembre, en la misma mesa, á la misma hora, bajo la misma luz del día y adoptando cada examinada la misma posición, pero á la distancia, los ojos del color, que el sujeto adoptara, es decir, nos hemos atenido á las instrucciones dadas por el mismo Parinaud (pág. IV de su «Echéle optométrique»).

Los colores examinados fueron cinco, cada uno con cinco grados de saturación. Colocábamos la hoja delante del alumno sin tener descubierto sino uno de los cinco grados, el más débil, preguntábamos el nombre de lo que distinguía. Si la contestación era exacta pasábamos al color siguiente, á otra hoja. Si era falsa, corríamos la hoja-tapa y descubríamos el grado siguiente de saturación.

Los resultados de la enquête, distribuidos por cursos especificando el nombre de cada examinada son los siguientes: (18 cuadros, cuya publicación no ofrece al lector otro interés que el de la forma de la investigación).

## SINOPSIS NUMÉRICA DEL DALTONISMO

PARA LOS COLORES ROJO, AMARILLO, VERDE, AZUL Y VIOLETA, EN SUS DIVERSOS GRADOS DE SATURACIÓN, ESTUDIADO EN 358 SUJETOS ESCOLARES, DISTRIBUÍDOS POR GRADOS (MUJERES) POR %.

	R O J O					A M A R I L L O					V E R D E					A Z U L					V I O L E T A					T O T A L E S
	GRADOS DE SATURACIÓN					GRADOS DE SATURACIÓN					GRADOS DE SATURACIÓN					GRADOS DE SATURACIÓN					GRADOS DE SATURACIÓN					
	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	1º	2º	3º	4º	5º	
1º	64.03	26.31	9.64	—	—	7.89	—	—	—	—	15.78	1.75	—	—	—	11.40	5.26	0.87	—	—	63.15	41.22	23.68	4.38	—	275.36
2º	73.91	60.86	30.43	4.34	—	6.52	2.17	—	—	—	13.04	2.17	—	—	—	4.34	—	—	—	—	30.43	17.39	10.86	—	—	256.46
3º	84.61	64.10	41.02	17.94	—	23.07	2.56	—	—	—	17.94	—	—	—	—	2.56	—	—	—	—	38.46	25.64	2.56	—	—	320.46
4º	95.12	80.48	50	23.17	—	20.73	2.43	—	—	—	19.51	—	—	—	—	12.19	2.43	—	—	—	28.04	9.75	1.21	—	—	345.06
5º	81.57	73.68	65.78	55.26	—	15.78	2.63	—	—	—	26.31	2.63	—	—	—	—	—	—	—	—	65.78	31.54	5.26	2.63	—	428.85
6º	94.89	82.05	79.48	66.66	—	28.20	5.12	—	—	—	33.33	5.12	—	—	—	7.69	7.69	—	—	—	35.89	25.64	7.69	—	—	479.45
Total	494.13	387.48	276.35	167.37	—	102.19	14.91	—	—	—	125.91	11.67	—	—	—	38.18	15.38	0.87	—	—	261.75	151.18	51.26	7.01	—	

### ALUMNOS CENSADOS

Grado	1º	II4
»	2º	46
»	3º	39
»	4º	82
»	5º	38
»	6º	39

RESUMEN.— El color es, por decirlo así, la poesía de las cosas y la manifestación más elevada de la vida del universo.

Nuestras afectividades y simpatías crecen, se amortiguan, recrudescen, se orientan en la alegría ó en la tristeza gracias al poder mágico del color. A ningún ser, desde el hombre al insecto, desde el zoófito al ave, es indiferente el azul del cielo, el verde de los bosques, la policromía de las flores; ni á la consorte el maravilloso plumaje del ave del paraíso; ni á la mariposa el tornasol de sus alas que la oculta al enemigo, ni al hombre, que ha dedicado los mejores años de su actividad para satisfacer esa constante sed de sus ojos. Así, pues, no exageraría diciendo que la vida de la escuela es la vida del color. Hasta tiene un color el lenguaje por esa virtud que tiene la palabra de evocar imágenes. Y la imagen tiene un color. Por eso la poesía tiene sus tonos, tiene sus tonos la prosa. Sombrío parece el Infierno de la Divina Comedia; luminoso con las suaves tonalidades de los más preciados colores parece el Paraíso. Cortadas en la roca y de colores metálicos parecen las páginas de Facundo, de luces parecen los discursos de Roldán.

Estos hechos y mil que podríamos hallar en la vida incesante de los seres, nos dice de cuánto interés es para el psicólogo conocer todas las influencias que el color ejerce en el ánimo, desde luego, la disposición á percibirlo.

Nuestra investigación nos permite llegar á lo siguiente:

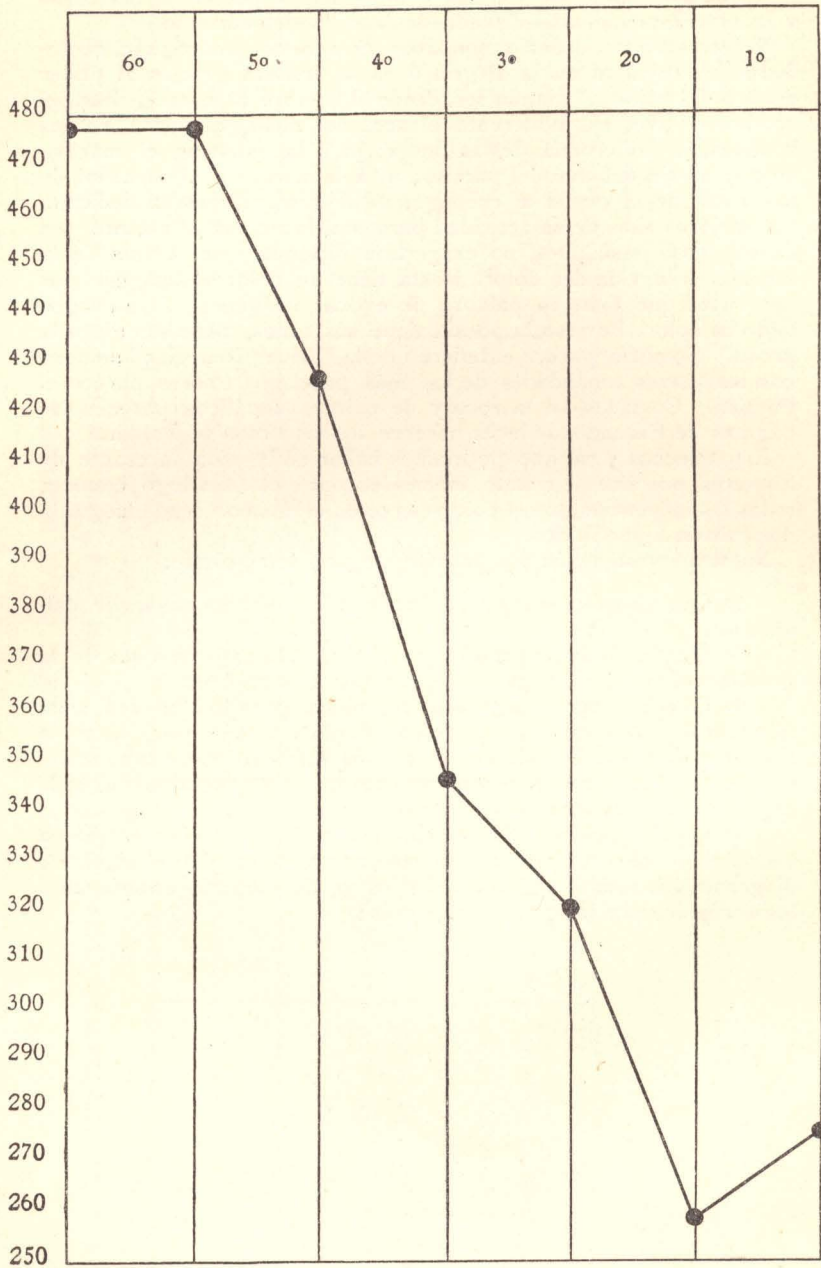
1º Que ninguno de los 353 examinados ofrecen casos de daltonismo.

2º Que la visión se presenta en todos, del punto de vista de la sensibilidad al color, en estado de normalidad completa.

3º Que hay mayor agudeza cromática para los colores amarillo, verde y azul, que para los colores rojo y violeta, por cuanto en aquéllos los alumnos perciben los grados más débiles de saturación, mientras que en éstos el reconocimiento ha sido generalmente, en la segunda ó tercera tonalidad.

4º Que la acuidad visiva es más fina en los pequeños ó sea en los niños de menor edad. En efecto, como lo prueba el siguiente diagrama, los totales arrojados por los grados superiores superan á los arrojados por los grados inferiores:

TOTAL DE NEGATIVOS SOBRE 2500



5º El daltonismo solo existe en nuestros examinados, para determinados grados de saturación, pero no para el color mismo, puesto que el quinto grado de saturación no presenta negativos. De consiguiente, es lógico presumir una vista normal para la percepción de los colores.

6º El mayor número de negativos corresponde, en todos los colores, al 1º grado de saturación, luego al 2º, al 3º y así sucesivamente.

De esta investigación resulta este hecho, que sin mayor análisis parece extraordinario: que los niños de 7 y 8 años distinguen mejor los colores que los de 14 y 15. Si se considera que el trabajo de los sentidos en los adolescentes es inmensamente mayor que el de los grandes, en quienes más trabajan los centros superiores, se comprenderá que, como consecuencia del ejercicio, en aquéllos se manifiesta más esta vivacidad para las cualidades crómicas de las cosas-

I. J. CHAMANS.