LABORATORIO SOBRE LA PERCEPCIÓN DEL COLOR

ATENCIÓN, SENSACIÓN, PERCEPCIÓN Y MEMORIA

La percepción del color consiste en una interpretación. Los colores, por decirlo de una manera, no existen. Son elaboradas construcciones de la actividad consciente, que ha evolucionado desde hace cientos de millones de años. Mamíferos comparten un procesamiento de longitudes de ondas de energía visible, entre los 400 nm (longitud de onda) y los 550 nm, un mundo entre colores morados, azulados, grises, verdes y amarillos. Los blancos y negros, surgen con facilidad por mezclas aditivas y sustractivas del espectro visible. El color rojo nos une a otros primates desde hace tal vez 30 millones de años, llegando a detectar el mundo de los 700 nm de longitudes de ondas visibles. Algunas especies incluso superan el umbral del color más generalizado, y detectan frecuencias infrarrojas, invisibles para nosotros.

No obstante, el color no se logra solo detectando umbrales de frecuencias espectrales de ondas de luz. Las células ganglionares de la retina calculan, como milimétricos computadores, las probabilidades de diferentes experiencias de color. Así, el color amarillo surge en nuestra consciencia, junto con una multiplicidad de posibles experiencias de matices, brillos y saturaciones coloridas. Incluso, algunas experiencias de color imaginario, por la inercia de la mecánica de las imágenes consecutivas y los procesos oponentes. El tálamo, que recibe la gran mayoría de la información visual, y principalmente, la del color, procesa en sus capas parvocelulares la información, que finalmente, será procesada por la corteza visual occipital y sus extensas conexiones, para terminar por definir la experiencia del color: su naturaleza, sus dimensiones, y su sentir personal, así como su recuerdo, su olvido, su constancia y sus funciones.

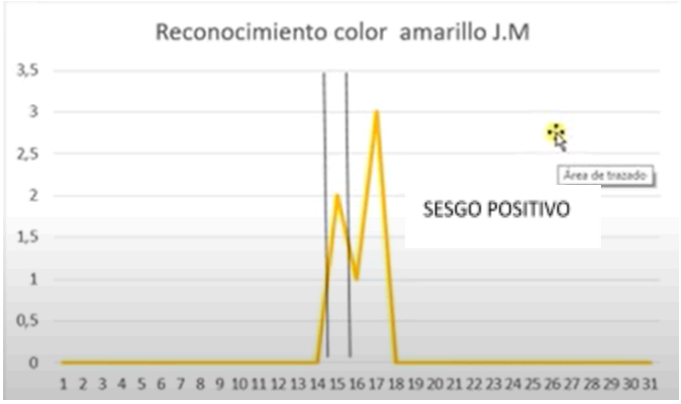
El siguiente laboratorio, resalta la experiencia subjetiva del color. El primer experimento, una tarea creada para este ejercicio, intenta demostrar el esfuerzo mental y la naturaleza psicológica de la percepción y del recuerdo del color amarillo. Hay investigadores que de hecho afirman, que el color amarillo no lo vemos, sino que lo imaginamos. Tal vez, todos los colores sean parte del sueño que compartimos colectivamente, cuando estamos despiertos. Así, esta tarea busca medir la forma individual como cada participante evidencia un inevitable sesgo perceptivo al intentar reconocer un grado particular de brillantez y saturación de un amarillo, junto con otras sucesivas comparaciones de color; y el segundo ejercicio, retoma la muy conocida interferencia perceptiva de William Garner, que junto al famoso fenómeno probado por John Stroop, constituye una de las principales pruebas experimentales sobre el proceso de integridad y diferenciación de la experiencia consciente en la percepción. La prueba de interferencia de Garner demuestra como los cambiantes grados de opacidad del color nos dificultan el reconocimiento, en ensayos sucesivos de integración perceptiva.

Tarea sobre la subjetividad del color amarillo

Es necesario, consultar el un tanto extenso video tutorial (https://www.youtube.com/watch?v=0ArDI3z2C-A) para conocer el procedimiento de aplicación y análisis de la tarea.

La tarea experimental (https://scratch.mit.edu/projects/148874946/), consiste en la exposición a 31 ensayos consecutivos de cuadrados con cambios graduales, pero amplios, de brillantez y saturación, sobre el color amarillo. Al participante, se le muestra inicialmente un cuadrado amarillo de 15 Lumens, el cual se le pide recordar como una imagen mental, en un esfuerzo de la memoria reciente. Seguidamente, ocurre una sucesión de imágenes, que incluye cuadrados de las más variadas condiciones de luminación, ante los cuales, puede aparecer el cuadrado muestra resaltado. El participante, debe responder si efectivamente reconoce esta ocurrencia, o no.

Al final de la aplicación, de acuerdo a instrucciones del video tutorial, el participante exporta sus datos, y analiza en un archivo Excel - (https://docs.google.com/spreadsheets/d/1YbeBHdQwrK1maMVHce06HzeCVizpLgqM/edit?usp=sharing&ouid=101628564803170315870&rtpof=true&sd=true) lo que estos significan y su gráfica resultante.

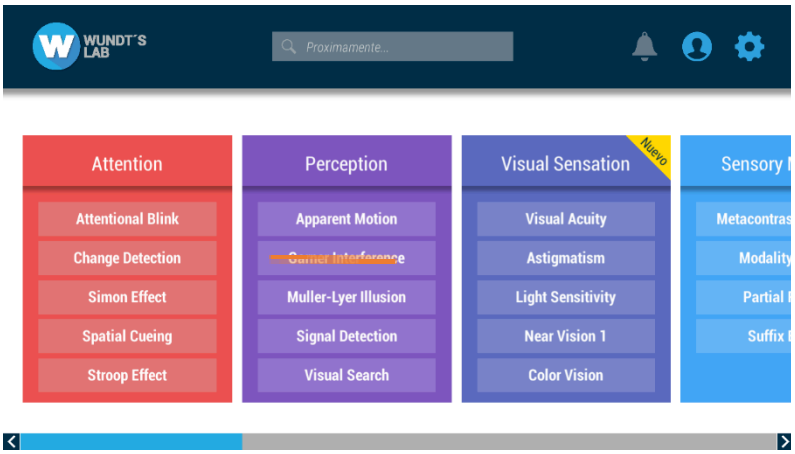


Un gradiente de reconocimiento del amarillo tiende a demostrar la percepción individual, en la cual, el amarillo esperado puede imaginarse aparte de los 15 Lumens del estímulo muestra, y sesgar el reconocimiento, bien sea a la izquierda (sesgo negativo), o bien sea a la derecha (sesgo positivo).
Es posible que alguien acierte por completo. No obstante, este laboratorio espera en sus resultados, comprobar la extensión del sesgo de reconocimiento en los participantes, todos sin percepciones alteradas del color.

Recuerda, tu gráfico puede ser distinto porque tuviste otros ensayos aleatorizados, y porque tu percepción fue diferente. No obstante, la idea es identifiques el sesgo que te sucedió. Si es positivo, significa que creíste el amarillo era más claro, y si es negativo, es porque creíste era más oscuro.

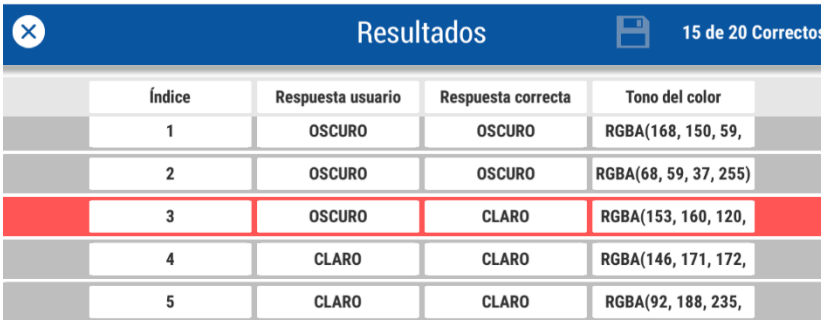
Tarea de Interferencia de Garner

Consiste en la ejecución de la tarea *Garner Interference*, disponible en el software *Wundt´s Lab*. Este experimento, prueba los efectos de interferencia en el reconocimiento de opacidad de varios colores, no solo los amarillos, conforme cambian las medidas objetivas RGBA de espacio perceptivo de los pixeles de la pantalla, con la información de color. La tarea evidencia que es posible mantener constancias de colores correctas para saber estimar las diferencias en opacidad cambiante de los estímulos. No obstante, el experimento también demuestra que es posible erremos en ciertos momentos: Cuando el espacio de color, la configuración total del color mostrado, combina valores variados y distintos de luminosidad, el juicio sobre la opacidad se facilita, por la disyunción de la información sobre color. No obstante, cuando el espacio de color combina valores muy similares de luminosidad, la tarea se dificulta.



Menú de selección de tarea experimental de Wunt´s Lab De La Rosa Research.

El análisis final de los resultados puede hacerse desde su revisión al final de la ejecución, o exportando y revisando el archivo Excel en carpeta De La Rosa Research/Wundt´s Lab/Results.
Es de resaltar, que se indican como *Untrue* o *False*, los ensayos en que sucedió la interferencia en el reconocimiento de opacidad.



Índice	Respuesta usuario	Respuesta correcta	Tono del color
1	OSCURO	OSCURO	RGBA(168, 150, 59,
2	OSCURO	OSCURO	RGBA(68, 59, 37, 255)
3	OSCURO	CLARO	RGBA(153, 160, 120,
4	CLARO	CLARO	RGBA(146, 171, 172,
5	CLARO	CLARO	RGBA(92, 188, 235,

Valores RGBA menores a 128 suelen representar superficies más oscuras que claras, mientras que valores superiores a RGBA 128, suelen representar superficies más claras que oscuras. La dificultad, parece sucede, principalmente, en configuraciones muy similares del campo de color de la superficie expuesta.

Elaboración del reporte

Cada participante, desde informar sobre su ejecución en ambas tareas, y responder a las respectivas preguntas, enviando un archivo Word con su nombre, el título del laboratorio, y los respectivos apartados.

El desarrollo del primer experimento, **Tarea sobre la subjetividad del color amarillo**, debe incluir la gráfica del gradiente de reconocimiento, indicando si hay presencia de sesgo y de qué tipo (v.g., negativo o positivo). De no presentar sesgo, se argumenta posibles razones del acierto. Así mismo, debe informarse sobre el porcentaje de acierto exacto, y de acierto relativo, comparando con tres compañeros y sus respectivas gráficas. Finalmente, el reporte puede incluir observaciones sobre el funcionamiento de la prueba, los efectos de los estímulos y las formas de análisis. Seguidamente, debe responder a las siguientes preguntas: ¿Por qué afirmamos que la experiencia del amarillo es completamente subjetiva?, ¿qué nos enseña la percepción del amarillo sobre el funcionamiento de la mente humana?, y ¿en qué fases de la percepción del color se estima sucede la consciencia de este color?

El desarrollo del segundo experimento, **Garner Interferencia de Wundt´s Lab**, debe incluir una tabla de resumen de los resultados individuales, así como una identificación de los valores RGBA en los cuales sucedió la interferencia, señalizados al final de la ejecución, o como errores en la hoja de datos. Es importante, se compruebe si la cercanía o lejanía entre estos valores tuvo alguna aparente relación con la presencia de la interferencia. Así mismo, deben realizarse observaciones sobre el experimento, y sus ensayos sucesivos. Y finalmente, responder a las siguientes preguntas: ¿Cuándo es más difícil distinguir la oscuridad de las superficies de color y cuándo la claridad?, ¿Pudo afectar la experiencia sucesiva de diferentes colores?, y finalmente, en esencia ¿en qué consiste la interferencia de Garner y por qué es tan relevante en el funcionamiento cognitivo de la percepción y de la atención?