

**INFLUENCIA DEL TONO AFECTIVO DEL COLOR Y LA
SIMETRÍA VERTICAL SOBRE EL JUICIO ESTÉTICO EN
IMÁGENES DE INICIO DE PÁGINAS WEB**

Trabajo de investigación presentado por:

Valentina GONCALVES BRICEÑO

Y

Veruschka D. LEMAIRE PÉREZ

a la

Escuela de Psicología

Como un requisito parcial para obtener el título de

Licenciado en Psicología

Profesora Guía:

Yolanda CAÑOTO

Caracas, Julio 2019

Dedicado a la UCAB.
Nuestra casa de estudio, el lugar que nos vio crecer.
“Ante todo amar y servir”

Agradecimientos

A mi compañerita de tesis, logramos materializar un proyecto que al empezar nuestra travesía veíamos muy lejano; y aquí estamos negrita, oficialmente en el final de este capítulo.

A mi mamá, por ser esa mujer guerrera que desde el inicio me ha enseñado a luchar por lo que deseo y a no parar hasta obtenerlo.

A mi papá, por ser el mejor ejemplo de que mediante la constancia y el esfuerzo podemos lograr hasta lo imposible siempre que lo queramos.

A esas mujeres que considero un gran ejemplo en mi vida, a mi Madrina, quien siempre ha estado allí para alentarme y hacer notar todo mi potencial, y a mi Tía Carola, con quien he aprendido la importancia de la familia y las amistades en nuestra vida.

A mi hermano, con tu carisma llenaste de risas la casa y me permitiste, sin saberlo, dejar a un lado mis preocupaciones y angustias.

A mi pareja, Rodrigo, por ser ese apoyo incondicional y mi motorcito siempre que no encontraba salida durante esta travesía, todos los días agradezco tu compañía.

A nuestra tutora, quien con su conocimiento y contención nos acompañó en todo el camino de este proyecto, muchas gracias.

Valentina Goncalves.

A mi familia por el gran apoyo y las constantes celebraciones que llenan de ánimo y vida al corazón; y con ello a mis padres Ligia y Richard, quienes materializaron mi sueño de estudio.

A mi pareja, Nicola Pérez, por su compañía, amor y el vínculo que hemos creado juntos; agradezco que formes parte de mi vida.

A mi “equipo maravilla” Madaliz Golindano y Valentina Goncalves; regalos que trajo consigo psicología, a quienes quiero inmensamente y considero parte de mi vida.

A nuestra tutora, por su conocimiento, disposición; quien dio la bienvenida a la carrera.

Veruschka Lemaire.

Índice de Contenido

I. Resumen	7
II. Introducción	8
III. Marco Teórico	10
IV. Método	30
Problema de Investigación	30
Hipótesis Generales y Específicas	30
Definición de Variables	31
Variables de Estudio	31
Variables controladas	33
Tipo de Investigación	34
Diseño de Investigación	36
Diseño Muestral	37
Instrumentos, Aparatos y Materiales	39
Procedimiento	44
V. Resultados	51
VI. Discusión	61
VII. Conclusiones y Recomendaciones	68
VIII. Referencias Bibliográficas	71
IX. Anexo A	77
X. Anexo B	79
XI. Anexo C	81
XII. Anexo D	83
XIII. Anexo E	85

Índice de Tablas

Tabla 1. <i>Diseño de Investigación.</i>	36
Tabla 2. <i>Estadísticos Descriptivos.</i>	40
Tabla 3. <i>Test de Levene del ANOVA Factorial 2x2.</i>	51
Tabla 4. <i>Cálculo de Estadístico Kolmogorov-Smirnov para la Variable Juicio Estético.</i>	51
Tabla 5. <i>Estadísticos Descriptivos de la Variable Juicio Estético.</i>	52
Tabla 6. <i>ANOVA Factorial 2x2 de Simetría Vertical y Tonalidad Afectiva del Color con Juicio Estético.</i>	53
Tabla 7. <i>Estadísticos Descriptivos.</i>	53
Tabla 8. <i>Test de Levene para la t de Student.</i>	59
Tabla 9. <i>t de Student para la Variable Sexo.</i>	59
Tabla 10. <i>Test de Levene para el ANOVA Simple.</i>	59
Tabla 11. <i>ANOVA Simple para la Variable Facultad a la que Pertenece.</i>	60
Tabla 12. <i>Contraste a Posteriori, Diferencia de Medias Significativas.</i>	60

Índice de Gráficos

<i>Gráfico 1.</i> Histograma de imagen de “guerra”.	41
<i>Gráfico 2.</i> Histograma de imagen de “niños corriendo”.	41
<i>Gráfico 3.</i> Gráfico de Q-Q Plot para la variable juicio estético.	52
<i>Gráfico 4.</i> Histograma con curva normal de la dimensión colores tristes.	54
<i>Gráfico 5.</i> Histograma con curva normal de la dimensión colores felices.	55
<i>Gráfico 6.</i> Histograma con curva normal de la dimensión simetría vertical.	56
<i>Gráfico 7.</i> Histograma con curva normal de la dimensión asimetría vertical.	57
<i>Gráfico 8.</i> Interacción de simetría vertical y tonalidad afectiva del color con juicio estético.	58

Resumen

El objetivo del presente estudio fue establecer la influencia de la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical sobre el juicio estético en imágenes de páginas web. De esta manera, se diseñaron cuatro páginas web, donde se representaban las dimensiones de las variables anteriormente mencionadas, decidiéndose trabajar con páginas webs de servicio (Cebi,2013), en torno al área de repostería, tomando en cuenta las especificaciones de García-Guardia (2003) para determinar el contenido que debía poseer la misma, siendo este: (a) buscador, (b) botoneras y logotipo centrado, (c) copyright, y (d) botoneras en vertical. Al respecto, se esperaba encontrar que aquellas imágenes de páginas web diseñadas con “colores felices”, junto con la presencia de simetría vertical, resultarían más agradables para el individuo, lo cual lo llevaría a su vez, a realizar una valoración positiva del mismo. Sin embargo, no se encontraron diferencias significativas entre ninguna de las variables objeto de estudio; exceptuando la variable controlada de facultad a la que pertenece el estudiante, ya que pudo comprobarse que aquellas personas que pertenecían a la facultad de Ingeniería, evaluaron como más agradable la imagen de la página web, que aquellos pertenecientes a la facultad de Humanidades y Educación.

A pesar de esto, se percibió cierta tendencia a preferir aquella imagen de página web de colores felices y la presencia de simetría vertical; siendo esta última variable, la que explicaba en mayor medida el juicio estético en la muestra compuesta por 168 estudiantes de pregrado de la UCAB, que pertenecían a las facultades de Derecho, Ingeniería y Humanidades y Educación, siendo en su total, 84 hombres y 84 mujeres.

Por otro lado, el interés en el estudio de la relación existente entre las variables objetivo, se centró en el creciente auge de la búsqueda de estética en el área de Interacción Humano-Computadora (Jiang, Wang, Tan y Yu, 2016); específicamente en la población adulto joven, ya que ejerce una influencia en los procesos perceptivos, además de crear emociones en el usuario (Fonseca, Fernández y García, 2006), lo cual se convierte, en el primer condicionante de éxito o fracaso de cualquier proyecto web, pues un usuario al que le agrada una página web podría pasar más tiempo navegando y regresar a ella o recomendarla, lo que garantiza el éxito del mismo (Hassan, 2006).

Palabras clave: tonalidad afectiva del color, simetría vertical, juicio estético, página web.

Introducción

La presente investigación tiene como objetivo conocer la influencia de la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color sobre el juicio estético en imágenes de páginas webs en estudiantes universitarios. Este tema resulta de interés ya que son muchos los investigadores enfocados en el estudio de esta área, en parte, interesados en cómo la respuesta estética implica “placer” y “recompensa”, por lo que su foco de investigación se ha centrado en los mecanismos que actúan previo a la respuesta de placer (Shimamura y Palmer, 2012).

Por otro lado la concepción de juicio estético plantea que, el juicio estético positivo o negativo, dependerá de los sentimientos de placer o desagrado referidos por la representación (Silenzi, 2009); pudiendo estos a su vez, estar influenciados por diversas variables, siendo una de ellas la simetría del estímulo (Jacobsen y Höfel, 2002), ya que tal como menciona Tuch, Bargas-Avila y Opwis (2010), las personas tienen una tendencia a preferir lo simétrico, por su cualidad de ser procesado con mayor facilidad y por ser símbolo de “belleza”.

Ciertas teorías formalistas del arte afirman que los trabajos artísticos evocan respuestas a causa de sus características compositivas, lo cual incluye al color (Shimamura y Palmer, 2012). Respuesta que probablemente implique elementos de tipo emocional a causa de la existencia de una estrecha relación entre el color y las emociones; ya que en investigaciones se ha demostrado cómo la respuesta galvánica de la piel, como correlato fisiológico de la emoción, es significativamente más alta cuando se observan colores cálidos como el rojo y el naranja (Díaz y Flores, 2001).

El estudio se llevará a cabo bajo el modelo I-SKE (Intention, Sensation, Knowledge and Emotion) de Shimamura y Palmer (2012) donde se expresa que la evaluación estética requiere de la sensación (representada por la simetría vertical) y la emoción (representada por el color) para suscitarse. De esta manera, la emoción que evoca un determinado color parece estar más bien determinada por su tonalidad en cuanto a colores brillantes o “felices” y colores oscuros o “tristes”; donde los primeros evocan un juicio positivo en comparación con los segundos que evocan un juicio negativo (Hemphill, 2013).

Empleando una aproximación cuantitativa de corte experimental, se espera encontrar una relación significativa y directa entre la simetría vertical, la tonalidad afectiva del color y el juicio estético en el ámbito de las páginas web, dado el creciente auge del mundo virtual y el incremento del interés en la búsqueda de estética en el área de la tecnología (Jiang, Wang, Tan y Yu, 2016), donde el atractivo de las páginas resulta un elemento importante, pues los portales se han convertido en un espacio de recreación y entretenimiento (Wang, Minor y Wei, 2011) en el cual se debe procurar crear una experiencia positiva para que este sea visitado por el público en línea.

Los resultados encontrados en esta investigación brindan una base para el diseño de páginas web acordes a los gustos del público, aumentando así la probabilidad de éxito del proyecto web ya que, por medio del juicio estético, se incrementa la estadía del sujeto y su posterior recomendación (Hassan, 2006). Es por esta razón que se incluyen en la presente investigación, elementos que resaltan el atractivo estético de la página web, combinando variables que conllevan a un estado de agrado o juicio positivo, como lo son la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color.

Por otro lado, se trabaja con población adulto joven ya que autores como Papalia, Feldman y Martorell (2012) y Barrios-Rubio (2009), mencionan que las redes sociales contribuyen al mantenimiento de relaciones interpersonales con personas que incluso se encuentran en países distintos, además de ser ésta una población de interés dado su frecuencia de consulta a páginas web.

La investigación cumple con los siguientes principios básicos contemplados por el Código Deontológico de la Investigación en Psicología (2002): (a) protección de la integridad física y mental de los participantes, donde estos podrán expresar su voluntad de aceptar o rechazar su condición de sujeto de experimentación; (b) reconocimiento a través de citas específicas, el origen de las ideas y materiales empleados; (c) adecuación y preparación para el empleo del instrumento a ser empleado en la investigación; y, (c) compromiso con la sociedad ya que los resultados obtenidos en la investigación resultan beneficiosos para la población que emplea y/o visita páginas web.

Marco Teórico

La siguiente investigación tuvo como foco principal, indagar la influencia existente entre la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color sobre el juicio estético en el entorno de las páginas web. Debido al uso de estas variables, el estudio pudo ubicarse en las siguientes divisiones de la American Psychological Association ([APA], 2017):

- a) División 3, Sociedad de Psicología Experimental y Ciencias Cognitivas, la cual se encarga de promover la investigación y la enseñanza en el campo general de la psicología experimental y el apoyo de la misma, estimulando el intercambio de información entre sus miembros y con otras ciencias. Se plantea que la investigación se encuentra ubicada en esta división, producto de la manipulación de las variables simetría y tonalidad afectiva del color, para la creación de las diversas modalidades de páginas web; cuya administración procederá en forma de experimento de laboratorio, respetando el criterio de la triple aleatorización; siendo que, los resultados de la investigación se encontrarán disponibles para investigadores interesados en el área de estudio.
- b) División 10, Sociedad para la Psicología de la Estética, Creatividad y Artes, la cual estudia temas como la creatividad (la cual implica procesos afectivos y cognitivos), las artes (las cuales hacen mención al contenido estético) y la respuesta del público a las artes (o, en otras palabras, preferencias y juicios de los sujetos). Así, en el contenido estético se encontraría reflejada la inclusión de la tonalidad afectiva del color como un elemento que implica procesos afectivos; al igual que la simetría vertical del estímulo, en cuanto al contenido estético de la página web, el cual a su vez influencia en la preferencia de los individuos al momento de permanecer o consumir en la misma; y por último, el juicio y/o apreciación estética resultante de las variables anteriores (tonalidad afectiva del color y simetría), el cual hace mención a la respuesta del público ante la presencia de un elemento artístico, como lo sería el contenido expuesto en las páginas web.
- c) División 46, Sociedad para la Psicología y Tecnología de los Medios, la cual apoya el estudio y la difusión de información relacionada con el impacto de los medios sobre el comportamiento humano, buscando avanzar en la ciencia de las comunicaciones y la tecnología. La razón por la cual esta investigación encaja en esta división, es producto de

los resultados encontrados en diversos estudios, donde, el nivel de simetría y la afectividad producida por el color de los elementos incluidos en la página web, pueden influir en el comportamiento del individuo, haciendo que este perciba como más agradable o no a la página web, y por ende decida permanecer en la misma y asegurar su retorno. Además, los resultados encontrados darían paso al diseño y ensamblaje de páginas webs acorde a los gustos del público, lo cual resultaría en agrado y juicio positivo por el sitio web.

En línea con lo anterior, el juicio estético es definido como una evaluación que hace la persona en la que resulta importante el fundamento subjetivo encargado de moderar los sentimientos de agrado y desagrado; de esta forma, el sentimiento resultante no es más que un criterio del juicio estético (Kulenkampff, 1992). Aunado a lo anterior, la concepción kantiana plantea que, a pesar de ser un fenómeno subjetivo, posee cierto grado de objetividad, el cual proviene de dos aspectos a mencionar según una crítica realizada por Kulenkampff (1992) a los planteamientos kantianos, donde expresa que la belleza es, en cierto sentido, una cualidad del objeto y, por otra parte, quien designa algo como bello, le atribuye un valor objetivo a esta cosa.

Se considera de gran importancia esta variable en el mundo de las páginas web, ya que tal como menciona Sánchez, Martín y Rondán (2010), si el usuario percibe que la estética es un atributo relevante en la página analizada, se logra fortalecer su relación con la misma y también originar deseos de interacción gratificante, así como su uso en ocasiones futuras, lo cual es conveniente para el diseñador de la página o para cualquier empresa, cuando se utiliza el medio digital como plataforma de venta u ofrecimiento de productos. Asimismo, los autores plantean que la estética es una variable clave en la explicación de la lealtad afectiva del usuario online hacia la página web.

Por otra parte, a pesar de la diversidad de autores abocados a la tarea de establecer tipologías de páginas webs, resulta complejo encontrar en la literatura clasificaciones que abarquen la amplia gama existente de web sites. De esta manera, a modo de aportar una categorización más completa y detallada, Cebi (2013), en su investigación dirigida a determinar los grados de importancia de los parámetros de diseño de sitios web según las interacciones y los tipos de páginas web, propuso una clasificación en base a las expectativas de los usuarios y los propósitos de los sitios webs (propósitos que se desglosan en obtener ganancias monetarias de

forma directa, a través de la venta de productos o servicios; o de forma indirecta, a través de anuncios publicitarios).

En línea con lo anterior, Cebi (2013), indica que las páginas webs se pueden clasificar en 3 grupos a saber: (a) sitios web comerciales, los cuales buscan ganancias monetarias a través de la venta; (b) sitios web de servicio, los cuales presentan a sus usuarios diversos servicios sin costo alguno, siendo ejemplos de ello, páginas web de información, entretenimiento y comunicación, como es el caso de las redes sociales; y finalmente (c) sitios web tipo mixto, los cuales, tal y como su nombre lo indica, ofrecen dos o más propósitos al mismo tiempo en una única página web, como por ejemplo, sitios web de apuestas, los cuales ofrecen entretenimiento aunado a beneficios monetarios. De esta manera, y en línea con el planteamiento de Barrios-Rubio (2009), en referencia al empleo de las redes sociales como medio comunicativo preponderante en la población adulto joven, se diseñarán páginas web de servicio, específicamente de comunicación como estímulo a ser empleado en la presente investigación.

Resulta relevante mencionar que se trabajó únicamente, con imágenes de páginas de inicio del sitio web ya que, tal como menciona García-Guardia (2003): (a) es la primera a la que se accede cuando se introduce la dirección URL; (b) es la puerta de entrada principal a los contenidos del sitio web en su totalidad, por lo que los diseñadores web ponen especial énfasis en el diseño de dicha página; y (c) es la página más importante, pues permite acceder a una visión general, despertando el interés en profundizar en el sitio web o por el contrario abandonarlo.

En este orden, Shimamura y Palmer (2012) ofrecen un marco de referencia o modelo guía llamado I-SKE para el estudio de la experiencia estética y, entre ésta, el juicio estético. El nombre del modelo propuesto hace referencia a 4 características críticas, enfatizadas por los autores: (a) la intención del artista en cuanto al ofrecimiento de un trabajo artístico que será evaluado por espectadores (Intention); y los tres componentes mentales: (b) sensación (Sensation), (c) conocimiento (Knowledge) y (d) emoción (Emotion).

De esta forma, Shimamura y Palmer (2012) expresan que el elemento esencial de la experiencia estética recae en las tres funciones mentales primarias mencionadas anteriormente, las cuales se ven influenciadas al apreciar una obra de arte, donde puede que alguno de los

componentes mentales predomine sobre los otros, sin embargo, todos contribuyen a la experiencia estética. Las funciones son:

- a) Sensación: entendida como el proceso inicial de detección y codificación de aquello que proviene del ambiente, e igualmente incluye experiencias inmediatas básicas y directas de los atributos del estímulo (Schiffman, 2004) como, en el caso del interés de la presente investigación, la simetría.
- b) Conocimiento: tanto del mundo, en cuanto a contenido semántico, como cultural (elementos históricos y del arte) y personal, donde este último parece incluir aquello con lo que el sujeto se encuentra familiarizado; por lo que estos tres aspectos del conocimiento también resultan en aspectos que influyen la manera en que se interpreta el arte (Shimamura y Palmer, 2012).
- c) Emoción: aspecto multidimensional que incluye un componente sentimental, intencional, social-expresivo y de estimulación corporal (Reeve, 2010); siendo que, en la presente investigación esta dimensión se encontrará representada como tonalidad afectiva del color. Aunado a esto, Shimamura y Palmer (2012) mencionan que además de las tres funciones mentales primarias, las cuales son consideradas como un elemento esencial de la experiencia estética, el espectador también puede experimentar una obra de arte bajo algún enfoque, o alguna combinación de enfoques. De esta forma, los autores plantean como enfoques filosóficos: (a) enfoque expresionista, en cual busca resaltar la eficacia de las obras de arte como forma de conducir a experiencias emocionales, (b) enfoque formalista, se refiere a la magnitud en que una obra de arte mejora las sensaciones y (c) enfoque conceptual, el cual se pregunta sobre la adecuación de las obras de arte para comunicar un estado significativo. Para Shimamura y Palmer (2012), cada uno de estos enfoques se asocia con una función mental, siendo que el enfoque formalista se centra en la sensación, el conceptual en el conocimiento y el expresionista en la emoción.

Es a través del modelo de Shimamura y Palmer (2012) explicado anteriormente y según lo mencionado en múltiples estudios, que se abre paso a la inclusión de variables que resultaron relevantes en la presente investigación, las cuales son la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical, ya que estas pueden ubicarse en línea con las funciones previamente mencionadas: (a) tonalidad afectiva del color, dentro del campo de las emociones producto de la presencia de

componentes emocionales asociados a los colores, los cuales influyen en el sentimiento que evoca la percepción del estímulo; y, (b) simetría vertical, se ubicaría en el campo de la sensación ya que, para percibirla es necesario detectar y luego procesar los atributos de los estímulos. De esta manera, fue excluida la función de conocimiento dado los objetivos que persiguió la investigación.

En línea con lo anterior, la tonalidad afectiva del color, se considera pertinente para el estudio del juicio estético ya que, tal como menciona Cheng, Wu y Yen (2014), el color es una variable que puede afectar el estado emocional del consumidor web, producto de la interacción sujeto-página web. De igual forma, Pellicer (1993) menciona que los gradientes de color representan uno de los factores que crean interesantes relaciones figura-fondo que, en sus múltiples combinaciones, evocan en el espectador sensaciones estéticas que potencian la comunicación intelectual y desencadenan sensaciones gratificantes.

Es así como los investigadores Cheng, Wu y Yen (2014) realizaron un estudio con el objetivo de examinar los efectos de dos elementos ambientales, música y color de fondo en la respuesta emocional de consumidores online. De forma específica, resulta de interés para esta investigación la variable “color de fondo”, siendo que los autores buscaron comprobar si las personas expuestas a colores fríos presentan niveles de placer más elevados que aquellos que son expuestos a colores cálidos.

Para esto, realizaron un experimento con diseño factorial 2x2, donde incluían las dimensiones de música y las dimensiones de color (cálido y frío). Reclutaron un total de 128 sujetos, los cuales fueron asignados aleatoriamente a los grupos experimentales. Dicho experimento fue conducido en un laboratorio con 40 computadoras de uso individual, donde fueron presentadas las páginas webs, manteniendo constante el contenido de las mismas (en todas las ocasiones se exhibió una página web de tienda de regalos) (Cheng, Wu y Yen, 2014).

Por otro lado, los colores considerados en el experimento fueron dos, el rojo y el azul, cuya elección proviene de los resultados obtenidos en estudios anteriores, donde mencionan que ambos colores son opuestos en el espectro del color y, por ende, poseen características extremadamente distintas; siendo el azul un “color frío” y el rojo un “color cálido”. Resulta

importante señalar que, en cuanto al color de fondo en el experimento, éste fue manipulado para que variara entre las diversas opciones de página web (Cheng, Wu y Yen, 2014).

De esta forma, cada participante fue asignado a una condición de color (frío o cálido), y posterior a esto, se les pidió contestar el cuestionario de Mehrabian y Russell's (1974), conformado por 12 ítems, divididos en dos dimensiones (arousal y placer), el cual evalúa la respuesta emocional del sujeto ante el ambiente (Cheng, Wu y Yen, 2014).

Para analizar los resultados se utilizó un MANOVA donde se obtuvo que los participantes que fueron expuestos a colores cálidos, evidenciaron mayores niveles de placer que aquellos que fueron asignados a la condición de colores fríos (Rojo: $F= 9.293$ $p<0,01$; Azul: $F= 3.825$), lo cual indica que la hipótesis planteada por los autores fue rechazada ya que la relación se dio de forma contraria (Cheng, Wu y Yen, 2014).

Los resultados indican que los colores cálidos en el fondo de una página de ventas online, evocan sentimientos de placer, lo cual es apropiado para crear la atmósfera deseada; atribuyendo estos resultados a las diferentes experiencias vividas por los individuos al navegar por las tiendas de ventas, tanto físicas como online (Cheng, Wu y Yen, 2014).

Por otro lado, existe otra clasificación de colores, la cual surge de la asociación de éstos con las emociones y puede a su vez, incluir a los colores cálidos y fríos. Esta clasificación consta de dos dimensiones, denominadas “colores felices”, la cual incluye al amarillo, naranja y azul y “colores tristes”, el rojo, negro y marrón (Cimbalo et al., citado en Singh, 2006). Según los resultados obtenidos por Cheng, Wu y Yen (2014), se podrían asociar a los colores felices con los cálidos y los tristes con los fríos.

Siguiendo con lo expresado anteriormente, Hemphill (1996) analizó la asociación entre color y emoción en estudiantes de pregrado, específicamente 20 hombres y 20 mujeres, ambos de la Universidad de Gales del Sur. Específicamente, se les pidió que completaran un cuestionario donde debían indicar su sexo, listar su color favorito, el color predominante en la ropa que llevaban puesta, su respuesta emocional a ciertos colores como el blanco, rosado, rojo, amarillo, azul, morado y verde, como colores brillantes, y marrón, negro, y gris, como colores oscuros; siendo estos expuestos en un cartón.

En cuanto a los resultados, el autor encontró que el 49% de los participantes manifestaron respuestas positivas ante todos los colores, 36% respuestas negativas, y 15% manifestaron no tener ninguna emoción. Mientras que en cuanto al sexo; el 53% de los hombres y el 55% de las mujeres manifestaron que su color favorito era el azul, es decir que la preferencia por el azul no difería en función del sexo (Hemphill, 1996).

Según los colores utilizados por los participantes, se encontró que el 46% de los hombres y 45% de las mujeres estaban utilizando azul como color predominante en la ropa que llevaban puesta. Además, los colores brillantes recibieron un total de 61% de respuestas positivas y 25% de las respuestas negativas, mientras que los colores oscuros recibieron un total de 21% de respuestas positivas y 63% de respuestas negativas. A raíz de estos resultados el autor concluyó que los colores brillantes generaban una mayor cantidad de emociones positivas, categorizadas como feliz, entusiasmado, relajado y positivo; mientras que los colores oscuros generaban respuestas de emociones negativas, asociadas con la ansiedad, aburrimiento, tristeza y negativismo (Hemphill, 1996).

A partir del sexo, Hemphill (1996) encontró que las mujeres dieron un 14% más de respuestas positivas ante los colores brillantes que los hombres, y un 8% más de respuestas negativas ante los colores oscuros; mientras que el 27% de los hombres dieron más respuestas positivas ante colores oscuros y un total de 17% de mujeres dieron respuestas negativas ante los colores oscuros (Hemphill, 1996).

Por otra parte, no se obtuvieron diferencias significativas en las respuestas donde no se evidenciaba la asociación entre el color y alguna emoción ya que un 14% de los sujetos plantearon que los colores brillantes no le generaban emoción, mientras que un 16% indicaba esta respuesta ante los colores oscuros. Específicamente, un 25% de los hombres y un 6% de las mujeres indicaron que los colores brillantes no le generaban ninguna emoción; siendo morado y blanco los colores que más generaron respuestas sin emoción en los sujetos (Hemphill, 1996).

Posteriormente, Hemphill, en el año 2013, realizó una investigación con la finalidad de examinar la asociación color-emoción en adultos, para lo cual seleccionó una muestra de 40 estudiantes de pregrado de la Universidad de Nueva Gales del Sur y la Universidad de Sydney,

pertenecientes al nivel socio-económico de “clase media”, quienes fueron divididos en dos grupos, 20 hombres y 20 mujeres.

Como estímulos del estudio, el autor empleó un total de 10 recortes rectangulares (de 10cm x 12cm) de cartulinas en diferentes colores (blanco, rosado, rojo, amarillo, azul, púrpura, marrón, negro y gris), ante los cuales se les solicitaba a los sujetos llenar un cuestionario de forma individual, en el cual debían señalar su color favorito, el color de la prenda que vestían y su género (Hemphill, 2013).

Posteriormente, los participantes ubicaron en la parte superior del mazo, la cartulina de su color favorito y respondieron a un conjunto de preguntas acorde al color de cada una de las 10 cartulinas. Dichas preguntas hacían referencia a: (a) ¿qué respuesta emocional asocias a este color?, (b) ¿cómo te hace sentir este color? y, (c) ¿por qué te sientes así? Posteriormente, las 10 cartulinas de colores eran barajadas con la finalidad de asegurar la presentación aleatoria de las mismas al siguiente sujeto (Hemphill, 2013).

A partir de dicho estudio, Hemphill (2013) concluyó que las respuestas a los colores fueron similares tanto en hombres como mujeres, siendo el color azul, el que generó un mayor número de respuestas positivas (frecuencia de respuestas en mujeres= 22; frecuencia de respuestas en hombres= 19), posiblemente, por su asociación con el mar o el cielo. El color verde también obtuvo un gran número de respuestas positivas (frecuencia de respuestas en mujeres= 20; frecuencia de respuestas en hombres= 17), resultado que puede justificarse por su asociación con el medio ambiente.

Aunado a lo anterior, el color amarillo también resultó en respuestas positivas por parte de los sujetos (frecuencia de respuestas en mujeres= 14; frecuencia de respuestas en hombres= 13); aparentemente, por ser percibido “brillante como el sol”. En contraposición, el gris resultó ser el color con mayor número de respuestas negativas (frecuencia de respuestas en mujeres= 19; frecuencia de respuestas en hombres= 14), pues tiende a ser asociado con días lluviosos, tristes y aburridos. Finalmente, Hemphill (2013) destaca que al igual que en la investigación realizada por Varghese (1994), el color rojo fue asociado con sentimientos positivos y de excitación, generando por igual, un elevado número de respuestas, tanto en hombres como en mujeres (frecuencia de respuestas en mujeres= 18; frecuencia de respuestas en hombres= 13).

En contraposición a lo señalado por Cimbalò et al (citado en Singh, 2006), Hemphill (2013) señala que los colores blanco, rosado, rojo, amarillo, azul, púrpura y verde, evocan un mayor número de respuestas positivas en comparación con los colores oscuros, conformados por el marrón, negro y gris. De esta manera, las respuestas positivas se relacionan con la felicidad, excitación, relajación y positividad, mientras que las respuestas negativas se relacionan con la ansiedad, el aburrimiento, la tristeza y la negatividad. Esto permitiría inferir que los colores brillantes se encuentran asociados a emociones como “felicidad”, mientras que los colores oscuros son asociados con una emocionalidad “triste”.

A partir de lo mencionado anteriormente, parecen haber diferentes posturas en torno a la clasificación de colores “tristes” y colores “felices”, sin embargo, al tomar en consideración la clasificación dada por Cimbalò et al. (citado en Singh, 2006), los colores “cálidos” o “felices” suelen evocar en mayor medida un juicio estético positivo, lo cual apoya la direccionalidad esperada para el presente estudio, entre la variable tonalidad afectiva del color y el juicio estético.

Por otro lado, se tomará como referencia para la selección de los colores a utilizar en la presente investigación, los obtenidos por Fernández y Vivas (2018) en su estudio piloto. Dichas autoras buscaban verificar en su investigación, la influencia de las variables sexo y estados afectivos de ira, ansiedad y depresión sobre la preferencia de colores alegres y tristes; así como la relación existente entre estas variables. Sin embargo, para el presente estudio se tomarán únicamente, los resultados obtenidos en la prueba piloto, el cual tenía por objetivo conocer aquellos colores que fueron clasificados como “felices” o “tristes” según la población venezolana, específicamente, en los estudiantes de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB).

De esta manera, las autoras trabajaron en la prueba piloto, con una muestra de 116 sujetos (40 hombres y 76 mujeres), quienes participaron voluntariamente, con media de edad de 21 años, mediante un muestreo no probabilístico accidental en el campus de la UCAB, sede Montalbán. Los participantes, posterior a la presentación de los 24 colores delimitados por el índice de tonalidad emocional de Lee et al. (2007), conformados por cuatro tonos, dos niveles de saturación y dos niveles de brillo; debían contestar el cuestionario de índice de tonalidad emocional construido por Lee et al. (2007), conformado por una escala de 7 puntos, la cual indicaba qué tan asociado se encontraba cada color a uno de los siguientes adjetivos: feliz, triste, entusiasta,

apasionante, excitante, depresivo, aburrido y relajado; en donde 1 significaba que no está asociado en lo absoluto y 7 significaba que está asociado en gran medida.

Posteriormente, a partir de un análisis de clúster jerárquico, las autoras clasificaron los colores representados en el índice de tonalidad emocional de Lee et al. (2007), en colores “felices” y colores “tristes”, para posteriormente determinar los más representativos de cada conglomerado a partir de un análisis del puntaje promedio, siendo los colores seleccionados, aquellos que se encontraban posicionados en los extremos del continuo; es decir, aquellos colores que presentaban mayor media en cada uno de los conglomerados.

Finalmente, en base a los resultados obtenidos, Fernández y Vivas (2018) determinaron como colores felices los siguientes: (a) amarillo claro ($X= 5,14$ en el Factor Alegre) de tono: 60° saturación: 100% brillo: 83%; y (b) azul oscuro ($X= 5,04$ en el Factor Alegre) de tono: 240° , saturación: 50%, brillo: 50%. Por el contrario, resultaron como colores “tristes”: (a) lila ($X= 4,75$ en el Factor Triste) de tono: 240° , saturación: 50%, brillo: 83%; y (b) amarillo verdoso ($X= 4,34$ en el Factor Triste) de tono: 60° , saturación: 50% y brillo: 50%.

Referente a la segunda variable incluida en el estudio actual; la simetría podría entenderse como la armonía o equilibrio existente, entre las partes y el todo (Durand, Cruz, Romero, García y Cruz, s.f.), resultando importante su estudio en el ámbito de las páginas webs, debido a que provee redundancia de información visual, reduciendo la complejidad del estímulo (Bauerly citado en Tuch et al., 2010), además de ser directamente cuantificable y fácil de comprender por el público (Bauerly y Liu, 2014). Esto último hace referencia a la razón por la cual se encontraron evidencias empíricas, donde se plantea que la simetría vertical entendida como el paralelismo o divergencia entre los planos al hacer un corte sagital (Kammann y Quirós, 2013), es una importante propiedad del diseño que determina el juicio estético (Tuch et al., 2010).

De esta forma, Tuch et al. (2010) expresan que la simetría representa una variable con una influencia sumamente estudiada en el ámbito de la interacción humano-computadora (por sus siglas en inglés HCI). Debido a esto, los autores realizaron una investigación, con el objetivo de conocer la influencia que ejerce la simetría vertical sobre la percepción estética de los sitios web.

Para poner a prueba tal hipótesis, los autores emplearon una muestra de 60 participantes (30 mujeres y 30 hombres), los cuales fueron asignados aleatoriamente a dos condiciones

experimentales (simetría y asimetría), con igual distribución en cuanto al género (15 hombres y 15 mujeres por condición) y pertenecientes al pregrado de psicología de la Universidad Basel en Suiza, los cuales no contaban con conocimientos sobre diseño web y navegaban usualmente por la internet (Tuch et al., 2010).

Por otra parte, para la selección de los websites a emplear, los autores usaron como criterios de selección: (a) websites con contenido de negocios, noticias o ciencia, (b) websites en idioma alemán o inglés y, (c) no debía haber familiaridad del website para los estudiantes suizos. De esta manera, los estímulos presentados consistieron en 20 capturas de pantalla de diferentes websites existentes, presentadas en un tamaño de 1280 x 1024 píxeles (Tuch et al., 2010).

A modo de obtener la versión simétrica y asimétrica del mismo estímulo, los autores realizaron modificaciones a las capturas de pantallas, mediante el programa Adobe Photoshop CS3. Seguidamente, el experimento se llevó a cabo en un laboratorio con computadoras independientes para cada participante, donde, estos podían controlar el progreso del experimento empleando un mouse (Tuch et al., 2010).

El procedimiento consistió en que los participantes debían puntuar cada una de las 20 páginas mostradas aleatoriamente, en base a su belleza de forma intuitiva “sin pensar mucho”. Posteriormente, la muestra fue expuesta nuevamente a la presentación aleatoria de los mismos websites pero, en esta oportunidad debían calificar su nivel de acuerdo en referencia al diseño de las páginas web en 7 ítems: (a) 3 ítems clásicos, los cuales hacían referencia a lo “limpia” y “agradable” que lucía la página, (b) 3 ítems expresivos, referidos a lo “sofisticado”, “creativo” y “fascinante” que les parecía el sitio web, y finalmente, (c) un ítem de manipulación, el cual no fue explicado por los autores (Tuch et al., 2010).

Tuch et al. (2010) encontraron que la simetría es un factor de alta importancia, ya que los hombres parecen ser quienes reaccionan de forma más desfavorable hacia los diseños asimétricos de los websites ($t= 4.52$, $p < .001$), mientras que, en el caso de las mujeres, no se encontraron diferencias significativas con respecto a la simetría o asimetría del website ($t= .93$, $p = .359$). A partir de estos resultados, concluyeron que las páginas simétricas son percibidas como más bellas que los websites asimétricos, y recalcaron la posible variación en los resultados a causa de la variable sexo.

Posteriormente, Altaboli y Lin (2012) realizaron una investigación cuyo objetivo consistió en explorar los efectos del número de objetos y el número de diferentes tamaños de objetos en la estética visual percibida de un sitio web, bajo condiciones de alta y baja simetría. Para ello, partieron de la medición de las dimensiones de la “percepción estética”, explicando que la dimensión de “estética clásica”, enfatiza en el diseño ordenado y claro, incluyendo elementos estéticos, simétricos y agradables; mientras que la “estética expresiva”, está vinculada a la creatividad y originalidad del diseño. Los autores reclutaron a los participantes para el estudio, a través de un servicio de encuestas en línea, enviando invitaciones al azar por correo electrónico con la opción de participar en un sorteo para ganar 100 dólares (Altaboli y Lin, 2012).

El ensayo se llevó a cabo con dos grupos separados, empleando un diseño de 3 factores mixtos (simetría, número de objetos y número de diferentes tamaños de objetos), en donde a ambos grupos se le presentaron 4 diseños de páginas web con un nivel de simetría alta y 4 diseños con nivel de simetría baja. Sin embargo, todos los diseños poseían estilos idénticos en cuanto a fuente, color, etc. En el primero de los grupos, conformado por sujetos con edad media de 35 años, resultaron válidos un total de 17 ensayos, considerando ensayos válidos todos aquellos que fueron retornados y respondidos en su totalidad. Por otro lado, en el segundo ensayo, el grupo estuvo conformado por sujetos con una edad media de 40 años, donde resultaron válidas 21 respuestas (Altaboli y Lin, 2012).

En cada prueba las imágenes de los 8 diseños se presentaron de forma aleatoria, una por una, a cada uno de los participantes. Debajo de cada imagen se encontraba una escala tipo Likert de 7 puntos para realizar la valoración de cada elemento; estos ítems fueron presentados igualmente en orden aleatorio para cada participante (Altaboli y Lin, 2012).

Los autores llegaron a la conclusión de que la simetría no tiene efectos significativos con respecto a los niveles de estética, sin embargo, las puntuaciones permiten observar una tendencia a clasificar como “estética clásica” a las páginas web con alto nivel de simetría (Estética clásica: $F= 4.67$; Estética expresiva: $F= 1.07$), lo cual parece indicar que estas páginas fueron percibidas como agradables en cuanto al juicio estético (Altaboli y Lin, 2012).

Por otro lado, Sckler, Opwis y Tuch (2015), realizaron un estudio con el interés de explorar cómo indicadores objetivos que versan sobre el diseño de un sitio web (simetría,

saturación, complejidad, tonalidad y brillantez), influyen sobre la calificación estética del sitio, hipotetizando a partir de esto, que aquellos sitios web simétricos, con poca complejidad, tonalidad azul, alta saturación y brillantez, serían percibidos como más bellos. Para su contraste, se llevaron a cabo cinco experimentos online, manipulando las variables previamente mencionadas. Los participantes fueron reclutados a través de la base de datos de la Universidad de Basel quienes, al participar en la investigación, concursaban por dos Apple TVs. Estos participantes fueron contactados vía email, mediante un link que contenía uno de los cinco experimentos, lo cual permitió obtener una muestra de 337 participantes; sin embargo, 120 abortaron el estudio, quedando finalmente, entre 32 y 54 participantes por experimento (Sckler et al., 2015).

En cuanto a los estímulos a ser presentados por los autores, la heterogeneidad de los mismos impulsó a estos a seleccionar las páginas web en función de las categorías planteadas por Roth, Schmutz, Pauwels, Bargas-Avila, y Opwis (2010), las cuales son: (a) websites de compañías, (b) redes sociales, (c) portales de noticias, (d) motores de búsqueda y (e) varios tipos. Aunado a lo anterior, Sckler et al. (2015), consideraron como criterios de exclusión para las páginas de compañías a ser empleadas: (a) poco contenido en la página de inicio, (b) presencia de un carrito de compra, (c) propagandas, (d) archivos y (e) contenido en un idioma distinto al inglés/alemán. Finalmente, los autores sólo seleccionaron aquellas páginas que eran poco probables de resultar familiares para los sujetos, con el fin de reducir los efectos de la marca (Sckler et al., 2015).

El procedimiento consistió en tomar capturas de pantalla de sitios web existentes, los cuales fueron manipulados mediante Photoshop CS según los factores objetivos de diseño (simetría, saturación, complejidad, tonalidad y brillantez), para asegurar una elevada validez ecológica en los diversos experimentos. A partir de dichas manipulaciones resultaron un total de 144 versiones finales de páginas web, las cuales fueron validadas a partir de diversos estudios empíricos, de donde se seleccionaron cinco sets de las versiones creadas, para los cinco estudios principales. Cada set consistía en diversas versiones del mismo website, las cuales eran determinadas en función de los múltiples niveles de las variables. Por otro lado, las diferentes versiones fueron colocadas una al lado de la otra en la pantalla, para que los participantes pudiesen compararlas directamente (Sckler et al., 2015).

En cuanto a la manipulación de la simetría, ésta fue calculada por una comparación “pixel-to-pixel” a partir del eje vertical en el medio de la pantalla, la cual era aplicada a páginas de baja simetría para luego crear de ésta, una versión más simétrica, centrando el diseño y añadiendo el mismo color de fondo a ambas versiones (Sckler et al., 2015). Por otro lado, para evaluar la percepción visual estética subjetiva, se aplicó una versión corta del Visual Aesthetics of Websites (VisAWI) de Moshagen and Thielsch (2010). Este cuestionario consta de nueve ítems y cuatro facetas: (a) simplicidad, (b) diversidad, (c) presencia de múltiples colores y (d) artesanía, las cuales, en conjunto, describen la percepción visual estética subjetiva. La puntuación de dicha escala radica en la modalidad tipo Likert, donde 1 indica fuerte desagrado y 7 fuerte agrado, siendo los puntajes elevados, indicadores de una valoración positiva del sitio web (Sckler et al., 2015).

De esta forma, Sckler et al. (2015), utilizaron múltiples ANOVAs, para evaluar el efecto de los factores objetivos de diseño, sobre cada una de las facetas del VisAWI, obteniendo como resultado que todos los factores objetivos de diseño tienen un efecto significativo en las percepciones estéticas subjetivas en general, siendo la simetría la variable que mostró un mayor efecto ($F=19.20$, $p < .001$); sin embargo, esto fue sólo en tres de las cuatro facetas (simplicidad: $F= 13.40$, $p < .001$; artesanía: $F= 12.29$, $p < .001$ y diversidad: $F= 12.57$, $p < .001$). Estos hallazgos indican que, en todas las facetas mencionadas, las páginas simétricas obtuvieron una mayor calificación estética y por tanto un juicio estético positivo (Sckler et al., 2015).

Los autores indicaron que los resultados hallados le permitirían a los diseñadores web conocer el efecto de estas variables sobre el nivel de agrado experimentado por los sujetos al percibir las páginas webs, consiguiendo por medio de estos resultados, obtener la respuesta estética deseada ante el sitio web creado, por medio de la manipulación sistemática de las facetas específicas de la estética visual de la misma (Sckler et al., 2015).

Bi, Fan y Liu (2011) continúan en el marco de la simetría, mostrando interés en el estudio subjetivo del juicio estético resultante frente a diversos estímulos, con niveles variados de simetría vertical (simetría alta, media y baja) y número de elementos incluidos en la composición (categorizado como 3, 5 o 7 elementos), a través de un diseño factorial 3x3.

En el primer experimento, los autores emplearon una muestra de 20 estudiantes chinos con edades comprendidas entre los 22 y 27 años, igualando la cantidad de sujetos en cuanto al sexo (20 mujeres y 20 hombres) y tomando como criterios de inclusión, una visión normal y no estudiantes de arte o diseño, para evitar el efecto del entrenamiento en tareas de juicio estético. Aunado, los participantes recibieron una compensación de 30 renminbis (moneda local) por su participación en el estudio (Bi, Fan y Liu, 2011).

Los estímulos presentados consistieron en un total de 27 imágenes (3 para cada una de las condiciones) y una imagen previa de “punto de referencia”, las cuales fueron presentadas aleatoriamente a cada uno de los sujetos, y de forma cercana a la imagen “punto de referencia” para facilitar la comparación entre las mismas. Estas imágenes consistían en un recuadro blanco con bordes negros, dentro del cual se encontraban un conjunto de recuadros negros con espacio entre cada uno de ellos, cuya cantidad se establecía acorde a la categoría de la variable “número de elementos en la composición”, es decir, 3, 5 o 7 recuadros, mientras que el nivel de simetría venía dado por la disposición espacial de los mismos (Bi, Fan y Liu, 2011).

La presentación de los estímulos se llevó a cabo en un salón insonoro y bien iluminado, en el cual los participantes fueron expuestos a cada estímulo. Tras cada presentación, los sujetos debían expresar verbalmente la evaluación del atractivo estético de la imagen, puntuando en una escala del 1 al 20, donde la imagen “punto de referencia” constituía la posición media de comparación (es decir, 10 puntos).

Tras el análisis de los resultados obtenidos en este primer experimento, Bi, Fan y Liu (2011) encontraron un efecto significativo de parte de la simetría vertical, donde los sujetos prefirieron la condición de simetría alta ($F= 22.695 < p .0001$) en comparación con las condiciones de simetría media y baja.

Por otra parte, el segundo experimento fue llevado a cabo con la finalidad de modificar los 27 estímulos presentados en el experimento uno y ajustarlos al diseño de una página web. Para esto, los autores incluyeron una muestra de 20 estudiantes chinos (10 hombres y 10 mujeres) con edades comprendidas entre los 21 y 25 años (edad media de 22 años), quienes igualmente recibieron una compensación de 30 renminbis por participar en la investigación.

En la modificación del estímulo, los autores sustituyeron los recuadros negros por imágenes aleatorias y los espacios en blanco por un texto en el idioma de la población (chino). La

presentación de las 27 imágenes se llevó a cabo de la misma manera que en el experimento uno, sin embargo, los investigadores indicaron a los participantes que debían enfocarse en la composición general de las imágenes más que en el contenido de las mismas (Bi, Fan y Liu, 2011).

Finalmente, los autores encontraron nuevamente, un efecto significativo de la simetría vertical, donde los sujetos evidenciaron una mayor preferencia por la condición de alta simetría ($F= 10.938 < p .001$) en comparación con las demás condiciones presentadas (simetría media y baja). De esta manera, los resultados de ambos estudios de Bi, Fan y Liu (2011), parecen resaltar la importancia de la simetría, producto de su contribución en la ejecución de un juicio estético positivo hacia una página web.

Tomando en cuenta el conjunto de antecedentes empíricos referidos a la variable simetría, se puede evidenciar que en el ámbito de las páginas webs, aquellos sitios online que dispongan de una distribución simétrica de los elementos que la componen, inducirán en los sujetos sentimientos de agrado y por ende evocarán un juicio estético positivo en los mismos, lo cual aporta una respuesta a nuestra hipótesis de investigación, esperando así, una relación directa y significativa entre la simetría y el juicio estético.

Aunado a lo anterior, resulta relevante mencionar que, a partir de la numerosa cantidad de antecedentes teóricos encontrados al momento de realizar la revisión de la literatura, podría hipotetizarse que el plano que resulta más relevante al momento de visualizar un estímulo parece ser el plano vertical, por lo que debería considerarse mantener el paralelismo vertical, respecto a la distribución de los elementos si se desea producir un sentimiento de agrado en el observador. Es por esto que la presente investigación se enfocará únicamente en el estudio de la simetría vertical.

En tiempos pasados, la medición de la emocionalidad se encontraba dominada por dos modelos: (a) el modelo categorial, el cual plantea que las emociones se distinguen por sus patrones de respuesta fisiológicos y, (b) el modelo dimensional, según el cual las emociones comparten cualidades y atributos que resultan globales (Gantiva-Díaz, Guerrero-Muñoz y Vila-Castellar, 2011). Asimismo, los autores indican que, para superar la dualidad existente en torno a la concepción y medición de las emociones, surge la propuesta de Lang (1995) sobre la naturaleza de las emociones; entendiendo estas últimas como predisposiciones para la acción, que

se ponen de manifiesto debido a la activación de circuitos cerebrales ante estímulos que resultan relevantes para el individuo, y que implican tres sistemas de respuesta como lo son: (a) cognitivo, (b) motor y (c) fisiológico.

En línea con lo anterior Gantiva-Díaz, Guerrero-Muñoz y Vila-Castellar (2011), indican que existe una organización jerárquica de la estructura emocional, donde inicialmente se encuentran los patrones específicos de respuesta emocional dependientes del contexto en el que se presentan; seguido de un nivel intermedio referente a programas emocionales que dan origen a sub-rutinas de ataque, lucha, huida, búsqueda de comida, entre otras, de donde surgen las estereotipias de respuestas emocionales ante diversas situaciones; y finalmente, el nivel superior que incluyen las tres dimensiones medidas por el instrumento denominado The Self-Assessment Manikin (SAM), el cual fue propuesto por Lang en el año 1980, como una escala pictórica no verbal, que mide directamente las tres dimensiones de la emoción: (a) placer, (b) arousal y (c) dominancia, las cuales están asociadas a la reacción afectiva que presenta una persona ante una amplia variedad de estímulos (Bradley y Lang, 1994). Aunado a lo anterior, su función principal radica en facilitar la adaptación del organismo a las demandas medioambientales asegurando así su supervivencia. (Gantiva-Díaz, Guerrero-Muñoz y Vila-Castellar, 2011).

Dicho instrumento tiene su origen en la escala de Placer, Activación y Dominancia (PAD), creada por Mehrabian y Russell en 1974, presentándose como la representación gráfica de sus dimensiones (placer, activación y dominancia), las cuales constan de un conjunto de seis pares de adjetivos opuestos (por ejemplo, enfadado-alegre, infeliz-feliz, calmado-excitado, sumiso-dominante) con un formato diferencial semántico de siete puntos (Gurbindo y Ortega, 1989).

Por otra parte, estudios han reportado una correlación elevada (0,94) entre las dimensiones de placer y arousal de la escala PAD y la escala SAM (Morris, 1995), es decir, las representaciones gráficas de la escala SAM son capaces de transmitir una reacción afectiva determinada, permitiendo a los investigadores registrar rápidamente la reacción emocional producto de la presentación de un estímulo determinado. Lo anterior se debe al hecho de que el instrumento posee una rápida administración, siendo respondido en menos de 15 segundos, lo cual permite evaluar una gran cantidad de estímulos al mismo tiempo (Lang citado en Morris, 1995).

Siguiendo con las ventajas de la escala SAM, se encuentran: (a) la eliminación de la mayoría de los problemas asociados con medidas verbales o medidas no verbales basadas en fotografías de humanos, (b) un mayor interés reportado por los sujetos, lo cual permite mantener, en mayor medida, la atención de los mismos y (c) tanto niños como adultos logran identificarse fácilmente con las figuras de la escala y por ende entender la dimensión emocional que representa (Lang citado en Morris, 1995).

De esta forma, producto de su elevado índice de confiabilidad, su adecuación a los fines de la presente investigación y su fácil y rápida administración, se considera a la escala SAM como un instrumento propicio a ser empleado para la evaluación del juicio estético que realiza una persona, frente a variables estructurales del sitio web como lo son la simetría y tonalidad afectiva del color en el ámbito de las páginas webs ya que permite evaluar el nivel de agrado o desagrado frente al estímulo percibido.

En otro orden de ideas, surgieron cinco variables a controlar en el estudio a desarrollar, producto de su aparición en trabajos de diversos autores. La primera de ellas es el “sexo” ya que tal como expresa Prodanova y San Martín (2013) en su investigación, las mujeres y los hombres asocian distintos colores con las emociones, tanto positivas (entusiasmado, respetuoso, amoroso, colaborador) como negativas (avergonzado, enfadado, confuso, aburrido, inseguro), lo cual podría incidir en el juicio estético que realice el sujeto. Es por esto que considera controlarse por medio de la igualdad, incluyendo así, igual cantidad de hombres que de mujeres en el estudio.

En línea con lo anterior, la variable “facultad a la que pertenece el estudiante” también será controlada por medio de la eliminación, pues siguiendo lo mencionado por Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), el habitus, siendo definido como un sistema perdurable de esquemas de percepción, apreciación, definición y acción, pasa a convertirse en lo social hecho cuerpo e invita a asumir valores, ideas, percepciones y gustos diferentes, razón por la cual resulta inevitable de tomarlo en consideración cuando lo que se pretende investigar son ideas, percepciones y gustos relacionados con distintas carreras.

De esta forma, se podría hipotetizar que aquellos esquemas previos que llevaron a la escogencia de diferentes carreras universitarias, pudiesen influir en el nivel de agrado que percibe una persona ante la exposición de un mismo estímulo.

La siguiente variable a controlar fue el “fondo de pantalla de las imágenes de inicio de páginas web” por medio de la igualación, seleccionando así, el color blanco como color determinado para el fondo de todos los estímulos ya que en la investigación de Hemphill (1996) este color resultó de los que más generaron respuestas sin emoción en los sujetos, pudiendo considerarse como un color neutro, lo cual implicaría que la valoración estética de los sujetos venga determinada únicamente por los colores objeto de estudio en la presente investigación.

De igual modo, fueron consideradas las variables “temática de la página web” y “contenido incluido en las imágenes de las páginas web” como variables control por medio de la igualación, ya que se buscaron mantener constantes, aquellas variables que podrían incidir en el juicio estético de un individuo y que no eran objeto de estudio. De esta forma, el estímulo diseñado estuvo constituido en cuanto a la temática, por una página web de servicio (Cebi, 2013), en torno al área de repostería; mientras que, según el contenido, se diseñó una página donde el buscador, las botoneras y el logotipo se encontraban centrados, mientras que el copyright, y botoneras se mostraban de forma vertical (García-Guardia, 2003).

A modo de cierre, a partir de las investigaciones encontradas, el juicio estético es una variable de gran importancia, debido a que la satisfacción final del usuario se convierte en el primer condicionante del éxito o fracaso de cualquier proyecto web, pues un usuario satisfecho podría pasar más tiempo en el sitio online y volver a visitarlo o recomendarlo a otros (Hassan, 2006). De esta forma, la evidencia empírica señala que existen diversas variables que podrían incidir en el juicio estético, como la simetría, y la tonalidad afectiva del color.

Respecto a la simetría, la literatura sugiere que las páginas webs simétricas son percibidas como más agradables mientras que, para la tonalidad afectiva del color, se encontró que los colores cálidos en el fondo de las páginas de ventas online están asociados con sentimientos de placer.

Esto conlleva al interés por el estudio de la influencia que ejerce la simetría y la tonalidad afectiva del color sobre el juicio estético que se realiza en el ámbito de las páginas webs en población adulto joven de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB); ámbito que resultó relevante, producto del creciente auge en la búsqueda de estética en el área de Interacción

Humano-Computadora (HCI) (Jiang, Wang, Tan y Yu, 2016) y ser este grupo etario donde se hace mayor uso de páginas web en sus actividades cotidianas.

Método

Problema

¿Cómo influye la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical sobre el juicio estético en imágenes de páginas web en estudiantes universitarios?

Hipótesis

Hipótesis general: la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical influyen significativamente y de forma directa, en el juicio estético que realiza la persona ante la exposición a una página web.

Hipótesis específicas:

- Los sujetos expuestos a imágenes de páginas webs con colores alegres en función de la Escala de Agradabilidad del Color creada por Fernández y Vivas (2018) y con la presencia de igual número de elementos dispuestos en forma de espejo en ambas partes de la imagen (derecha e izquierda), obtienen una mayor valoración positiva del estímulo.
- Los sujetos expuestos a imágenes de páginas webs con colores tristes en función de la Escala de Agradabilidad del Color creada por Fernández y Vivas (2018) y con la presencia de igual número de elementos dispuestos en forma de espejo en ambas partes de la imagen (derecha e izquierda), obtienen una valoración positiva del estímulo.
- Los sujetos expuestos a imágenes de páginas webs con colores alegres en función de la Escala de Agradabilidad del Color creada por Fernández y Vivas (2018) y diferente número de elementos dispuestos en forma de espejo en ambas partes de la imagen (izquierda y derecha), obtienen una valoración negativa del estímulo.
- Los sujetos expuestos a imágenes de páginas webs con colores tristes en función de la Escala de Agradabilidad del Color creada por Fernández y Vivas (2018) y con

diferente número de elementos dispuestos en forma de espejo en ambas partes de la imagen (izquierda y derecha), obtienen una mayor valoración negativa del estímulo.

Definición de las Variables

Variables Independientes

Tonalidad afectiva del color

Definición constitutiva: relación entre la tonalidad del color y las sensaciones y estados de ánimo de los sujetos (Pellicer, 1993).

- a) Colores felices: colores brillantes que evocan un estado emocional positivo como la felicidad (Hemphill, 2013).
- b) Colores tristes: colores oscuros que evocan un estado emocional negativo de tristeza (Hemphill, 2013).

Definición operacional: los colores felices y los colores tristes forman parte de la condición presentada, los cuales estarán determinados por la clasificación resultante en la escala de Agradabilidad del Color, creada por Fernández y Vivas (2018). Siendo que los colores felices se encuentran constituidos por: (a) amarillo claro, de tono: 60° saturación: 100% brillo: 83%; y, (b) azul oscuro, de tono: 240°, saturación: 50%, brillo: 50%. Por otra parte, los colores tristes resultan en: (a) lila, de tono: 240°, saturación: 50%, brillo: 83%; y, (b) amarillo verdoso, de tono: 60°, saturación: 50% y brillo: 50%.

Simetría Vertical

Definición constitutiva: armonía o equilibrio existente entre las partes y el todo (Durand et al., s.f.). Se encuentra integrada por las dimensiones de:

- a) Simetría vertical: paralelismo o divergencia entre los planos al hacer un corte sagital (Kammann y Quirós, 2013).

- b) **Asimetría vertical:** aquellas diferencias en el tamaño, forma, o malposición de uno o más elementos de una representación, los cuales pueden afectar los tres planos del espacio (Sora y Jaramillo, 2005).

Definición operacional: la simetría vertical es una condición a presentar determinada por la semejanza entre las partes de la imagen al dividirla por su eje vertical, ubicándose igual número de elementos en el lado izquierdo y derecho de la imagen, es decir, dispuestos en forma de espejo.

La asimetría vertical es una condición a presentar la cual será delimitada por la ausencia de simetría vertical, es decir, por la discrepancia entre las partes de la imagen al dividirla en su eje vertical, ubicando un número diferente de elementos en el lado izquierdo y derecho de la imagen.

Variable Dependiente

Juicio Estético

Definición constitutiva: el juicio de gusto estético tiene lugar cuando la representación es referida mediante el sentimiento de agrado o desagrado generado por la misma (Silenzi, 2009).

- a) **Juicio Estético Positivo:** a partir de lo expuesto por Silenzi (2009), se puede inferir que es un sentimiento de agrado que surge a partir de la evaluación de las representaciones
- b) **Juicio Estético Negativo:** a partir de lo expuesto por Silenzi (2009), se puede inferir que hace referencia al sentimiento de desagrado que surge a partir de la evaluación de las representaciones.

Definición operacional: puntaje obtenido en el cuestionario The Self-Assessment Manikin, por sus siglas “SAM”, el cual se obtiene a partir de la selección de una representación de figura humana en función de la expresión facial evidenciada por la misma, el cual incluye puntuaciones del 1 al 9, donde 1 indica que la imagen es altamente desagradable, 5 indica que es neutra y 9 que es altamente agradable. Por lo que, a mayor puntaje, mayor agrado ante el estímulo y por ende

una mayor valoración positiva del mismo o juicio estético positivo (Gantiva-Díaz, Guerrero-Muñoz y Vila-Castellar, 2011).

Variables a Controlar

Sexo

Método de control: esta variable se controla por medio de la igualación de grupos. Esto indica que cada condición experimental está conformada por la misma cantidad de hombres y mujeres, los cuales se encuentran ubicados a su vez de forma aleatoria a cada uno de los grupos experimentales (Kerlinger y Lee, 2002).

Facultad Universitaria a la que Pertenece

Método de control: se controla mediante la eliminación, donde los participantes deben ser estudiantes de las facultades de Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería para poder participar en el presente estudio. Se controla dicha variable ya que según Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), los esquemas previos que llevaron a los individuos a la escogencia de una determinada carrera universitaria, podrían incidir en el juicio estético que tengan los estudiantes frente a la exposición del estímulo.

Fondo de Pantalla de las Imágenes de Inicio de Páginas Web

Método de control: esta variable es controlada por medio de la igualación de las condiciones; ya que cada una de estas presenta el mismo color de fondo, seleccionando para el mismo, el color blanco ya que según Hemphill (1996), este color resulta de los que más genera respuestas sin emoción en los sujetos, por lo que podría afirmarse con mayor seguridad el que la valoración estética realizada por estos venga determinada únicamente, por los colores objeto de estudio en la presente investigación.

Contenido Incluido en las Imágenes de Inicio de Páginas Web

Método de control: controlada mediante la igualdad de condiciones, pues cada uno de los estímulos incluye el mismo contenido acorde a los hallazgos reportados por García-Guardia (2003) quien concluye que la página ideal resulta ser aquella que posee el buscador, las botoneras y el logotipo centrado, copyright, y botoneras de tipo vertical.

Temática de las Imágenes de Inicio de Páginas Web

Método de control: controlada por medio de la igualdad de condiciones ya que, en cada una de las versiones del estímulo, se mantuvo constante la temática de la imagen de la página web, recurriendo a la clasificación planteada por Cebi (2013) para determinar la misma. De esta forma fue seleccionada por las investigadoras del presente estudio, las páginas web de servicio; específicamente, en torno al área de repostería.

Tipo de Investigación

La investigación resulta de corte experimental, pues su fin radica en la comprobación de la relación existente entre las variables tonalidad afectiva del color y simetría vertical, siendo éstas manipuladas y asignadas aleatoriamente, para confirmar si los cambios en la variable juicio estético ratifican el enunciado de las hipótesis (García-Pérez, 2008). De igual forma, se mantuvieron constantes las condiciones experimentales a modo de contener la influencia de variables extrañas identificadas que podían influir sobre la variable dependiente (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2010)

Tomando en cuenta lo anterior, la investigación cuenta con un grado de control que redundará en el aumento de la credibilidad y validez de los resultados obtenidos. Esto se debe a que, gracias a la investigación experimental, las posibles fuentes de variabilidad pueden controlarse, y por ende se permite afirmar que un factor está relacionado con otro, de forma que los cambios en la variable dependiente (juicio estético) son producto de una relación causal con las variables independientes (tonalidad afectiva del color y simetría vertical) (Salkind, 1999).

Del mismo modo, este tipo de investigaciones permite reducir al mínimo las explicaciones alternativas y las interpretaciones equívocas de los resultados (validez interna),

pues estos son producto de la manipulación de las variables independientes (simetría vertical y tonalidad afectiva del color); además de permitir la generalización de los resultados obtenidos de la muestra a trabajar, a una muestra distinta (validez externa) (Salkind, 1999).

Según el estado del conocimiento y alcance de los resultados, resulta una investigación explicativa, pues se tiene conocimiento de las relaciones causa-efecto entre las variables, conociendo así, a partir de los antecedentes teóricos, que la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical, ejercieron una influencia en el juicio estético que realiza una persona dentro del marco de las páginas webs. De igual forma, resulta factible establecer hipótesis que busquen explicar las causas del problema de investigación planteado por las autoras (Jiménez-Paneque, 1998).

En cuanto a la aplicación de los resultados, resulta una investigación aplicada, ya que los datos que genera la investigación son aplicables en el ámbito donde se realiza la misma (Jiménez-Paneque, 1998). Esto puede verse reflejado en lo planteado por Hassan (2006), quien menciona que la satisfacción final producida en el sujeto podría aumentar el tiempo que invierte el mismo en el sitio web, al igual que su regreso a éste y su recomendación a otros.

Por otra parte, según el lugar en el cual se lleva a cabo la investigación, resulta un experimento de laboratorio, pues la varianza de las variables independientes incluidas en el estudio (tonalidad afectiva del color y simetría vertical), se mantienen al mínimo; además, la investigación supone una situación física separada de la rutina de la vida cotidiana, e incluye la manipulación de las variables anteriormente mencionadas bajo condiciones específicas, operacionalizadas y controladas. De esta manera, el experimento constituye un medio para probar hipótesis derivadas de la teoría y controlar la varianza bajo condiciones de investigación que no están contaminadas por la operación de variables extrañas (Kerlinger y Lee, 2002)

En otro orden de ideas, según la temporalidad del estudio, resulta una investigación de tipo prospectiva (Rojas-Cairampoma, 2015), pues la investigación permite predecir con cierto margen de error las preferencias estructurales en cuanto a los colores de preferencia del usuario en páginas webs y la simetría vertical.

Diseño de Investigación

La investigación resultó en un diseño multivariable o complejo, ya que se tomaron registros o medidas de dos variables independientes a saber: (a) tonalidad afectiva del color y; (b) simetría vertical las cuales adoptaron, cada una, dos niveles o modalidades. Igualmente, en la investigación se buscó evaluar el efecto conjunto de las variables anteriormente mencionadas sobre el juicio estético (Arnau, 1989).

Aunado a lo anterior, el diseño fue de tipo factorial, debido a la inclusión de dos variables independientes para evaluar su efecto sobre una variable dependiente (Kerlinger y Lee, 2002) donde, la construcción básica del diseño permitió combinar las modalidades de ambas variables independientes (Hernández-Sampieri, Fernández-Collado y Baptista-Lucio, 2010); hecho que se llevó a cabo en la investigación ya que interesaba evaluar el efecto que tienen las múltiples combinaciones de los niveles de las variables tonalidad afectiva del color (“colores felices” y “colores tristes”) y simetría vertical (simétrico verticalmente y asimétrico verticalmente), sobre el juicio estético que llevaba a cabo un individuo al presenciar un estímulo determinado, resultando específicamente en un diseño factorial 2x2. Así, se planteó la existencia de un efecto independiente, el cual radicó en la influencia que ejerce cada una de las variables independientes sobre la variable dependiente e igualmente, un efecto interactivo, el cual hace referencia al efecto conjunto de todas las variables independientes sobre la variable dependiente (Kerlinger y Lee, 2002).

Por último, se consideró un diseño equilibrado, pues todos los grupos fueron presentados a un número igual de medidas, es decir, a todos los grupos se les midió en una única oportunidad, el juicio estético que presentaban frente al estímulo de la página web (Peña-Torrey, 2017).

Tabla 1.

Diseño de Investigación.

	Simetría Vertical	Asimetría Vertical
Colores Felices	42	42
Colores Tristes	42	42

Nota. Dentro de las casillas se detalla el número de sujetos por condición.

Aunado a lo anterior, cada grupo de sujetos fue expuesto a sólo una de las condiciones experimentales que surgieron de la combinación de los diferentes niveles de las variables independientes, resultando así 4 condiciones experimentales; dos con colores felices, de las cuales una tendrá simetría en el eje vertical y la otra asimetría en el eje vertical; y dos con colores tristes, igualmente teniendo una simetría en su eje vertical y otra asimetría en su eje vertical.

Diseño Muestral

Población

La población estuvo constituida por los estudiantes de pregrado de la Universidad Católica Andrés Bello (UCAB) ubicada en Caracas, Venezuela.

Muestra Piloto de Escala SAM

En la presente investigación se realizó un estudio piloto para la escala SAM, con la finalidad de conocer el comportamiento de dicha escala en la muestra objeto de estudio; cuya muestra piloto estuvo conformada por un total de 50 estudiantes de pregrado pertenecientes a la UCAB, siguiendo el criterio establecido por Babbie (citado en García-García, Reding-Bernal y López-Alvarenga, 2013), quien señala que el número recomendable de sujetos a incluir en un estudio piloto, se encuentra entre 30 y 50 sujetos; decidiendo las autoras de la presente investigación, trabajar con una muestra de 50 estudiantes. En línea con lo anterior, el muestreo fue de tipo accidental donde fueron incluidos aquellos estudiantes que accedieron voluntariamente a participar en dicho estudio.

Muestra Definitiva

Por su parte, la muestra estuvo conformada por 168 estudiantes de pregrado de la UCAB. Tal cifra viene determinada a partir de lo planteado por Morales (2012), quien menciona que la

cantidad mínima de sujetos para reducir al máximo los errores de medición que puedan presentarse a lo largo del estudio, son 150 sujetos, decidiendo además trabajar con 168 ya que permite incluir 42 sujetos por condición experimental, lo cual facilitó el proceso de igualación de la muestra en función del sexo, donde la mitad de la muestra, es decir, 84 estudiantes, fueron hombres y la otra mitad mujeres (21 hombres y 21 mujeres por condición experimental).

Por otro lado, los estudiantes pertenecieron a las facultades de Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería, pues en la presente investigación se partió de la idea propuesta por Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), donde se plantea que los esquemas previos que llevaron a la escogencia de una determinada carrera universitaria, podrían incidir en el juicio estético que tengan los estudiantes frente a la exposición del estímulo. Cabe destacar que a través de esta variable también se buscó homogeneizar a la muestra, conformándose cada condición experimental por 14 estudiantes pertenecientes a cada una de las facultades.

De esta manera, se realizó un muestreo no probabilístico por cuotas ya que los sujetos fueron seleccionados para formar parte de la muestra de estudio según una característica delimitada en la investigación, como lo fue la facultad a la que pertenecía el estudiante, siendo incluidos únicamente, aquellos sujetos que pertenecieran a las facultades de Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería, que accedieron voluntariamente a participar en la investigación. Específicamente, se debe a un muestreo por cuotas pues una vez obtenida la cuota para el género y facultad específico, se buscarán solo individuos que pertenezcan a otro sexo y facultad hasta conseguir llenar todas las cuotas (Argibay, 2009).

De igual forma, el criterio de la triple aleatorización se cumplió parcialmente, debido al incumplimiento en la selección aleatoria de los sujetos de la población a la muestra objeto de estudio, como consecuencia del prerequisite establecido, siendo este, la pertenencia de los estudiantes a las facultades previamente mencionadas, para formar parte de la presente investigación.

Por otra parte, se cumplieron los aspectos restantes del criterio de la triple aleatorización, ya que una vez seleccionados los estudiantes, estos fueron asignados aleatoriamente a uno de los grupos de estudio, obtenidos a partir de la combinación de los niveles de las variables independientes del estudio (cuatro en total); al igual que el cumplimiento de la asignación

aleatoria de los grupos de estudio a una condición experimental, las cuales fueron determinadas por la combinación de las dimensiones de las variables tonalidad afectiva del color y simetría vertical, obteniendo así, las siguientes condiciones: (a) página con “colores felices” y simetría vertical, (b) página con “colores tristes” y simetría vertical, (c) página con “colores felices” y asimetría vertical, (d) página con “colores tristes” y asimetría vertical. Específicamente se llevó a cabo un muestreo de tipo accidental, ya que se trabajó con la muestra disponible de estudiantes de las facultades previamente señaladas (Kerlinger y Lee, 2002).

Instrumentos

Escala The Self-Assessment Manikin (SAM)

Instrumento denominado The Self-Assessment Manikin (SAM), diseñado por Lang en el año 1980 (anexo A) con la finalidad de ofrecer mediciones sobre el nivel de agradabilidad del estímulo presentado y como solución a los problemas de medición de la respuesta emocional, además de constituir una alternativa a las mediciones hechas por reporte verbal (Morris, 1995).

Dicho instrumento estuvo conformado por tres dimensiones del modelo de Placer, Arousal y Dominancia (PAD), las cuales son (a) placer, (b) arousal y (c) dominancia; plasmando, además, a cinco representaciones de figuras humanas por dimensión. Para fines de la investigación, resultó necesario realizar una adaptación de la escala puesto que, para obtener una medición del juicio estético tras la exposición a una página web, resultaba relevante únicamente la dimensión del placer, para la cual la escala SAM incluye un rango que va desde un carácter que sonríe hasta un carácter con el ceño fruncido (Morris, 1995).

La calificación del instrumento se realizó seleccionando en el formulario de Google Forms alguna de las cinco figuras ubicadas en el continuo, sin embargo, solo fueron representadas las figuras de la dimensión de placer, producto del objetivo que posee el presente estudio. Posterior a la selección se obtuvo una puntuación del 1 al 9, donde 1 indicaba que la imagen es altamente desagradable, 5 indicaba que es neutra y 9 que era altamente agradable (Gantiva-Díaz, Guerrero-Muñoz y Vila-Castellar, 2011).

Por otro lado, se encontró que la escala SAM en la población colombiana, posee una validez que oscila entre 0.793 y 0.970 (Gantiva-Díaz et al., 2011 citado en Gantiva-Díaz et al., 2012), al igual que altas cargas factoriales, hecho respaldado en el estudio de Bradley y Lang (1994), donde dentro de la dimensión de placer las cargas fueron elevadas, específicamente: (a) feliz-triste, 0.914, (b) enojado-complacido, 0.883, (c) satisfecho-insatisfecho, 0.868, (d) melancólico-contento, 0.725, (e) desesperado-esperanzado, 0.858 y, (f) aburrido-relajado, 0.580, lo cual indica que las dimensiones contenidas miden eficazmente el factor “placer”.

De este modo, se procedió a la realización del estudio piloto con la finalidad de conocer el comportamiento de la escala en la muestra objeto de estudio. Así mismo, los resultados encontrados demostraron que los sujetos, frente a la imagen denominada como “guerra”, tienden a experimentar en mayor medida sentimientos de tristeza (ver tabla 2), lo cual lleva al sujeto a evaluar a la imagen como desagradable, asociándose así, al establecimiento de un juicio estético negativo frente al estímulo (media= 3.44; desviación 1.820; varianza 3.313). Igualmente, la distribución de los puntajes permite observar que los datos se concentraron en mayor medida en los puntajes bajos (asimetría= 0.746), formando una distribución leptocúrtica (curtosis= 0.981 > criterio= 0), lo cual indica que la distribución de la imagen de “guerra” posee mayor dispersión y apuntamiento que la curva normal (ver gráfico 1).

Tabla 2.

Estadísticos Descriptivos.

Imágenes	Media	Mediana	Desviación	Varianza	Asimetría	Curtosis
Guerra	3.440	3	1.820	3.313	0.746	0.981
Niños	8.480	9	0.953	0.908	-1.710	2.335

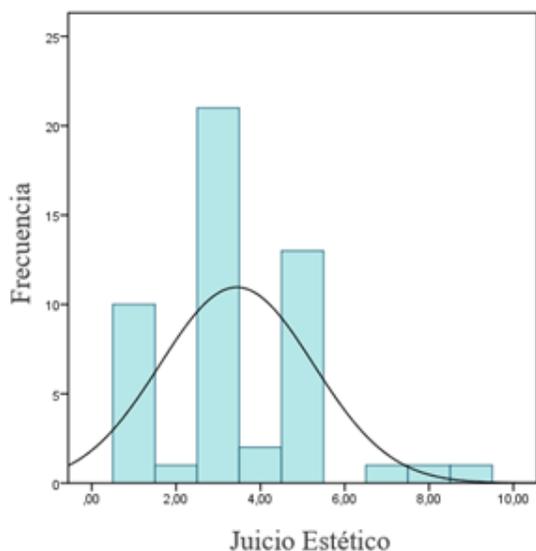


Gráfico 1. Histograma de imagen de “guerra”.

Por otra parte, los resultados obtenidos para la imagen de “niños corriendo” (ver tabla 2), reflejaron que los sujetos tienden a experimentar en mayor medida sentimientos de felicidad, y por ende suelen evaluar la imagen como agradable, lo cual se asocia a la elaboración de un juicio estético positivo frente a la misma (media= 8.480; desviación de 0.953; varianza de 0.908). De igual modo, dichos resultados dieron a conocer que la forma de la distribución es leptocúrtica (curtosis= 2.335>0), evidenciándose una mayor concentración de datos altos (asimetría= -1.710) (ver gráfico 2).

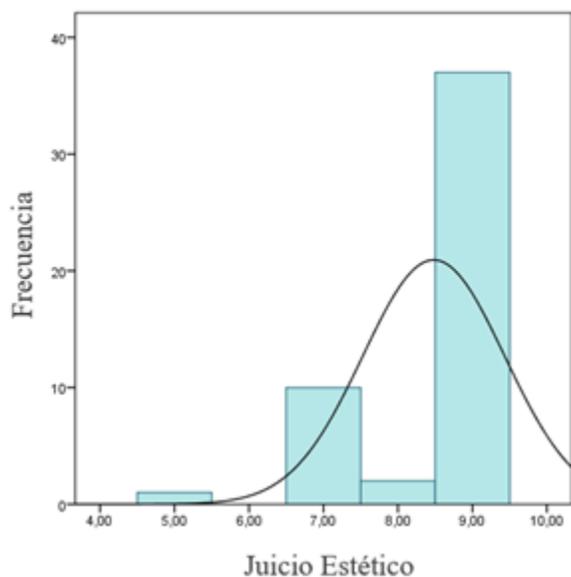


Gráfico 2. Histograma de imagen de “niños corriendo”

De esta forma, los resultados obtenidos en el estudio piloto permitieron concluir que las representaciones humanas ejemplificadas en la escala SAM discriminaron de forma clara las distintas emociones que desea representar, por lo que le permitió al individuo ubicar con facilidad la emoción que experimentó al percibir el estímulo gráfico; emitiendo consecuentemente, un juicio estético agradable o desagradable frente al mismo.

Aparatos

Ipad Air

Constituye el instrumento tecnológico mediante el cual fueron presentados los estímulos (imágenes de inicio de páginas web), cuyo modelo es A1566, de 9.7 pulgadas, con una resolución de 2048 x 1536 píxeles y de color blanco.

Samsung Galaxy Tab S

Instrumento tecnológico el cual se empleó para registrar mediante la plataforma de Google Forms, las respuestas del sujeto en la adaptación de la escala SAM, tras la presentación de la condición estimular. Su modelo fue SM-T805, de 10.5 pulgadas, con una resolución de 2560 x 1600 píxeles y de color bronce.

Cabe destacar que se decidió utilizar dos dispositivos diferentes en la investigación ya que uno de ellos (IPad Air) se utilizó para presentar las diversas imágenes de la página web mientras que se recurrió al uso de un segundo dispositivo (Samsung Galaxy Tab S); único de ellos con acceso a internet, siendo este necesario para registrar la respuesta de los estudiantes en el Google Forms.

Materiales

Páginas Web

Conjunto de cuatro imágenes virtuales, no interactivas de una página web, las cuales configuran la condición estimular a ser presentada. Dichas imágenes fueron diseñadas para la presente investigación empleando los programas Adobe Photoshop (versión CC 2015) para la edición de imágenes, y Adobe Illustrator (versión CC 2015) para la ilustración de iconos.

La temática de la imagen de la página web presentada fue seleccionada a partir de la clasificación realizada por Cebi (2013) a partir de las expectativas de los usuarios y los propósitos de los sitios webs. Al respecto, fue seleccionado el sitio web de servicio, el cual presenta a sus usuarios diversos servicios sin costo alguno, a partir de lo planteado por Barrios-Rubio (2009), donde las redes sociales resultan un medio comunicativo preponderante en la población adulto joven.

En cuanto al contenido de la imagen del sitio web, el mismo fue determinado a partir de los resultados obtenidos en la investigación de García-Guardia (2003); quien a partir de la adaptación realizada al cuestionario de Jakob-Nielsen (2002), encontró:

- a) Diferencias significativas ($<0,05$) en la ubicación del logotipo, resultando a favor de la ubicación en el centro ya que consideran que armoniza el peso visual de la página.
- b) Diferencias significativas ($<0,05$) respecto a la ubicación de las botoneras de forma centrada ya que de esta forma son más fáciles de encontrar, lo cual se ve beneficiado al colocarle fondos brillantes a las mismas, sobre fondo blanco del sitio web y el uso de color negro en los textos.
- c) Valoración positiva a aquellos sitios web con botoneras de tipo vertical.
- d) Valoración negativa respecto a la fecha de actualización en las páginas web, lo cual la autora lo atribuye al hecho de que los sujetos no la consideran suficientemente reciente y por ende consideran la información poco fiable.
- e) El uso del copyright resultó ser mayoritariamente positivo.
- f) Valoración positiva hacia la ubicación del buscador en el plano central del sitio web.
- g) Valoración positiva a aquellas páginas con publicidad en la página de inicio del sitio web.
- h) Apreciación positiva de los sitios web con la presencia de un “mapa de navegación”.

A partir de estos resultados, García-Guardia (2003) concluyó que la página ideal según la población de estudio, resulta ser aquella que posea el buscador, las botoneras y el logotipo centrado, que posea copyright, que el tipo de botoneras sea vertical y que posea animación, ya que fueron aquellos elementos que evidenciaron la mayor valoración positiva. Cabe destacar que al no trabajar con un sitio web interactivo, la última característica mencionada (animación) no fue tomada en consideración para la presente investigación.

Por otro lado, resultó relevante incorporar los resultados obtenidos por Fernández y Vivas (2018) en su investigación, para la obtención de la paleta cromática a ser empleada, los cuales permitieron contemplar los colores que resultaron “felices” y “tristes” para la población de estudiantes de la UCAB.

Además de considerar la variable expuesta previamente, se tomó en consideración para el diseño de las páginas web, la simetría vertical de la imagen, la cual se obtuvo mediante el paralelismo de ambas partes (izquierda y derecha) a través de una disposición tipo “espejo” de los elementos que la conforman.

De esta forma, se diseñaron un total 4 imágenes de páginas web en línea con las siguientes combinaciones: (a) página con “colores felices” y simetría vertical, (b) página con “colores tristes” y simetría vertical, (c) página con “colores felices” y asimetría vertical, y (d) página con “colores “tristes” y asimetría vertical.

Procedimiento

La presente investigación se realizó en dos fases. Primeramente, se inició con la realización de un estudio piloto con la finalidad de analizar el comportamiento de la adaptación de la escala SAM en la muestra objeto de estudio, para lo cual se realizó el cálculo de la media aritmética como estadístico descriptivo de tendencia central, estadísticos de dispersión (desviación y varianza) y forma (asimetría y curtosis), además del análisis exploratorio de datos (AED) a través del empleo del histograma con curva normal. Dicha adaptación surge del uso exclusivo de la dimensión de “placer”, debido al objetivo que persiguió la presente investigación,

el cual radicó en la evaluación del juicio estético en función del nivel de agrado o desagrado que presenta el sujeto frente a la presentación del estímulo.

Al haber utilizado en la presente investigación, una adaptación de la escala (escala original en anexo A), se recurrió a la evaluación de la misma por parte de tres jueces expertos en el área de metodología, realizando correcciones pertinentes en las instrucciones a ser suministradas a los sujetos en el instrumento, además de en la modificación del humanoide que representa la emoción de enojo, al no ser considerado por los jueces expertos con la intensidad suficiente para que los sujetos atribuyeran dicha emoción a la figura.

A partir de lo mencionado anteriormente se inició con el montaje de los estímulos a ser expuestos, junto con la escala SAM en la plataforma virtual de Google Forms, ubicando cada una de las imágenes que conformaron la dimensión de “placer” con su respectiva casilla de selección en la parte inferior del humanoide. La selección realizada por el sujeto fue determinada por la emoción evocada a través de la imagen a presentar, pudiendo seleccionar una sola casilla por estímulo a presentar. De esta manera, la plataforma contaba con un total de seis apartados; siendo estos: (a) instrucciones de la escala SAM, (b) presentación de “escena de guerra”, (c) presentación del continuo de la escala SAM para la “escena de guerra”, (d) presentación de “escena de niños corriendo”, (e) presentación del continuo de la escala SAM para la “escena de niños corriendo”, y finalmente (f) agradecimiento. De esta manera, los sujetos tuvieron la opción de regresar y visualizar las instrucciones y la imagen tantas veces como fuese necesario, para dar respuesta a cada una de las presentaciones de la escala SAM acorde a la escena expuesta. Cabe destacar que dicha escala fue distribuida a través de grupos de Whatsapp donde se encontraban estudiantes de pregrado de la UCAB; siendo estos la muestra determinada para la presente investigación.

Aunado, resulta importante destacar que tras el montaje de las escenas y de la escala SAM en la plataforma de Google Forms, esta última fue sometida al juicio de tres jueces expertos con la finalidad de comprobar la adecuación de las modificaciones realizadas; de esta manera, resultó necesario realizar un ajuste gráfico del carácter “enojado” (último presentado en el continuo) con la finalidad de facilitar la identificación del sujeto con la emoción y la diferenciación de este humanoide con el anterior (“triste”). De esta manera, la instrucción de la escala SAM ajustada a los fines del estudio piloto de la presente investigación indicaba (ver anexo B): “A continuación

encontrarás la escala SAM conformada por 5 figuras humanas distribuidas en un continuo de placer, representado desde una figura humana con una sonrisa, hasta una figura humana con el ceño fruncido. Así mismo, las figuras también te permiten describir sentimientos intermedios de placer; lo cual se ve reflejado en los círculos que se encuentran entre las figuras.

Serán presentadas dos imágenes (imagen 1 e imagen 2), para cada una de las cuales debes seleccionar la figura humana que mejor represente tu nivel de agrado ante las mismas. Por ejemplo: si te hace sentir feliz, selecciona aquella figura que evidencia una sonrisa en su rostro o el círculo cercano”.

En línea con lo anterior, los estímulos a ser empleados en la prueba piloto estuvieron conformados por dos imágenes con contenido opuesto, reflejando la primera, un contenido desagradable y la segunda un contenido agradable. La clasificación de los contenidos de las imágenes a presentar en el presente estudio fueron determinados por lo mencionado en la investigación de Redondo y Fernández-Rey (2010), quienes empleando la batería de fotografías facilitada por The International Affective Picture System (Sistema Internacional de Fotografías Afectivas, por sus siglas en inglés IAPS), indicaron que el contenido de las fotografías desagradables incluye, sobre todo, escenas relacionadas con la enfermedad, la guerra, la contaminación y el asco. De esta forma, se utilizó en la presente investigación, una fotografía que representa una “escena de guerra” (ver anexo C) como representante de las imágenes “desagradables”, la cual fue extraída de la plataforma digital de Google.

Del mismo modo, Redondo y Fernández-Rey (2010), expresaron que aquellas imágenes consideradas como “agradables”, se encontraron determinadas por contenidos eróticos (atractivos, pero no activadores) y situaciones relacionadas con el deporte (sobre todo de acción y aventura) o con alimentos apetitosos. En concordancia con las situaciones de acción y aventura, se empleó una fotografía de una “escena de niños corriendo” (ver anexo D), extraída igualmente de la plataforma digital de Google como estímulo “agradable”. Aunado a lo anterior, las fotografías contaron con una alta resolución.

Por otra parte, cabe destacar que la muestra de la prueba piloto estuvo conformada por un total de 50 estudiantes escogidos al azar, quienes pertenecieron a la población estudiantil de pregrado de la UCAB y accedieron a participar voluntariamente en la presente investigación.

En cuanto a la aplicación de la escala SAM, ésta fue presentada al sujeto en dos ocasiones; la primera, frente a la presentación de la “Escena de Guerra”, y la segunda, ante la presentación de la “Escena de Niños Corriendo”. Para ambas fotografías, el estudiante debía señalar en las casillas de los caracteres, aquella que refleje en mayor medida, el sentimiento evocado por la imagen al momento de visualizar la misma (según lo detallado en la instrucción expuesta con antelación), lo cual permitió seguidamente, obtener los datos requeridos para el cálculo de los estadísticos mencionados previamente.

Tras culminar la elaboración del estudio piloto, se inició con la segunda fase, la cual parte del diseño de las imágenes de las páginas web considerando la presencia de las dos variables independientes en el estímulo; la paleta cromática, siendo definida por aquellos colores categorizados como “colores felices” y “colores tristes” a partir de los resultados de la clasificación obtenida en la investigación de Fernández y Vivas (2018); e igualmente, la simetría vertical, obtenida mediante la creación de paralelismo entre los elementos de ambos lados (izquierda y derecha) de la imagen, de modo que los mismos mantengan una disposición tipo “espejo”.

De igual forma, el contenido de las imágenes de páginas webs estuvo determinado por los resultados obtenidos por García-Guardia (2003), a partir de la adaptación realizada al cuestionario de Jakob-Nielsen (2002), quien indica que la página ideal es aquella que incluye buscador, las botoneras y el logotipo centrado, copyright, y botoneras de tipo vertical. Aunado, la temática de la página web se centrará en páginas de servicio según la clasificación planteada por Cebi (2013); escogiendo dentro de las mismas, el trabajo en torno al área de repostería (ver anexo E).

Por otro lado, la selección de la muestra del estudio final fue regida por la participación voluntaria de los sujetos de cada una de las facultades a incluir en el estudio (Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería) hasta que se llenaron las cuotas necesarias correspondientes a cada uno de los grupos de investigación, los cuales fueron resultado de las condiciones experimentales obtenidas a través de la combinación de los niveles de las variables independientes del estudio (cuatro en total); finalizando con la asignación aleatoria de los grupos a una condición experimental, las cuales fueron determinadas por las múltiples combinaciones de las dimensiones de las variables tonalidad afectiva del color y simetría vertical.

En otro orden de ideas, y en referencia a la exposición de los estímulos y posterior registro de datos, los sujetos fueron sometidos a una única condición experimental, donde inicialmente se les indicará la consigna a seguir (ver anexo F): “A continuación, encontrarás la escala SAM conformada por 5 figuras humanas distribuidas en un continuo de placer, representado desde una figura humana con una sonrisa, hasta una figura humana con el ceño fruncido. Así mismo, las figuras también te permiten describir sentimientos intermedios de placer; lo cual se ve reflejado en los círculos que se encuentran entre las figuras.

Te presentaremos a continuación una imagen de página web, para la cual, en base a la disposición espacial de sus elementos y colores que la conforman, deberás seleccionar la figura humana que mejor represente tu nivel de agrado ante la misma. Por ejemplo: si te hace sentir feliz, selecciona aquella figura que evidencia una sonrisa en su rostro o el círculo cercano”.

Seguidamente la imagen de la página web fue expuesta en un iPad Air en modo “pantalla completa” del programa “Microsoft Power Point” versión 2.10.1, durante el tiempo que el sujeto deseara. Seguidamente, estos respondieron la adaptación realizada por las investigadoras de la escala SAM en la plataforma de Google Forms mencionada previamente para el estudio piloto, la cual fue administrada a través de una Samsung Galaxy Tab S con conexión a internet para el almacenamiento de las respuestas en la base de datos de la plataforma.

Cabe destacar que se consideraron cinco variables a controlar a lo largo de la segunda fase de investigación; una de ellas, el “sexo”, por ser este una posible fuente de varianza de error según lo mencionado por Tuch et al. (2010) en su estudio, quienes reportaron que la variable sexo pareció resultar una fuente de variación en los resultados obtenidos. De esta manera se igualaron los sujetos mediante la asignación del mismo número de mujeres y hombres en cada una de las cuatro condiciones experimentales, es decir, 21 hombres y 21 mujeres por condición experimental.

En línea con lo anterior, se empleó el método de control por eliminación de la variable “facultad a la que pertenece”, siendo seleccionados sólo aquellos estudiantes que pertenecían a las facultades de Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería ya que según Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), el sistema perdurable de esquemas de percepción, apreciación, definición y acción, invita al sujeto a asumir valores, ideas, percepciones y gustos diferentes, lo cual a su vez

llevaría al sujeto a escoger una carrera sobre la otra, evidenciando así diferencias entre los esquemas de los sujetos en cada una de las carreras. De esta manera, este método de control permitió lograr una mayor homogeneización de la muestra objeto de estudio.

Aunado, se empleó el método de control por igualación en la variable “color de fondo de las imágenes de las páginas web”, seleccionando el color blanco para todos los estímulos ya que a partir de los resultados encontrados por Hemphill (1996), este puede ser considerado como un color que no evoca emociones en quien lo percibe, lo cual permitiría afirmar con mayor seguridad que la valoración estética producida en los sujetos se debe a los colores objeto de estudio en la presente investigación y no al color de fondo de los estímulos.

Por último, se recurrió al control de las variables “temática de la imagen de inicio de página web” y “contenido incluido en las imágenes de inicio de página web” por medio de la igualación, ya que se buscaron mantener constantes, aquellas variables que podrían incidir en el juicio estético de un individuo y que no eran objeto de estudio. De esta forma, el estímulo diseñado estuvo constituido en cuanto a la temática, por una página web de servicio (Cebi, 2013), en torno al área de repostería; mientras que, según el contenido, se diseñó una página donde el buscador, las botoneras y el logotipo se encontraban centrados, mientras que el copyright, y botoneras se mostraban de forma vertical (García-Guardia, 2003).

Seguidamente, tras la recogida de datos, se empleó el programa Statistical Package for the Social Sciences for Windows (SPSS, versión 23), con la finalidad de realizar el análisis de los datos obtenidos el cual incluyó de modo global: (a) análisis exploratorio de los datos, (b) verificación de los supuestos del ANOVA factorial, (c) análisis del ANOVA factorial 2x2, (d) verificación de los supuestos para la t de student y ANOVA simple, y finalmente (e) análisis de t de student para la variable control “sexo”, y análisis de ANOVA simple para la variable control “facultad a la que pertenece”.

En línea con lo anterior, se inició con el análisis exploratorio de los datos (AED), bajo el objetivo de conocer el comportamiento de las variables en la muestra y su ajuste a la distribución normal; extrayendo para esto los estadísticos de tendencia central (media y mediana), dispersión (varianza) y forma (asimetría y curtosis), además del estadístico Kolgomorov-Smirnov, el cual da

cuenta del ajuste de los datos a la curva normal. Aunado a esto, se representarán gráficamente dichos estadísticos mediante el empleo de histograma con curva normal.

De igual forma, se procedió a evaluar el cumplimiento de los supuestos para el ANOVA factorial los cuales indican: (a) el valor esperado de cada variable aleatoria residual es cero (supuesto teórico); (b) las variables aleatorias residuales son mutuamente independientes (supuesto teórico); (c) todas las variables aleatorias residuales tienen la misma desviación típica (principio de homocedasticidad), para lo cual se empleó el test de Levene, donde una significancia mayor a 0.01 indica el cumplimiento del supuesto (homogeneidad de las varianzas); y finalmente, (d) toda variable aleatoria residual se distribuye normalmente, referido al estadístico Kolmogorof-Smirnov donde una significancia menor a 0.05 indica el cumplimiento del supuesto, gráfico de Q-Q Plot y el los estadísticos de forma (asimetría y curtosis) para la variable dependiente “juicio estético” (Peña-Torbay, 2017). Asimismo, se procedió al cálculo de los estadísticos y gráficos previamente mencionados.

Posteriormente, se llevó a cabo un Análisis de Varianza Factorial (ANOVA factorial), con la finalidad de conocer el juicio estético de los sujetos en base a la combinación de los diferentes niveles de las variables independientes a saber (a) tonalidad afectiva del color, siendo sus dimensiones colores “felices” y colores “tristes”; y (b) simetría vertical, con las modalidades de simetría vertical y asimetría vertical, en el ámbito de las páginas web; permitiendo poner a prueba las hipótesis planteadas en la presente investigación.

Seguidamente, a modo de conocer si resultó adecuado el control de las variables “sexo” y “facultad a la que pertenece”, se procedió a la evaluación del supuesto de homogeneidad de varianzas mediante el test de Levene, para el cálculo de la t de student de la variable “sexo” en cuanto al juicio estético; e igualmente se evaluó el cumplimiento de tal supuesto para el cálculo del ANOVA simple para la variable “facultad a la que pertenece” en función del juicio estético.

Resultados

Inicialmente, se verificaron los supuestos del análisis de varianza factorial, partiendo del hecho de que la variación de los valores esperados en la variable juicio estético es debida al efecto de las variables independientes. Igualmente, se asume la ausencia de variaciones entre las observaciones que no sea explicado por los factores controlados.

De igual forma, se evidenció la presencia de heterogeneidad entre las condiciones experimentales (test de Levene= 6.065, significancia= 0.001 < 0.01) (ver tabla 3), mostrando diferencias en cuanto a la varianza de las muestras, lo cual significa que los grupos de cada condición experimental eran distintos entre sí; rechazando el supuesto de homocedasticidad.

Tabla 3.

Test de Levene del ANOVA Factorial 2x2.

F	gl1	gl2	Sig.
6.065	3	164	0.001

Posteriormente, se procedió a la comprobación del supuesto de normalidad de la variable juicio estético; donde se encontró la ausencia de normalidad (Kolmogorof-Smirnov= 0.161, Sig= 0.000 < 0.05) (ver tabla 4), siendo igualmente apreciado por medio del gráfico de Q-Q Plot expuesto en el gráfico 3, ya que ciertos puntos se encuentran desviados de la recta; aunado a los estadísticos de forma (ver tabla 5), los cuales indican que existe una mayor concentración de datos altos que datos bajos, generando un sesgo hacia la izquierda (asimetría= -0.685) y evidenciando mayor apuntamiento y menor dispersión que la curva normal (curtosis= 0.187).

Tabla 4.

Cálculo de Estadístico Kolmogorov-Smirnov para la Variable Juicio Estético.

	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Sig.
Juicio Estético	0.161	168	0.000

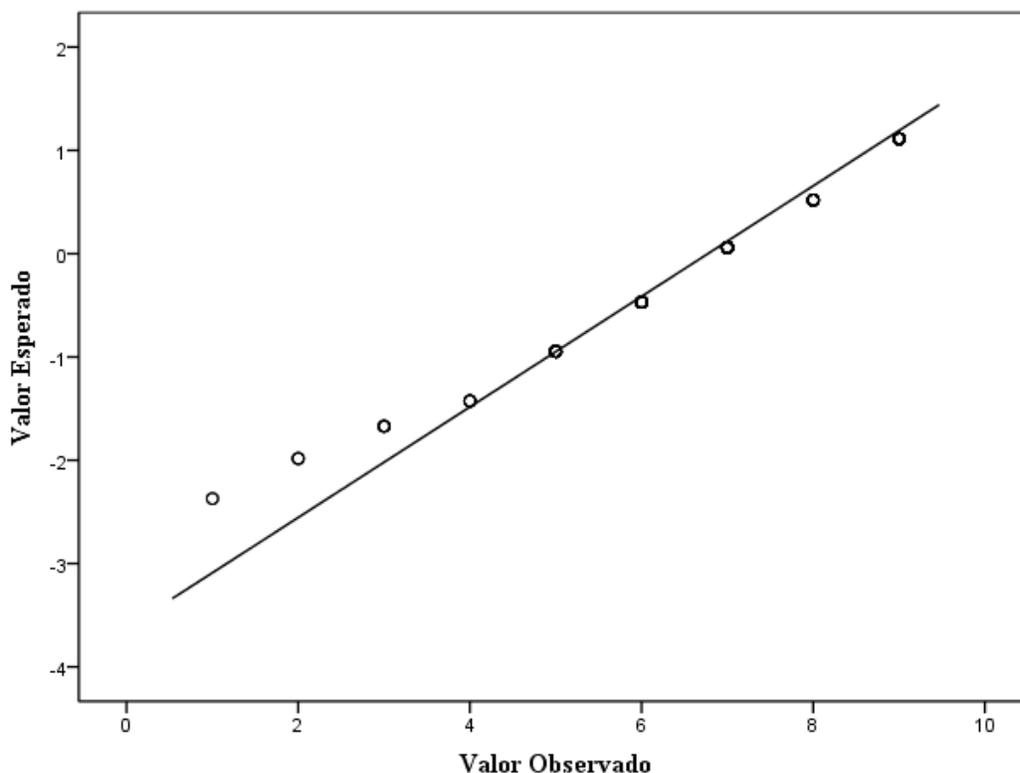


Gráfico 3. Gráfico de Q-Q Plot para la variable juicio estético.

Tabla 5.

Estadísticos Descriptivos de la Variable Juicio Estético.

	Asimetría	Curtosis
Juicio Estético	-0.685	0.187

Luego de la verificación de los supuestos, se llevó a cabo un análisis de varianza factorial 2x2 con las variables “Simetría Vertical”, “Tonalidad Afectiva del Color” (variables independientes) y “Juicio Estético” (variable dependiente); indicando los resultados, la ausencia de diferencias significativas entre la variable Simetría Vertical y el Juicio Estético ($F= 2.219$; $p= 0.138 > 0.05$), como entre la variable Tonalidad Afectiva del Color y el Juicio Estético ($F= 0.438$; $p= 0.509 > 0.05$); al igual que entre las dos variables independientes en conjunto, sobre el Juicio Estético ($F= 1.157$; $p= 0.284 > 0.05$) (ver tabla 6).

Tabla 6.

ANOVA Factorial 2x2 de Simetría Vertical y Tonalidad Afectiva del Color con Juicio Estético.

Tabla Fuente	SC	gl	CM	F	Sig.	Eta ²
Simetría Vertical	7.714	1	7.714	2.219	0.138	0.013
Tonalidad Afectiva del Color	1.524	1	1.524	0.438	0.509	0.003
Simetría Vertical y Tonalidad Afectiva del Color	4.024	1	4.024	1.157	0.284	0.007
Error	570.143	164	3.476			
Total	8292.000	168				

Por otro lado, se obtuvo que en la relación entre la “Tonalidad Afectiva del Color” y el “Juicio Estético”; la “Tonalidad Afectiva del Color” explicó el 0.3% de la varianza total (ver tabla 3), encontrando además la presencia de una tendencia a que aquellos individuos expuestos a páginas web con “Colores Felices”, mostraran un juicio estético más positivo (Media= 6.87), que aquellos expuestos a páginas web con “Colores Tristes” (Media= 6.68) (ver tabla 7).

Tabla 7.

Estadísticos Descriptivos.

Simetría Vertical	Tonalidad Afectiva del Color	Media	Desviación	Varianza	Asimetría	Curtosis	N
Asimetría Vertical	Colores Tristes	6.62	2.095	4.389	-0.551	-0.405	42
	Colores Felices	6.50	2.266	5.134			42
	Total	6.56	2.170	4.707			84
Simetría Vertical	Colores Tristes	6.74	1.594	2.540	-0.558	0.606	42
	Colores Felices	7.24	1.358	1.844			42
	Total	6.99	1.493	2.229			84
Total	Colores Tristes	6.68	1.851	3.426	-0.845	0.957	84
	Colores Felices	6.87	1.893	3.585	-0.560	-0.380	84
							168

De igual forma, la dimensión de “Colores Tristes” presentó una desviación típica de 1.851 (Varianza= 3.426), junto con una asimetría negativa, lo cual indica que existe una mayor concentración de datos altos que bajos, generando un sesgo hacia la izquierda (Asimetría= -0.845), lo cual indica una tendencia a realizar mayormente un juicio estético positivo que negativo; resultando, además, una distribución leptocúrtica (Curtosis= 0.957 > 0) (ver tabla 7) por lo que evidencia un mayor apuntamiento y menor dispersión que la curva normal (ver gráfico 4).

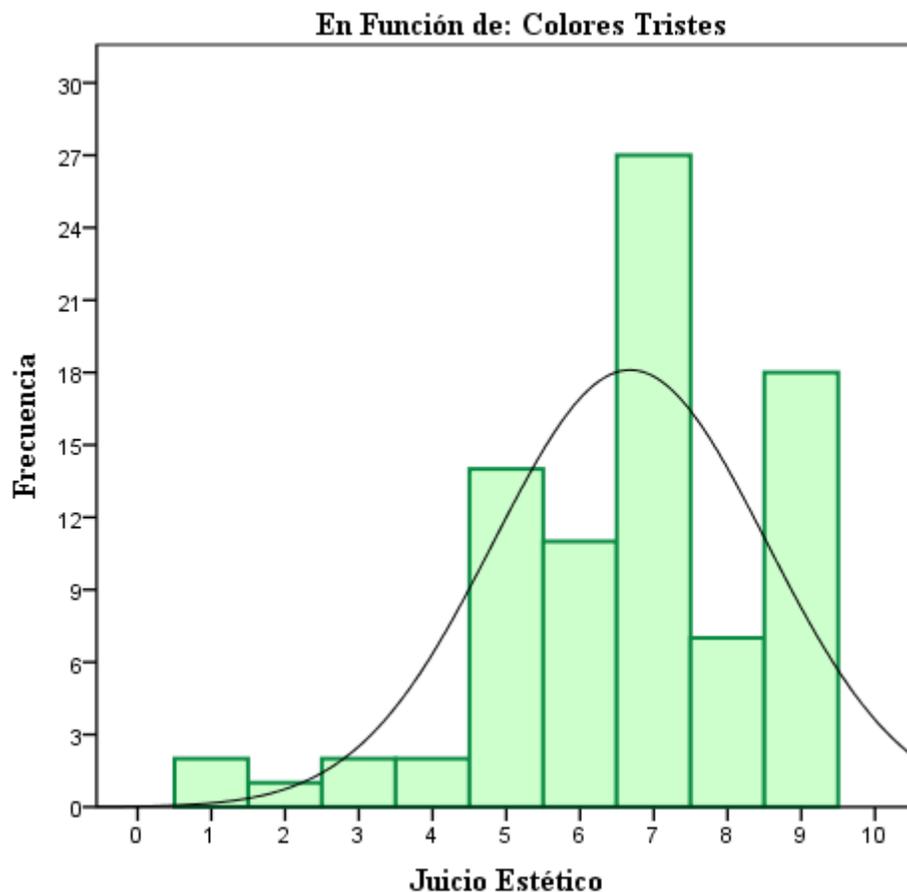


Gráfico 4. Histograma con curva normal de la dimensión colores tristes.

En cuanto a la dimensión “Colores Felices”, se evidenció una desviación de 1.893 (Varianza= 3.585) y una asimetría negativa (Asimetría= -0.560), por lo que se presentó una mayor concentración de datos altos que bajos, siendo que los estudiantes mostraron una tendencia a realizar mayormente un juicio estético positivo que negativo, lo que genera el sesgo hacia la izquierda. Igualmente, resultó una distribución leptocúrtica (Curtosis= -0.380 > 0) (ver tabla 7), presentando un mayor apuntamiento que la curva normal y menor dispersión, lo cual se hace visible en las barras del gráfico 5.

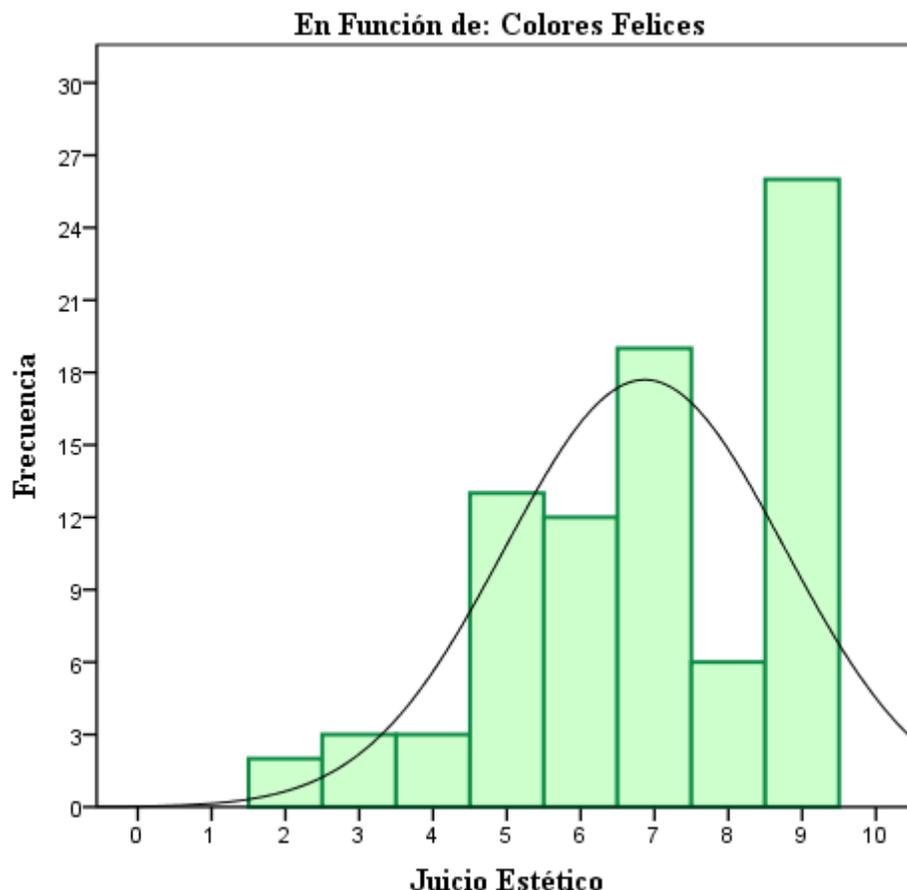


Gráfico 5. Histograma con curva normal de la dimensión colores felices.

En cuanto a la relación entre la “Simetría Vertical” y el “Juicio Estético” se obtuvo que la “Simetría Vertical” explica el 1.3% de la varianza total (ver tabla 6), por lo que los resultados obtenidos en la doble interacción parecen estar explicados en mayor medida por dicha variable. Al respecto, se encontró una tendencia a que aquellos sujetos expuestos a páginas web simétricas verticalmente, experimentarían una mayor valoración positiva del estímulo (Media= 6.99), que aquellos sujetos expuestos a las páginas web asimétricas (Media= 6.56) (ver tabla 7).

En cuanto a la dimensión de “Simetría Vertical”, presentó una desviación típica de 1,493 (Varianza= 2,229) y una asimetría negativa, por lo que existe una mayor concentración de datos altos que bajos, y con ello una tendencia a realizar mayormente un juicio estético positivo que negativo, lo cual produce un sesgo hacia la izquierda (Asimetría= -0,558). De igual forma, dicha variable se caracterizó por una distribución leptocúrtica (Curtosis= 0,606 > 0) (ver tabla 7), por lo que parece presentar un mayor apuntamiento que la curva normal y menor dispersión, tal como se muestra en el gráfico 6.

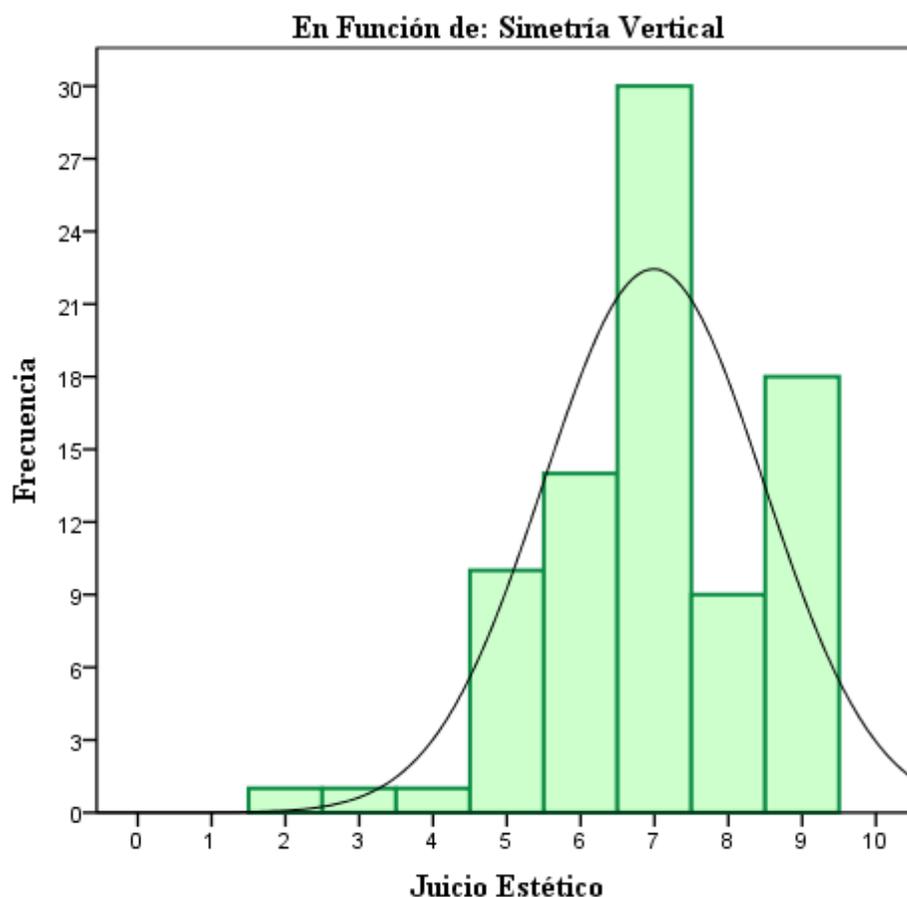


Gráfico 6. Histograma con curva normal de la dimensión simetría vertical.

Respecto a la dimensión “Asimetría Vertical” se encontró que esta presenta una desviación típica de 2,170 (Varianza= 4,707), junto con una asimetría negativa, indicando que existe una mayor concentración de datos altos que bajos, lo cual indica una tendencia a realizar mayormente un juicio estético positivo que negativo, por lo que se produce un sesgo hacia la izquierda (Asimetría= -0,551). Aunado a lo anterior, manifiesta una distribución de forma leptocúrtica (Curtosis= -0,405) (ver tabla 7), lo cual indica que posee un mayor apuntamiento que la curva normal y menor dispersión, tal y como se indica en el gráfico 7.

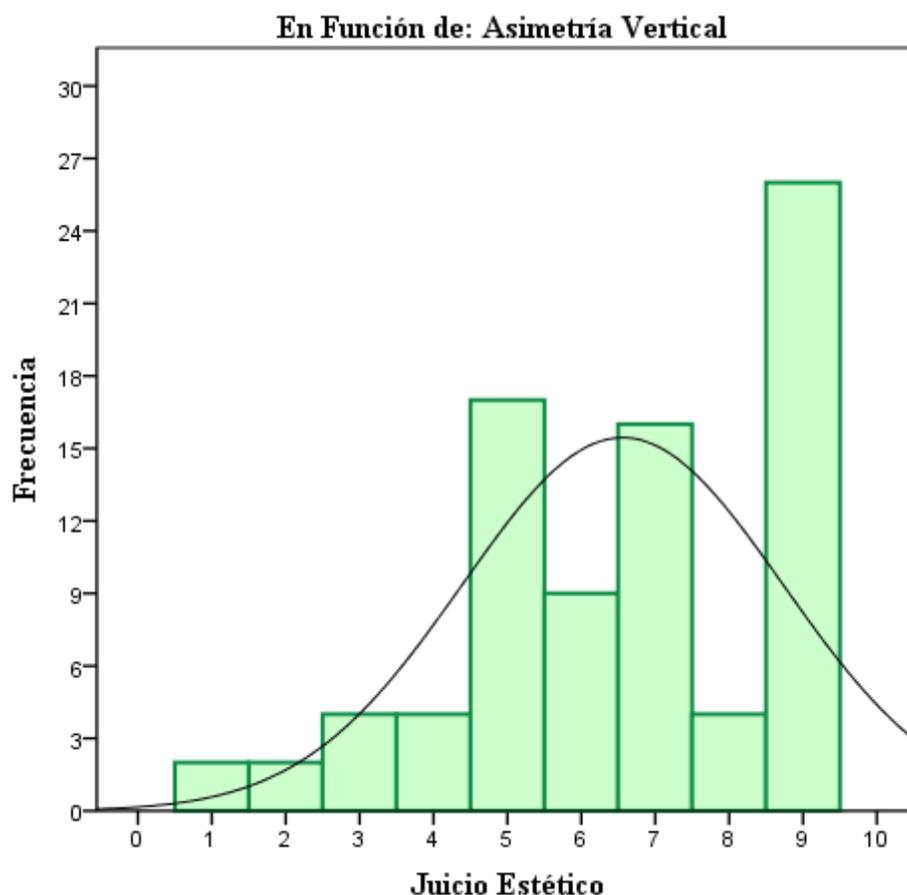


Gráfico 7. Histograma con curva normal de la dimensión asimetría vertical.

Por último, en cuanto a la relación entre la Tonalidad Afectiva del Color, la Simetría y el Juicio Estético, se encontró que aquellas personas expuestas a una imagen de página web simétrica con colores felices tienden a presentar un mayor juicio estético positivo (Media= 7.24), mientras que aquellas personas expuestas a la imagen de una página web asimétrica con colores felices presentaron un menor juicio estético positivo (Media= 6.50) (ver tabla 7 y gráfico 8). Cabe destacar que los resultados expuestos previamente deben ser tomados con cautela ya que las diferencias encontradas entre las variables Simetría Vertical, Tonalidad Afectiva del Color y Juicio Estético no fueron significativas.

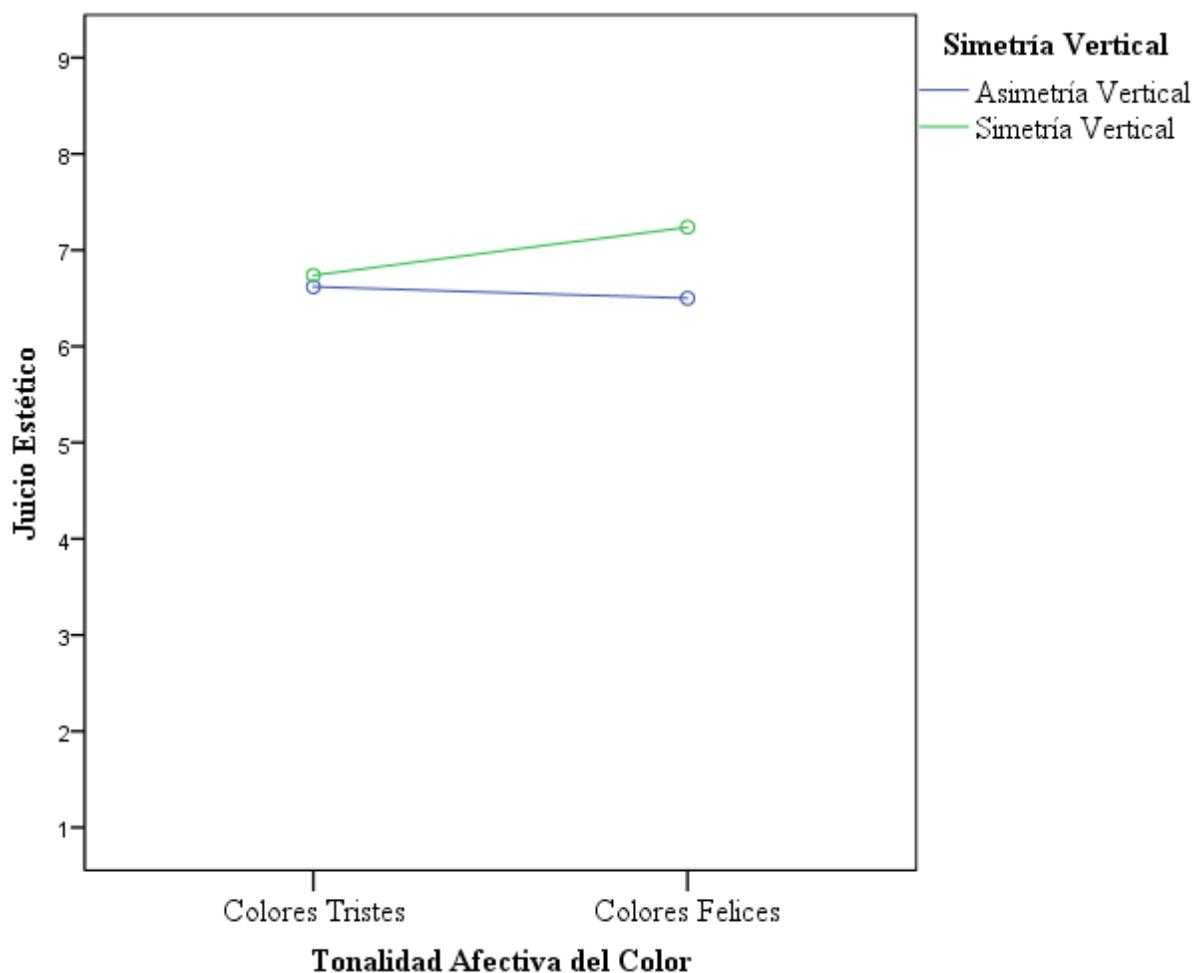


Gráfico 8. Interacción de simetría vertical y tonalidad afectiva del color con juicio estético.

Por otra parte, se procedió a realizar los análisis estadísticos pertinentes para evaluar la eficacia de haber controlado la variable sexo y facultad a la que pertenece el estudiante. Al respecto, se procedió a la verificación del supuesto para el cálculo de la *t* de student para la variable “sexo” respecto el juicio estético que realizaba el individuo al percibir el estímulo; de esta forma, evidenció la presencia de homogeneidad de varianza entre los grupos (mujer y hombre) (test de Levene, sig= 0.758 > 0.01) (ver tabla 8), indicando así el cumplimiento del supuesto de homocedasticidad. De esta forma, no se encontraron diferencias significativas entre los hombres y las mujeres respecto a la valoración de las imágenes de las páginas web ($t= 0.577$, sig=0.565 > 0.05) (ver tabla 9); por lo que no resultaba indispensable el control de la variable “sexo” para la presente investigación.

Tabla 8.

Test de Levene para la t de Student.

Test de Levene	
F	Sig.
0.095	0.758

Tabla 9.

t de Student para la Variable Sexo.

	t	gl	Sig. (2 colas)	Diferencia de Medias	Intervalo de Confianza de la Diferencia (95%)	
					Inferior	Superior
Sexo	0.577	166	0.565	0.167	-0.404	0.737

En cuanto a la variable controlada “Facultad a la que Pertenece el Estudiante”, se recurrió a la verificación de los supuestos para el cálculo del ANOVA simple a partir del juicio estético realizado por los mismos. De esta manera, se evidenció la presencia de homogeneidad entre las varianzas de los grupos (Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería) (test de Levene= 3.239, sig=0.042 > 0.01) (ver tabla 10), lo cual indica que estos fueron similares entre sí, y por ende se cumplió dicho supuesto.

Tabla 10.

Test de Levene para el ANOVA Simple.

Test de Levene	gl1	gl2	Sig.
3.239	2	165	0.042

Por otra parte, se hallaron diferencias significativas en el juicio estético realizado según la facultad a la que pertenecía el estudiante (F=3.706, sig= 0.027 < 0.05) (ver tabla 11); específicamente, las diferencias se encontraron entre la valoración estética realizada por los estudiantes de la facultad de Ingeniería, y la realizada por los estudiantes de la facultad de Humanidades y Educación (diferencia de medias, Ingeniería - Humanidades y Educación= 0.911*) (ver tabla 12); donde los estudiantes de Ingeniería parecen emitir un juicio estético más positivo, en comparación con los estudiantes de Humanidades y Educación, ya que en estos últimos pudo percibirse una media menor en torno al juicio estético. Por el contrario, no se evidenciaron diferencias significativas entre los estudiantes de las facultades de Humanidades y

Educación y Derecho; ni entre los estudiantes de las facultades de Ingeniería y Derecho, por lo que el juicio estético emitido por los mismos, al percibir las diversas imágenes de las páginas web, es similar.

Tabla 11.

ANOVA Simple para la Variable Facultad a la que Pertenece.

	SC	gl	CM	F	Sig.
Entre	25.083	2	12.542	3.706	0.027
Intra	558.321	165	3.384		
Total	583.405	167			

Tabla 12.

Contraste a Posteriori, Diferencia de Medias Significativas.

		Diferencia de Medias
Derecho	Humanidades y Educación	0.232
	Ingeniería	-0.679
Humanidades y Educación	Derecho	-0.232
	Ingeniería	-0.911*
Ingeniería	Derecho	0.679
	Humanidades y Educación	0.911*

Nota. *diferencia de medias significativa.

Discusión

La presente investigación tiene como objetivo conocer la influencia existente entre la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color sobre el juicio estético en el entorno de las páginas web; esperando encontrar que aquellos estudiantes expuestos a un sitio web con la presencia de colores asociados con un estado emocional positivo, además de paralelismo en el plano vertical, percibirán a la imagen propuesta como más agradable y por ende los llevará a formar un juicio estético positivo.

Como marco de referencia de la presente investigación se utilizó el modelo I-SKE de Shimamura y Palmer (2012) para su profundización; tomando como componentes principales la sensación, siendo representada por medio de la simetría vertical, y la emoción, representada por la variable tonalidad afectiva del color.

Al respecto, los resultados obtenidos en la presente investigación apoyaron el planteamiento realizado por los autores del modelo, ya que las variables tonalidad afectiva del color y simetría vertical, como correlato de la sensación y la emoción respectivamente; contribuyen a que se evoque en el sujeto una experiencia estética al momento de percibir un estímulo específico; encontrando de esta forma, cierta preponderancia del componente relacionado con la sensación sobre el componente emocional en la población estudiantil de la UCAB, ya que la simetría pareció tender a explicar en mayor medida, la valoración estética experimentada por los mismos.

Resulta relevante también, precisar que aquel componente que no fue tomado en consideración como objeto principal de estudio (el conocimiento) en la presente investigación, resultó ser aquel que predijo con mayor certeza la experiencia estética vivenciada por el sujeto, lo cual se evidencia por medio de la variable controlada, facultad a la que pertenecía el estudiante, al ser la representación del componente de conocimiento del modelo de Shimamura y Palmer (2012). Encontrando así, que aquellos estudiantes pertenecientes a la facultad de Ingeniería, perciben al estímulo como más placentero, cuando de variables como la simetría y la tonalidad afectiva del color se trata, en la composición gráfica del mismo.

Específicamente, se encontró como resultado en la presente investigación, que aquellos colores que se caracterizan por evocar un estado emocional positivo como la felicidad, no conllevan necesariamente, a evaluar una página web como agradable. Sin embargo, es posible notar cierta preferencia por parte de los sujetos hacia aquellas páginas web que poseen colores felices, como lo son el amarillo claro y el azul oscuro, según la clasificación realizada por Fernández y Vivas (2018); produciendo, por ende, un mayor sentimiento de agrado, lo cual se asocia con la elaboración de un juicio estético positivo del sitio web.

Dicho resultado parece concordar con la clasificación de colores realizada por Cimbalò et al. (citado en Singh, 2006) quienes indican que, en la dimensión de “colores felices”, puede encontrarse el amarillo y el azul; pudiendo manifestar que a pesar de no haberse presentado significancia estadística en dicha investigación, pudo percibirse una mayor tendencia a evocar sentimientos de placer y agrado ante la presencia de tales tonalidades, lo cual es secundado por los resultados obtenidos en la presente investigación.

Por otro lado, estos resultados parecen concordar parcialmente con los hallazgos reportados por Hemphill (1996), quien indica que el color azul y amarillo evoca respuestas positivas, debido a su asociación con elementos de la naturaleza como el mar y el sol respectivamente. De esta forma, en discrepancia con la presente investigación, el autor encontró diferencias significativas ante las emociones asociadas a los colores brillantes y aquellas asociadas a los colores oscuros y por ende ante los diversos niveles de placer, asociados a dichos colores; evidenciando así, una mayor preferencia por los colores brillantes, dentro de los cuales se encuentra el amarillo y el azul según los autores.

Por otro lado, los resultados encontrados en la presente investigación ponen de manifiesto que la presencia de paralelismo o divergencia en el plano vertical de una imagen de página web, no implica necesariamente como respuesta, un sentimiento de agrado en la persona que la percibe. Sin embargo, se evidencia cierta tendencia a experimentar una mayor valoración positiva en aquellas páginas que presentan simetría vertical, lo cual concuerda con los resultados obtenidos por Altaboli y Lin (2012) en su investigación, ya que encontraron que la simetría no posee un efecto significativo sobre la valoración estética de un estímulo, pero si reportaron cierta propensión a que los sujetos percibieran como agradables aquellas páginas web con alto nivel de simetría.

En línea con lo anterior, los resultados obtenidos difieren parcialmente de los hallazgos encontrados por diversos autores, debido a que estos pueden asegurar que el paralelismo en la disposición de los elementos en el espacio, evoca sentimientos de agradabilidad a la hora de llevar a cabo el juicio estético de una página web (Bi, Fan y Liu, 2011; Sckler et al., 2015; Tuch et al., 2010); encontrando además, que los sujetos prefieren páginas web con alta simetría vertical en contraste con las páginas webs asimétricas verticalmente (Bi, Fan y Liu, 2011).

Una posible explicación de la discrepancia encontrada ante la significancia estadística obtenida por los autores mencionados previamente, y la ausencia de la misma en la presente investigación, podría deberse a la concepción de la simetría a nivel operacional, ya que ésta puede obtenerse a partir de múltiples formas de dividir el plano del estímulo, pudiendo conseguirse a partir del corte en mitades de los planos, de forma: (a) vertical, (b) horizontal, o (c) diagonal, lo cual conlleva al diseño de páginas webs que son consideradas simétricas pero a partir de diversas orientaciones; pudiendo incidir esto a su vez, en un mayor o menor agrado hacia el estímulo percibido.

En cuanto a la interacción en el ámbito de las páginas web, entre las sensaciones y estados de ánimo evocados en los sujetos a partir de los colores, y la presencia o ausencia de armonía o equilibrio existente entre las partes y el todo; se evidencia la ausencia de certeza al predecir la valoración estética que puede realizar el sujeto ante un estímulo que contenga dichos elementos. A pesar de lo expuesto previamente, parece posible plantear que es la simetría vertical y no la tonalidad afectiva del color, aquella variable que influye en mayor medida, en el juicio estético emitido por el sujeto ante la presencia de un estímulo, siento en este caso, una imagen de una página web.

Es por esto que podría atribuirse la ausencia de seguridad al momento de predecir el juicio estético emitido a una página web en función de la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color, a esta última variable; específicamente, a los colores utilizados en la presente investigación, siendo estos: (a) amarillo claro (tono: 60° saturación: 100% brillo: 83%); y (b) azul oscuro (tono: 240°, saturación: 50%, brillo: 50%) como “colores felices” y (c) lila (tono: 240°, saturación: 50%, brillo: 83%); y (d) amarillo verdoso (tono: 60°, saturación: 50% y brillo: 50%) como “colores tristes”. Dichos colores fueron seleccionados a partir del trabajo de investigación realizado por Fernández y Vivas (2018), al tratarse de una investigación orientada hacia la misma

población (estudiantes universitarios pertenecientes a la UCAB), permitiendo así obtener una clasificación más estandarizada de los colores asociados con emociones placenteras o displacenteras ya que se trataba de respuestas exclusivas a esta población.

De esta forma, al no encontrarse una categorización global y estandarizada de la tonalidad afectiva de los colores, pudo verse mermada la significación de la variable frente a su influencia sobre el juicio estético, producto de la dificultad para llevar a cabo comparaciones con los resultados encontrados en los antecedentes teóricos, ya que se evidencia una correspondencia parcial de tal clasificación entre autores como Hemphill (2013) y Cimbalo et al. (citado en Singh, 2006), quienes consideran el azul, verde y amarillo como “colores felices”, coincidiendo Fernández y Vivas (2018) en el caso del azul y el amarillo como “color feliz”; sin embargo, discrepan en la ubicación del amarillo verdoso como “color triste” debido a que proviene de dos colores que son considerados por Hemphill (2013) y Cimbalo et al. (citado en Singh, 2006) como un “color feliz”, lo cual invita a cuestionarse el por qué el amarillo verdoso es considerado un “color triste” para la muestra de estudiantes universitarios de la UCAB.

Otra dificultad para establecer una categorización de aquellas tonalidades que se incluyen en las dimensiones “colores felices” y “colores tristes”, se pone en evidencia en los hallazgos encontrados por Cheng, Wu y Yen (2014) quien reporta al color azul y sus tonalidades asociadas como el verde, como un “color frío” y por ende pasa a ser considerado como un “color triste” según la presente investigación; lo cual pone en manifiesto la ausencia de una clara diferenciación entre los colores que conforman dichas categorías, pudiendo atribuir dichas discrepancias a las diferencias culturales presentes entre las poblaciones objeto de estudio de los diversos antecedentes teóricos relacionados con dicha variable.

A partir de lo mencionado anteriormente, puede verse reflejada la categorización de los colores en las dimensiones “colores felices” y “colores tristes” como una limitante al momento de estudiar la variable tonalidad afectiva del color ya que parece haberse presentado cierto solapamiento al momento de llevar a cabo la valoración estética de las imágenes de las páginas web.

Por otra parte, podría plantearse que en el presente estudio se buscó garantizar la presencia de validez interna al controlar diversas variables que según los antecedentes teóricos

podrían incidir en la relación causa efecto entre la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color al momento de predecir el juicio estético experimentado ante un estímulo. De esta forma, se buscó controlar la variable sexo, la facultad a la que pertenecía el estudiante, el color de fondo de la imagen de página web, la temática y por último, el contenido de la misma, por lo que se reducen las explicaciones alternativas a los resultados obtenidos y por ende se contribuye a la validez interna de la investigación.

Cabe destacar que el hecho de que el nivel de agrado manifestado ante la presencia de la página web haya diferido en función de la facultad a la cual pertenece el estudiante, denota la adecuación del control de dicha variable ya que las personas pertenecientes a la facultad de Derecho experimentan un nivel de agrado distinto ante un mismo estímulo, en comparación con las personas pertenecientes a la facultad de Ingeniería; concordando así, con lo establecido por Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), quien plantea que las habilidades preexistentes que llevaron a los estudiantes a la escogencia de una determinada carrera universitaria inciden en el juicio estético experimentado por el mismo.

De igual forma, estos resultados podrían estar asociados con el contenido académico de cada una de las carreras, ya que, en el caso de los estudiantes de Ingeniería, se promueve un mayor desarrollo de habilidades espaciales, además de una tendencia a detectar con mayor facilidad, la simetría de un patrón, producto de las diversas materias a cursar, como la geometría. Esto último da cuenta del papel que funge el conocimiento como una de las funciones mentales expuestas en el modelo de Shimamura y Palmer (2012), ya que permite percibir con claridad, cómo la familiaridad del sujeto hacia ciertos estímulos influye en la forma de percibir el mismo, llevando así a los estudiantes de Ingeniería, a evaluar la imagen de la página web simétrica con un mayor nivel de agrado que los estudiantes pertenecientes a las carreras restantes.

Por el contrario, al no haber encontrado diferencias significativas en la valoración estética de un estímulo en función del sexo del individuo que lo percibe, no se consideraría pertinente su control ya que en la muestra objeto de estudio, tanto hombres como mujeres experimentaron un nivel de agrado similar ante las diversas imágenes de las páginas web; aspecto que funcionaría como una evidencia en contra a lo indicado por Prodanova y San Martín (2013), quienes plantean que las mujeres y los hombres asocian los mismos colores a emociones diferentes entre sí y por ende evocan un nivel de agrado distinto en función del sexo del sujeto.

A pesar de haber controlado las variables mencionadas previamente, podría hipotetizarse la presencia de algunos factores que pudieron incidir en el efecto de la simetría vertical y la tonalidad afectiva del color sobre el juicio estético en los estudiantes universitarios; siendo uno de estos el tipo de información y la temática de la página web presentada (página web de servicio con información en torno al área de repostería) ya que a pesar de detallar en las instrucciones previas a la exposición del estímulo el juzgar el nivel de agrado en base a la disposición de los elementos en el espacio y los colores incluidos, diversos sujetos expresaron durante la administración que les agradaba el estímulo por tratarse de una imagen que etiquetaban como “deliciosa” al ser una representación gráfica de un cupcake, por lo que es posible hipotetizar que el juicio estético positivo o negativo emitido en referencia a la página web presentada está influido por el nivel de agrado o desagrado atribuido a dicho alimento, lo cual pudo haber afectado las variables objeto de estudio de la presente investigación (simetría vertical y tonalidad afectiva del color) y, consecuentemente, los resultados obtenidos.

En línea con lo anterior, otro factor que puede haber socavado los resultados obtenidos, hace referencia a la presencia de material gráfico (imagen de cupcake) en la imagen de página web, ya que en contraposición con las pestañas de texto, parece resultar el foco de atención principal de los sujetos; hecho que además se hizo evidente en sus verbalizaciones y pudo llevarlos a emitir un juicio estético positivo o negativo de la página web mayormente influenciado por su nivel de agrado o desagrado ante el diseño de cupcake presentado.

Aunado, la modalidad de presentación del instrumento a través de la plataforma de Google Forms puede haber influido igualmente en el efecto asociado a la relación entre las variables, ya que acorde al reporte de los sujetos incluidos en la muestra objeto de estudio, la visualización de la escala SAM en el dispositivo electrónico resultaba un tanto confusa dado la disposición del continuo de caracteres de forma vertical, en lugar de exponerla de forma horizontal como lo mostraba su versión original a papel y lápiz. Además, dado las dimensiones de la pantalla del dispositivo, fue necesario el desplazamiento a través de la pantalla táctil del mismo con la finalidad de poder apreciar en su totalidad el continuo de la escala SAM, lo cual no sucedía en la versión original de la misma, al ser posible observar en una misma imagen cada uno de los caracteres y el punto medio entre estos.

El último elemento que podría asociarse con los resultados obtenidos en la presente investigación es el control de las condiciones ambientales ya que a pesar de haberse tomado la previsión de administrar el instrumento en una zona techada para poder percibir los colores con mayor exactitud, la iluminación en los ambientes donde fue llevada a cabo la recogida de datos (alrededores de la UCAB) no se mantuvo constante, por lo que el color de los estímulos pudo haberse percibido de forma distinta entre cada uno de los participantes del estudio.

Por otro lado, podría considerarse como una imprecisión de las medidas aquellos puntos medios entre los humanoides, representados por medio de un círculo en el continuo de la escala SAM, debido a la ausencia de una descripción detallada por parte de los autores de aquello que implicaba el que un sujeto experimentara una emoción intermedia, lo cual a su vez, resultaba confuso para los estudiantes de la muestra, al no comprender en su totalidad el significado de encontrarse en un punto medio entre una emoción y otra.

En otro orden de ideas, se considera la presencia de limitantes al momento de extrapolar los resultados de la presente investigación a la población objeto de estudio ya que inicialmente, la muestra no resultó ser representativa de la población, al utilizar un muestreo no probabilístico en el proceso de recolección de datos, donde los sujetos fueron seleccionados en función de una característica específica como lo fue la facultad a la que pertenece (Derecho, Humanidades y Educación e Ingeniería) y el sexo del mismo (femenino o masculino), por lo que los resultados pueden ser extrapolados únicamente a población con tales características.

De igual forma, al encontrar que la valoración estética del estímulo resultó significativamente distinta según la facultad a la que pertenece el estudiante; se limita la posibilidad de generalizar los resultados obtenidos en la presente investigación a toda la población de estudiantes de la UCAB ya que se tiene la certeza de que, tal como menciona Bourdieu (citado en Falavigna, 2008), los esquemas previos que llevan a escoger una determinada carrera universitaria, inciden en el juicio estético que experimentan los estudiantes al ser expuestos a un estímulo determinado.

Conclusiones y Recomendaciones

La presente investigación tiene como objetivo conocer la influencia de la tonalidad afectiva del color y la simetría vertical sobre el juicio estético positivo o negativo que emite un individuo ante la presencia de un estímulo; en este caso, en una página web.

De esta forma, no se encontró una diferencia estadísticamente significativa entre las variables objeto de estudio. Sin embargo, pudo apreciarse una tendencia a presenciar un mayor sentimiento de agrado y por ende la elaboración de un juicio estético positivo, en aquel grupo expuesto a la página web con colores que evocan emociones positivas, además de la presencia de paralelismo en el plano vertical.

En línea con lo anterior, la ausencia de diferencias significativas entre las condiciones de las páginas web presentadas, siendo este resultado de las múltiples combinaciones posibles entre las dimensiones de las variables tonalidad afectiva del color y simetría vertical, permiten concluir, que dichas variables no representan un buen predictor del juicio estético en el ámbito de los sitios web, en el experimento realizado. Sin embargo, podría decirse que aquella variable que parece explicar en mayor medida el juicio estético evocado ante una página web, es la presencia de paralelismo en el plano vertical; es decir, la presencia simetría vertical.

En otro orden de ideas, a pesar del control de las variables sexo, facultad a la que pertenece, color de fondo de la pantalla de las imágenes de páginas web, contenido incluido y temática de las imágenes de inicio de páginas web, surgieron nuevos factores que pudieron haber incidido en los resultados obtenidos en la presente investigación; entre ellos, destaca el tipo de información y la temática de la página web presentada, donde el atractivo de la imagen (cupcake) parece influir en el juicio estético emitido por el sujeto, ya que surge una aparente preferencia de los mismos ante estímulos pictóricos (cupcake) en comparación con los estímulos gráficos (texto). De igual forma, la modalidad de presentación de la escala SAM en formato digital (Google Forms) parece haber influido en los resultados, dado que la percepción de forma vertical del continuo, en lugar de su presentación original en papel y lápiz donde se expone en dirección horizontal; parecieron afectar el señalar con mayor exactitud, el nivel de placer experimentado al percibir el estímulo de las imágenes de las páginas web.

Por otro lado, se ve reflejada la presencia de diferencias significativas en la valoración estética del estímulo, según la facultad a la que pertenece el estudiante, pudiendo recomendar a partir de estos resultados y los mencionados en la literatura, la inclusión de dicha variable, como predictora del juicio estético al momento de llevar a cabo de futuras investigaciones, ya que permite predecir el nivel de agradabilidad del sujeto frente a un estímulo específico, a partir de sus habilidades existentes, previas a la escogencia de la carrera, y las habilidades desarrolladas en el transcurso de la misma.

En línea con lo anterior, no se evidencian diferencias significativas en el juicio estético de los individuos en función de su sexo, resultando esta variable poco indispensable de controlar ante una futura replicación de la investigación ya que tanto hombres como mujeres experimentan un nivel de agrado similar ante las diversas condiciones de las imágenes de las páginas web mostradas.

En otro orden de ideas se recomienda, en caso de recurrir a la escala SAM como instrumento de medición en futuras investigaciones, la aplicación del mismo en su modalidad a papel y lápiz ya que en este formato puede apreciarse con mayor facilidad el continuo en el cual están dispuestos los humanoides (horizontalmente), lo cual permitiría obtener una mayor precisión en el nivel de placer evocado ante los estímulos utilizados.

Por otro lado, se recomienda en el caso de utilizar como estímulos, imágenes de páginas web, el investigar sobre antecedentes teóricos donde se evidencie una temática de un sitio web que haya sido considerada como neutra para los sujetos, ya que la temática relacionada con alimentos, parece generar en la muestra de interés, un mayor placer asociado al estímulo, expresando que como se trataba de un cupcake les parecía “delicioso” y por ende podía producir mayor agrado; induciendo así a los mismos a centrar su atención en este tipo de elementos y no en los colores o disposición espacial de los componentes del estímulo, como se indica en las instrucciones diseñadas para la escala SAM en la presente investigación.

De igual forma, se recomienda para futuras investigaciones que deseen estudiar el efecto asociado a la tonalidad afectiva de los colores en la población de la UCAB, llevar a cabo una réplica de la investigación de Lee et al. (2007) ya que en los resultados obtenidos a partir de la réplica realizada por Fernández y Vivas (2018) en dicha población, se evidencian ciertas

discrepancias en la clasificación de los colores en las dimensiones establecidas como “colores felices” y “colores tristes”, ya que no corresponden con lo reportado por diversos autores en los antecedentes teóricos, siendo respaldado por los resultados obtenidos en el presente estudio en cuanto a la ausencia de diferencias significativas en el nivel de agrado de una persona hacia un estímulo, respecto a los colores que posee el mismo.

Finalmente, se recomienda en futuras replicaciones de la presente investigación o, al momento de trabajar con material gráfico a ser expuesto en la pantalla de dispositivos electrónicos, procurar preservar unas condiciones ambientales estandarizadas para cada una de las condiciones; buscando mantener un nivel de brillo fijo que permita apreciar la imagen expuesta de forma nítida, con el objetivo de que los sujetos puedan percibir los colores con una mayor exactitud al mantenerse constante la saturación y brillantez de los mismos.

Referencias Bibliográficas

- Altaboli, A. & Lin, Y. (2012). Effects of unity of form and symmetry on visual aesthetics of website interface design. *Human Factors and Ergonomics Society*, 56(1), 728-732. Doi: 10.1177/1071181312561152
- American Psychological Association. (2017). [Información en Web]. Recuperado de <http://www.apa.org/about/division/index.aspx>
- Argibay, J.C. (2009). Muestra en investigación cuantitativa. *Subjetividad y Procesos Cognitivo*, 13-29. Recuperado de http://dspace.uces.edu.ar:8180/xmlui/bitstream/handle/123456789/719/Muestra_en_investigaci%C3%B3n_cuantitativa.pdf?sequence=1
- Arnau, J. (1989). Diseños multivariados en evaluación conductual. *The UB Journal of psychology*, (43), 99-126.
- Bauerly, M. & Liu, Y. (2014). Effects of symmetry and number of compositional elements on interface and design Aesthetics. *International Journal of Human-Computer Interaction*, 24(3), 275-287. Doi: 10.1080/10447310801920508
- Barrios-Rubio, A. (2009). Los jóvenes y la red: usos y consumos de los nuevos medios en la sociedad de la información y la comunicación. *Signo y Pensamiento* 54, 265-275.
- Bi, L., Fan, X. & Liu, Y. (2011). Effects of symmetry and number of compositional elements on chinese user's aesthetic ratings of interfaces: experimental and modeling investigations. *Intl. Journal of Human-Computer Interaction*, 27(3), 245-259. Doi: 10.1080/10447318.2011.537208
- Bradley, M.M. & Lang, P. (1994). Measuring emotion: the self-assessment manikin and the semantic differential. *Journal of Behavior Therapy and Experimental Psychiatry*, 25(1), 49-59. Recuperado de <http://www.axessresearch.com/sites/default/files/articles/AffectivePictureSystemSelfMeasurement.pdf>

- Cebi, S. (2013). Determining importance degrees of website design parameters based on interactions and types of websites. *Decision Support Systems*, 54(2), 1030-1043.
- Cheng, F., Wu, C. & Yen, D. (2014). The effect of online store atmosphere on consumer's emotional responses – an experimental study of music and color. *Behaviour & Information Technology*, 28(4), 323-334. Doi: 10.1080/01449290701770574
- Código Deontológico de la Práctica de la Investigación en Psicología (2002). Aprobado por el Consejo de Escuela de Psicología (UCAB), en su sesión del 23/05/2001.
- Díaz, J.L. & Flores, E.O. (2001). La estructura de la emoción humana: Modelo cromático del sistema afectivo. *Medigraphic*, 24(4), 20-35.
- Durand, J.S., Cruz, L., Romero, R., García, O. & Cruz, S. (s.f.). Y la simetría, ¿qué es?. *Revista de Divulgación Científica y Tecnológica de la Universidad Veracruzana*, 23(3). Recuperado de <https://www.uv.mx/cienciahombre/revistae/vol23num3/articulos/simetria/index.html>
- Falavigna, C. (2008). Sentidos que construyen jóvenes de nivel medio en relación al mundo del trabajo en la elección de una carrera universitaria. In *V Jornadas de Sociología de la UNLP 10, 11 y 12 de diciembre de 2008 La Plata, Argentina*. Universidad Nacional de La Plata. Facultad de Humanidades y Ciencias de la Educación. Departamento de Sociología.
- Fernández, N. & Vivas, T. (2018). *Influencia del Sexo y los estados de Ira, Ansiedad y Depresión sobre la Preferencia de Colores Alegres y Tristes* (Trabajo de Grado de Licenciatura). Universidad Católica Andrés Bello, Caracas, Venezuela.
- Fonseca, D., Fernández, J. & García, O. (2006). Comportamiento plausible de agentes virtuales: inclusión de parámetros de usabilidad emocional a partir de imágenes fotográficas. *Sistemas, Cibernética e Informática*, 3(2), 64-69. Recuperado de [http://www.iiisci.org/Journal/CV\\$/risici/pdfs/C855NI.pdf](http://www.iiisci.org/Journal/CV$/risici/pdfs/C855NI.pdf)
- Gantiva-Díaz, C.A., Guerrero-Muñoz, P. & Vila-Castellar, J. (2011). Validación colombiana del sistema internacional de imágenes afectivas: evidencias del origen transcultural de la

emoción. *Acta Colombiana de Psicología*, 14(2), 103-111. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/798/79822611010/>

Gantiva-Díaz, C.A., Rodríguez, M., Arias, M., Rubio, E., Cuerra, P. & Vila, J. (2012). Diseño y validación de un conjunto de imágenes afectivas relacionadas con el consumo de tabaco en población colombiana. *Pensamiento Psicológico*, 10(2). Recuperado de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1657-89612012000200010

García-García, J.A., Reding-Bernal, A. & López-Alvarenga, J.C. (2013). Cálculo del tamaño de la muestra en investigación en educación médica. *Investigación en Educación Básica*, 2(8), 217-224.

García-Guardia, M.L. (2003). Persistencia de modelos de diseño gráfico en las páginas web. *Revista Icono* 14(1), 174-230. Recuperado de <https://icono14.net/ojs/index.php/icono14/article/view/470/345>

García-Pérez, J.F. (2008). *Métodos de investigación, diseño y técnicas de las ciencias del comportamiento* (1ra ed.). Valencia, España: Palmero Ediciones

Gurbindo, N. & Ortega, J.E. (1989). Adaptación de la escala de placer, activación y dominancia de Mehrabian y Russell en sujetos hispanoparlantes. *Revista de Psicología Social*, 4(2), 179-183. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/2903582.pdf>

Hassan, Y. (2006). Factores del diseño web orientado a la satisfacción y no-frustración de uso. *Revista Española de Documentación Científica*, 29(2), 239-257. Recuperado de <http://redc.revistas.csic.es/index.php/redc/article/view/291>

Hemphill, M. (1996). A note on adults' color-emotion associations. *The Journal of Genetic Psychology: Research and Theory on Human Development*, 157(3), 275-280.

Hemphill, M. (2013). A note on adults' color-emotion associations. *The Journal of Genetic Psychology*, 157(3), 275-280. Doi: 10.1080/00221325.1996.9914865

Hernández-Sampieri, R., Fernández-Collado, C. & Baptista-Lucio, P. (2010). *Metodología de la investigación* (5ta ed.). México, D.F: McGraw Hill.

- Jacobsen, T. & Höfel, L. (2002). Aesthetic judgments of novel graphic patterns: Analyses of individual judgments. *Perceptual and Motor Skill*, 95,755-766.
- Jiang, Z., Wang, W., Tan, B. & Yu, J. (2016). The determinants and impacts of aesthetics in users' first interaction with websites. *Journal of Management Information Systems*, 33(1), 229- 259. Doi: 10.1080/07421222.2016.1172443
- Jiménez-Paneque, R. (1998). *Metodología de la investigación. Elementos básicos para la investigación clínica* (1ra ed.). Ciudad de la Habana, Cuba: Editorial Ciencias Médicas.
- Kammann, M.A. & Quirós, O. (2013). Análisis facial en ortodoncia interceptiva. *Revista Latinoamericana de Ortodoncia y Odontopediatría*, 1(1), 1-11.
- Kerlinger, F.N. & Lee, H.B. (2002). *Investigación del comportamiento* (4ta ed.). Toronto, Canada: McGraw-Hill.
- Kulenkampff, J. (1992). La lógica del juicio estético y la significación metafísica de lo bello en Kant. *Enrahonar*, 19, 7-19. Recuperado de <http://www.raco.cat/index.php/Enrahonar/article/download/42860/90871>
- Morales, P. (2012). Tamaño necesario de la muestra: ¿Cuántos sujetos necesitamos?. *Estadística aplicada a las Ciencias Sociales*. Recuperado de <http://www.upcomillas.es/personal/peter/investigacion/Tama%F1oMuestra.pdf>
- Morris, J.D. (1995). Observations: SAM: The self-assessment manikin. An efficient cross-cultural measurement of emotional response. *The Journal Advertising Research*, 35(6), 63-68.
- Papalia, D., Feldman, R. & Martorell, G. (2012). *Desarrollo humano* (12va ed.). Santa Fe, México: Mc Graw Hill Education.
- Pellicer, F. (1993). El color en el lenguaje cartográfico. *Geographicalia*, 30, 309-320. Recuperado de <https://papiro.unizar.es/ojs/index.php/geographicalia/article/view/1826>

- Peña-Torbay, G.A. (2017). *Estadística inferencial: Una introducción para las ciencias del comportamiento* (2da ed.). Caracas, Venezuela: Abediciones.
- Prodanova, J. & San Martín, S. (2013). Estudio sobre el impacto del género y las emociones en el comportamiento de compra de viajes online. *Revista de Análisis Turístico*, 15(1), 1-12.
- Redondo, J. & Fernández-Rey, J. (2010). Reconocimiento de fotografías de contenido emocional: Efectos de la valencia cuando se controla el arousal. *Psicológica*, 31, 65-86. Recuperado de <http://www.redalyc.org/html/169/16912881004/>
- Reeve, J. (2010). *Motivación y emoción* (5ta ed.). D.F, México: McGraw-Hill
- Rojas-Cairampoma, M. (2015). Tipos de investigación científica: una simplificación de la complicada incoherente nomenclatura y clasificación. *Revista Electrónica de Veterinaria*, 16 (1), 1-14.
- Sánchez, M., Martín, F. & Rondán, J. (2010). Estética y calidad de relación. una aplicación en los servicios de música online entre jóvenes europeos. *Revista Española de Investigación de Marketing ESIC*, 14(1), 25-56. Recuperado de https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/69173/Estetica_y_calidad_de_relacion.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Salkind, N.J. (1999). *Métodos de Investigación* (3ra ed.). Naucalpan de Juárez, México: Prentice Hall
- Schiffman, H.R. (2004). *Sensación y percepción: Un enfoque integrador* (5ta ed.). D.F, México: Editorial Manual Moderno.
- Sckler, M., Opwis, K. & Tuch, A.N. (2015). Linking objective design factors with subjective aesthetics: an experimental study on how structure and color of websites affect the facets of user's visual aesthetic perception. *Computers in Human Behavior*, 49, 375-389.
- Shimamura, A.P. & Palmer, S.E. (2012). *Aesthetic science: Connecting minds, brains and experiences* (1ra ed.). New York, Estados Unidos: Oxford University Press, Inc.

- Silenzi, M. (2009). El juicio estético sobre lo bello. Lo sublime en el arte y el pensamiento de Kandinsky. *Andamios*, 6(11). Recuperado de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1870-00632009000200012#nota
- Singh, S. (2006). Impact of color on marketing. *Management Decision*, 44(6), 783-789. Recuperado de <https://doi.org/10.1108/00251740610673332>
- Sora, C. & Jaramillo, P. (2005). Diagnóstico de las asimetrías faciales y dentales. *Revista Facultad de Odontología Universidad de Antioquia*, 16(2), 15-25. Recuperado de <https://aprendeonline.udea.edu.co/revistas/index.php/odont/article/viewFile/3215/2985>
- Tuch, A., Bargas-Avila, J. & Opwis, K. (2010). Symmetry and aesthetics in website design: It's a man's business. *Computers in Human Behavior*, 26, 1831-1837. Doi: 10.1016/j.chb.2010.07.016
- Wang, Y.J., Minor, M.S. & Wei, J. (2011). Aesthetics and the online shopping environment: Understanding consumer responses. *Journal of Retailing*, 87(1), 46-58.

ANEXO A

Escala SAM, Formato Papel y Lápiz Traducida al Español

The Self-Assessment Manikin (SAM)

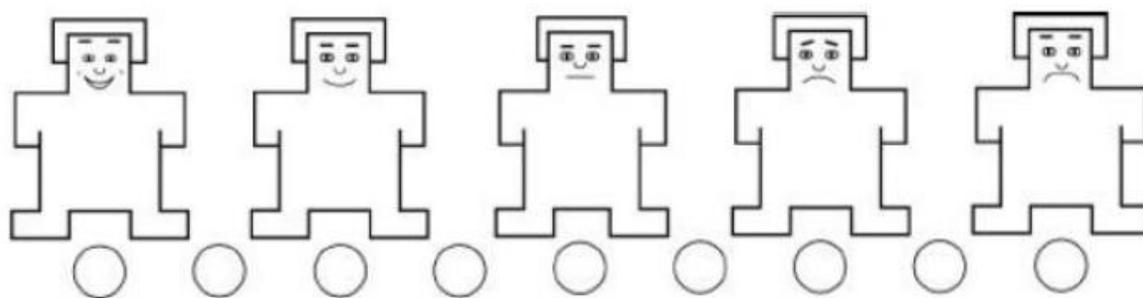
Instrucciones

Si observas la hoja, verás 5 figuras, a las cuales llamaremos SAM. Cada una de ellas están distribuida dentro de un continuo, tú las estarás usando para valorar cómo te sientes mientras observas las láminas con las páginas web.

Ahora puedes ver que cada figura de SAM pasa por unos rangos desde sonrisa, hasta ceño fruncido. En el extremo izquierdo de la escala, te sientes feliz, satisfecho, complacido, contento, esperanzado; por lo que indicarás marcando con una “X” el recuadro de esta figura.

Por otro lado, el lado derecho de la escala hace referencia a sentimientos de tristeza, enojo, insatisfacción, melancolía, desesperanza y aburrimiento; por lo que debes marcar con una “X” el recuadro de esta figura.

Así mismo, las figuras también te permiten describir sentimientos intermedios de placer; colocando una “X” sobre cualquiera de las imágenes ubicadas en el centro. Es así cómo, si te sientes completamente neutral (ni feliz ni triste), coloca una “X” sobre la figura del medio, mientras que si en tu juicio, tu sentimiento de placer o displacer cae entre dos figuras, entonces coloca una “X” entre las mismas.



ANEXO B
Escala SAM en Formato de Google Forms

The Self-Assessment Manikin (SAM)

INSTRUCCIÓN

A continuación encontrarás la escala SAM conformada por 5 figuras humanas distribuidas en un continuo de placer, representado desde una figura humana con una sonrisa, hasta una figura humana con el ceño fruncido. Así mismo, las figuras también te permiten describir sentimientos intermedios de placer; lo cual se ve reflejado en los círculos que se encuentran entre las figuras.

Serán presentadas dos imágenes (imagen 1 e imagen 2), para cada una de las cuales debes seleccionar la figura humana que mejor represente tu nivel de agrado ante las mismas. Por ejemplo: si te hace sentir feliz, selecciona aquella figura que evidencia una sonrisa en su rostro o el círculo cercano.

SIGUIENTE

The Self-Assessment Manikin (SAM)

*Obligatorio

Imagen 1



*



The Self-Assessment Manikin (SAM)

*Obligatorio

Imagen 2



*



ANEXO C

Escena de Guerra

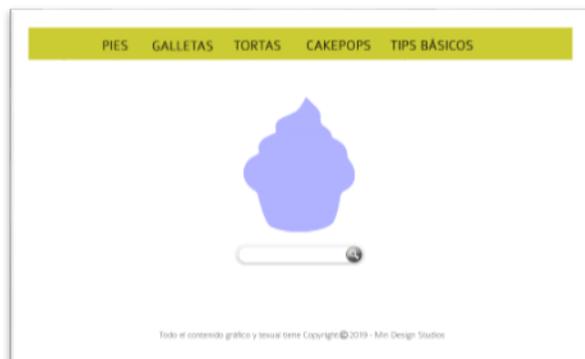
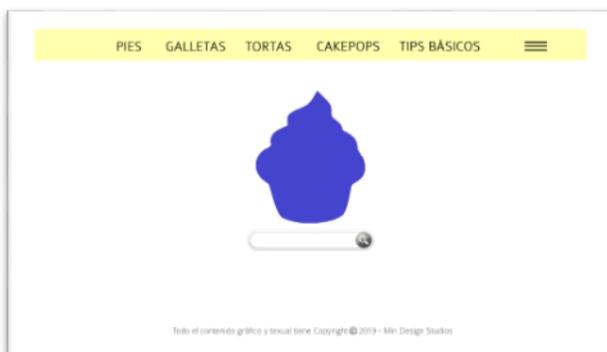


ANEXO D

Escena de Niños Corriendo



ANEXO E
Imágenes de Inicio de Páginas Web



ANEXO F
Escala SAM en Formato Google Forms

Juicio Estético en Páginas Web (A.CE)

INSTRUCCIÓN

A continuación, encontrarás la escala SAM conformada por 5 figuras humanas distribuidas en un continuo de placer, representado desde una figura humana con una sonrisa, hasta una figura humana con el ceño fruncido. Así mismo, las figuras también te permiten describir sentimientos intermedios de placer, lo cual se ve reflejado en los círculos que se encuentran entre las figuras.

Te presentaremos a continuación una imagen de página web, para la cual, en base a la disposición espacial de sus elementos y colores que la conforman, deberás seleccionar la figura humana que mejor represente tu nivel de agrado ante la misma. Por ejemplo: si te hace sentir feliz, selecciona aquella figura que evidencia una sonrisa en su rostro o el círculo cercano.

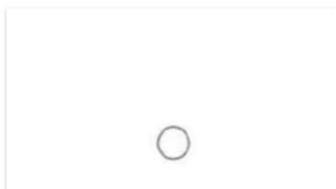
SIGUIENTE



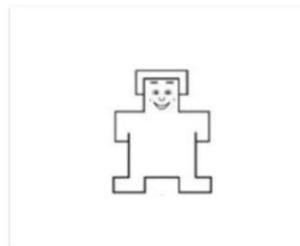
°



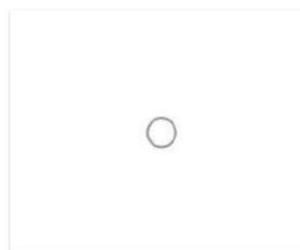
!



Escala SAM *



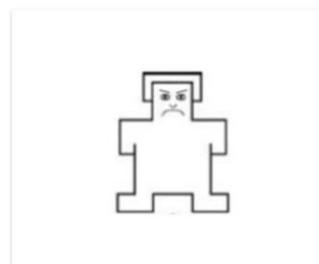
"



°



=



/



ATRÁS

SIGUIENTE