



¿ELICITA EMOCIONES LA PINTURA ABSTRACTA?

Can abstract painting elicit emotions?

ISABEL DE LA CUÉTARA SAN LUIS, CONCEPCIÓN SAN LUIS COSTAS

Universidad Nacional de Educación a Distancia, España

KEY WORDS

*Abstract painting
Kandinsky
Aesthetic Emotion
Measurement of Emotions
Psychophysiological
Measure
Psychogalvanic Response*

ABSTRACT

The objective of this research is to verify, by an empirical methodology, the existence of an emotion that we have called aesthetics using for it paintings by Kandinsky. The selection of abstract works as stimuli is determined by the fact that they are the formal elements (shape, colour, lines) what constitutes the composition of the works in which there is no reference evocative, as they have no visual references of the real world. Our results indicate that the stimuli used cause alterations in the psychogalvanic response indicates there has been an emotion developed in line with the proposals by James.

PALABRAS CLAVE

*Pintura Abstracta
Kandinsky
Emoción Estética
Medida de las emociones
Medida Psicofisiológica
Respuesta Psicogalvánica*

RESUMEN

El objetivo de esta investigación es comprobar, mediante una metodología empírica, la existencia de una emoción que hemos denominado estética, empleando para ello obras de Kandinsky. La selección de obras abstractas como estímulos viene determinada por el hecho de que son los elementos formales (forma, color, líneas) los que constituyen la composición de la obra en la que no hay referencia evocadora al carecer de referencias visuales del mundo real. Nuestros resultados indican que los estímulos utilizados provocan alteraciones en la respuesta psicogalvánica, que indica que se ha producido una emoción elaborada en línea con las propuestas por James.

1. Introducción

La investigación sobre cultura visual requiere de planteamientos multidisciplinares donde la Teoría e Historia del Arte, la Psicología, la Antropología, entre otras especialidades, deben aportar y conjugar perspectivas y metodologías que ayuden a comprender en su complejidad la influencia de la imagen en el comportamiento humano. El presente trabajo constituye un estudio de estas características donde hemos aunado aportaciones teóricas provenientes de la Historia del Arte con metodologías empíricas de la Psicología. La idea que subyace a este planteamiento es integrar los estudios sobre la imagen y la emoción a través de las manifestaciones artísticas y en especial a través de la pintura, en concreto a través de la pintura abstracta.

Desde siempre la imagen se ha considerado como un elemento de comunicación y, por tanto, es un elicitador de emociones, emociones que van más allá de las consideradas clásicamente como tales (alegría, tristeza, miedo o felicidad). Llevar a cabo este tipo de estudios, supone previamente definir, delimitar y caracterizar qué emociones provocan las obras artísticas, en otros términos, especificar qué son las “emociones estéticas o artísticas” dentro de la caracterización propuesta desde la Psicología. Desde esta perspectiva, en el trabajo (*Autor/a Propuesta de delimitación de “emoción estética” desde un enfoque multidisciplinar* en este volumen) hemos definido de forma operativa del concepto de emoción estética como “una emoción secundaria, de carácter débil y breve, que se da ante las obras de arte”. Esta definición hace referencia al individuo que percibe y procesa el estímulo artístico, dando como resultado de este proceso la manifestación, ya sea consciente o inconsciente, explícita o no, de una emoción. Lo anterior quiere decir, desde el punto de vista de las emociones, que ha tenido lugar un cambio en el equilibrio interno (homeostasis) del observador como resultado de la percepción y posterior procesamiento de un estímulo, que en nuestro estudio es un estímulo catalogado como “obra de arte”.

Uno de los métodos de demostrar que esta emoción se produce realmente, es mediante el estudio de los cambios, conscientes o inconscientes, que se producen en la homeostasis interna del individuo, alteraciones que son cuantificables mediante técnicas experimentales. En nuestra investigación presentamos un procedimiento que prueba que la pintura abstracta, concretamente una selección de obras de Kandinsky, provocan estos cambios que se pueden valorar y medir, a través de la conductancia de la piel, manifestación fisiológica de la ocurrencia de cambios en la homeostasis de

las personas asociada al proceso emocional (P. J. Lang, 1977; P. J. Lang, 1979)¹.

Hasta la actualidad, la relación entre emoción y arte, pese a ser un tema que subyace en muchas propuestas de los estudios de Estética Experimental, no es una cuestión que, salvo algunas excepciones relacionadas con la música, haya recibido por parte de la investigación el interés que creemos que merece, interés que desde la investigación en Historia del Arte correspondería al análisis del hecho artístico desde la perspectiva del observador.

Las emociones han sido objeto de estudio desde los inicios de la Filosofía, y desde entonces se han mantenido dentro del conjunto de objetivos de análisis y estudio de las diversas ciencias derivadas de ella y en especial en la Psicología, ciencia con una larga tradición empirista y en la que las emociones son un tema de investigación recurrente, presente a lo largo de su historia, desde el evolucionismo Charles Darwin (1872), los planteamientos psicofisiológicos de William James (1884); el conductismo de Watson (1913) y Skinner (1977), o más modernamente el cognitivismismo de Arnold (1960); Schachter y Singer (1962) o Lazarus (1994).

Pese a esta constante presencia de las emociones como uno de los temas de estudio de la Psicología, o quizá como resultado de ello, no hay consenso, a fecha de hoy, para dar una definición única de qué se entiende por emoción. En lo que sí parece haber acuerdo es en considerar las emociones como un proceso que implica: condiciones desencadenantes (estímulos), experiencias subjetivas o sentimientos (interpretación subjetiva), procesamiento cognitivo (procesos valorativos), cambios fisiológicos (activación), patrones expresivos y de comunicación (expresión emocional), que tienen efectos motivadores (movilización para la acción) y una finalidad que es la adaptación a un entorno en continuo cambio” (Fernández-Abascal, Rodríguez, Sánchez, Díaz, & Sánchez, 2010, p. 40). Conceptualización que asumimos en este trabajo.

Pero la Psicología, además de las aportaciones a la delimitación del concepto de emoción posee, como ciencia empírica, métodos que permiten poner de manifiesto la realidad de las emociones mediante el uso de procedimientos capaces de medir y evaluar las respuestas o manifestaciones, ya sean conscientes o inconscientes, a que dan lugar los estímulos desencadenantes de la situación emocional.

Desde esta perspectiva, centrada en la medición y cuantificación, consideramos que las emociones poseen dos componentes, uno de carácter cualitativo que hace referencia al tipo de emoción y

¹ Parte de los datos de este trabajo han sido presentados como Poster en el IV Congreso Internacional de Cultura Visual celebrado en Pontificia Università della Santa Croce, Roma, Italia 28-29 mayo, 2018

que se relaciona con la elaboración cognitiva que el individuo hace del estímulo² y otro cuantitativo que se relaciona con la intensidad de la emoción y que se manifiesta a través de los cambios fisiológicos que la emoción provoca en el individuo y cuya medida, centrada en la emoción estética constituye el objetivo del presente trabajo.

Aplicando la caracterización anterior de las emociones al concepto propuesto de emoción estética y, empleando una de las metodologías propias del estudio empírico de las emociones, hemos desarrollado la presente investigación cuyo objetivo es evidenciar si la pintura abstracta produce en el espectador variaciones en la homeostasis interna indicativas de la ocurrencia de emoción que ha sido elicitada por un determinado tipo de estímulos (cuadros de obras abstractas) y, paralelamente ahondar el concepto de emoción estética, cuyas características y comportamiento es en todo similar a aquellas que, desde el ámbito de la Psicología, de denominan emociones secundarias y que se caracterizan por: ser aprendidas, poseer un componente de elaboración cognitivo; carecer de función adaptativa y que se forman por combinación de las emociones primarias (es decir de aquellas que son de carácter innato, universales y prefijadas genéticamente).

2. La respuesta emocional

La aplicación de una metodología empírica requiere de algún tipo de medida que permita utilizar las técnicas estadísticas como procedimiento de prueba de la hipótesis planteada, en nuestro caso, probar la existencia de la emoción estética. En otras palabras, la aplicación de la metodología empírica requiere que el objeto de estudio, la emoción, dé lugar a respuestas que puedan ser objeto de medición. Desde esta perspectiva sabemos que la respuesta emocional se manifiesta en los tres sistemas: fisiológico o somático; cognitivo o subjetivo y conductual o motor. (Lang, P. 1977, 1979).

Fisiológico (somático): las personas advierten, consciente o inconscientemente, su estado emocional a partir de respuestas fisiológicas no controladas, de tal forma que para que se produzca una emoción tendrá que haber necesariamente un cambio en el estado interno del individuo que se manifestará a través de cambios fisiológicos (P. J Lang, 1977; P. J. Lang, 1979; Schachter & Singer, 1962). Son respuestas involuntarias, como taquicardia, sudoración, vasoconstricción, etc. todas ellas factibles de ser medidas mediante diferentes dispositivos³.

Cognitivo o subjetivo: El componente cognitivo se relaciona con la vivencia afectiva y con la

percepción de la emoción y la situación que la produce. Es un estado subjetivo y se corresponde con el reconocimiento consciente que el individuo hace del estado emocional, es lo que solemos denominar sentimientos. Su medida se hace a través de instrumentos como cuestionarios, auto informes, escalas, etc. Uno de estos instrumentos es el International Affective Picture System (Peter J. Lang, Bradley, & Cuthbert, 2008) desarrollado por el grupo de Peter J. Lang que se emplea en otro de los estudios de esta línea de investigación.

Conductual o motor. Se corresponde con las manifestaciones corporales que comprende tanto conductas no verbales (lenguaje corporal; expresiones faciales; etc.) como verbales (entonación de la voz, intensidad, sonidos, etc.). Los procedimientos de medida son fundamentalmente observacionales destacando actualmente "Facial Action Coding System" – FACS de Ekman y Friesen (Ekman & Friesen, 1978).

Existe una amplia investigación que confirma que los tres componentes actúan a través de relaciones bidireccionales que dan lugar a las respuestas emocionales las complejas.

Dado que el objetivo de este trabajo es determinar si la pintura abstracta produce emociones y paralelamente probar la existencia de una emoción, la estética, que se elicitada como consecuencia de la acción de un determinado tipo de estímulos, los artísticos, utilizaremos, de los tres tipos de respuesta la fisiológica (taquicardia, sudoración, vasoconstricción), la conductancia de la piel (producida por la sudoración) ya que medida a través de dispositivos específicos es factible y muy fiable, y da cuenta del cambio en el equilibrio interno del individuo indicando que se ha producido una alteración como consecuencia de la presencia de un estímulo elicitador, en una situación de laboratorio capaz de garantizar que la relación establecida no se debe a otras causas ajenas al estímulo evocador.

2.1. El arte abstracto

Para el estudio de la existencia de la "emoción estética" partimos del hecho de que son las obras de arte los estímulos capaces de provocar este tipo de emoción, sin embargo, esta afirmación requiere de ciertas matizaciones.

Así, una obra de arte de carácter representacional como la literatura, el cine o las obras pictóricas no abstractas produce emociones, pero estas emociones son consecuencia del procesamiento de la escena que representan y no producida por los elementos artísticos. Es decir, el estímulo que da lugar a la emoción no es propiamente estético o artístico, sino la escena que representa, que, a pesar de ser ficticia, se vive como "real" y por tanto la emoción que despierta se asocia, a través del recuerdo, con la correspondiente emoción asociada a la escena. Vygotsky ya establece esta diferenciación en relación

² Cuestión que no es objeto del presente estudio.

³ Existen otras medidas como la neuroimagen, medidas químicas, que no han sido empleadas en nuestro trabajo.

con la emoción artística, afirma que existen dos tipos de emociones, la emoción no estética relacionada con la percepción del tema objeto de la obra elicitadora y la emoción estética generada por los elementos formales de la obra (Vygotsky, 2006). En un sentido similar encontramos la afirmación de Goodman "la sola la condición de encontrarnos ante una obra de arte ante la que sentimos una emoción no es garantía de que dicha emoción sea estética" (Goodman, 1976).

Teniendo en cuenta la diferenciación anterior entre emoción no estética y estética es evidente que la pintura abstracta cumple con los requisitos que exigimos a un estímulo para considerarlo capaz de provocar una emoción estética, en tanto a que son los elementos formales (forma, color, líneas) lo que constituye la composición de la obra en la que no hay referencia directa o evocadora con contenidos temáticos. De los posibles pintores de las vanguardias de los que podíamos estudiar desde la perspectiva que aquí interesa, optamos por Kandinsky ya que, más allá de la preferencia personal, ha dejado amplia constancia escrita de su teoría artística, escritos en los que incluye sus ideas sobre las emociones lo que supone un inestimable apoyo para comprender y apoyar los resultados y conclusiones de esta fase de nuestra investigación.

3. Estudio empírico

El estudio que se presenta es un diseño de los que en Psicología se clasifica como cuasi-experimental, en tanto a que no hubo selección aleatoria de los participantes ni asignación aleatoria a los grupos.

3.1. Participantes

Colaboraron un total de 92 personas, de las cuales 45 eran estudiantes de los dos últimos cursos del Grado de Historia del Arte, Máster y/o Doctorado de la Facultad de Geografía e Historia de la Universidad Complutense de Madrid, que constituyen el grupo que denominamos expertos, los otros 47 eran personas de diferentes especialidades no relacionadas con el arte. Se eliminaron 5 participantes del grupo de expertos y 7 de los no expertos por razones experimentales⁴. El grupo quedó finalmente constituido por 80 participantes. La edad del grupo considerado en su conjunto es de 26,2 años de media y desviación típica 7,7 (máximo 54 y mínimo 18), siendo un 43,75 varones y 56,5 mujeres; en el grupo de expertos la media de edad es 23 y desviación típica de 4 (máximo 20 y máximo 38) con un 42,5 % de varones y un 57,5 % mujeres; en el grupo de los no expertos la media es 28 y desviación típica 9,5 el máximo 18 y el mínimo 65, 45 % varones y 55 % mujeres.

⁴ Un problema de exceso de ruido en el momento del experimento que altero los registros.

3.2. Estímulos

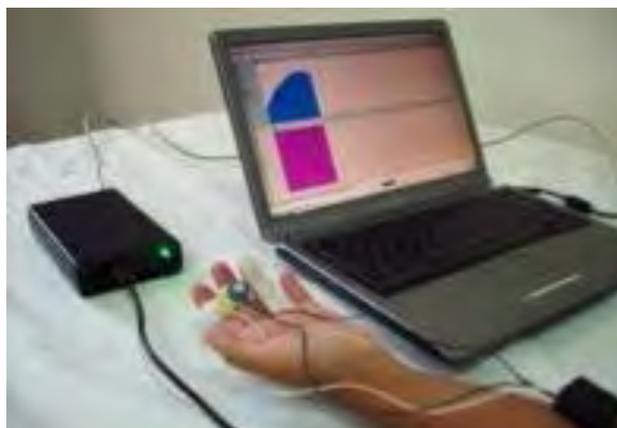
Los estímulos utilizados fueron un total de 12 diapositivas correspondientes a obras de Kandinsky (Estudio para "Composición II", 1910; Composición IV, 1911; Composición-VI, 1913; Pintura con borde blanco, 1913; Diciembre. Black Lines (Schwarze Linien), 1913); Composición VII, 1913; Óvalo rojo, 1920; Blue Painting, 1924; Algunos círculos, 1926; Composición IX, 1936; Curva dominante, 1936; Composición X, 1939) y 4 diapositivas de obras de diferentes pintores, (The Scream, Edvard Munch 1893; Lena in interior, de Theo van Doesburg, 1917; Full Fathom Five, Pollock, y Triond, Vassarely, 1973) que actuaban como estímulos de ensayo.

Para la selección de las imágenes se barajaron tres criterios: disponibilidad pública según los criterios del Derecho europeo; representatividad de la obra y componentes como complejidad, novedad, contraste de colores, etc., evaluadas a través de un estudio de clasificación y valoración entre un grupo de expertos formados por profesores universitarios de Arte.

3.3. Medida de la conductancia de la piel

Para la medida de la conductancia de la piel empleamos el Physioblab, concretamente el módulo de medida de la conductancia. Las imágenes 1 y 2 muestran respectivamente el módulo utilizado, así como la pantalla de resultados y los diferentes componentes de la respuesta psicogalvánica.

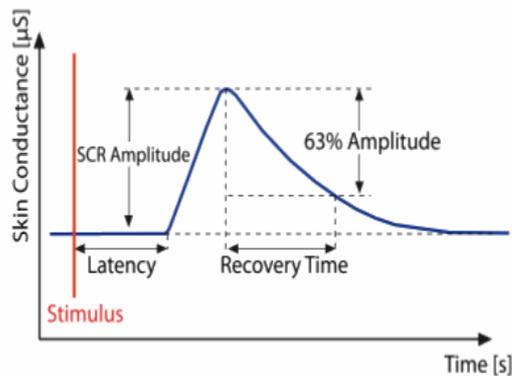
Imagen 1: Physioblab



Fuente: Nestor Braidot | Instituto Braidot, Neurociencias Aplicadas

El módulo Physioblab (Imagen 1) consta de dos electrodos simples que se colocan en los dedos anular e índice o corazón (indistintamente) de la mano no dominante. Estos electrodos van conectados al módulo de medida que a su vez va conectado a un ordenador donde se almacenan los datos, tanto numéricos como gráficos.

Imagen 2: Componentes de la SCR



Elementos que componen la respuesta psicogalvánica (Imagen 2). Para los objetivos de nuestro trabajo la amplitud es el valor que nos interesa considerar. La unidad de medida utilizada se denomina microsiemens μS (millonésima parte del siemens, que corresponde a la inversa de la resistencia eléctrica $1/R$, donde R es la resistencia).

3.4. Procedimiento

Se siguieron todas las recomendaciones sobre procedimiento sugeridas por Lang (P. J. Lang et al., 1998), fundamentalmente en los aspectos relevantes del estudio experimental: tiempo de exposición de los estímulos, la aleatorización de su presentación, luminosidad, ruido, etc. Para la proyección de las diapositivas se empleó una pantalla Marca: LG Modelo: 28MT47T-PZ cuyas características técnicas son; con resolución 1366 x 768 píxeles Contraste 5000: 1; Brillo (cd/m^2) 250; Tiempo de respuesta (ms) 5; Tiempo de respuesta (ms) 200. La pantalla va conectada a un ordenador portátil que se encargaba de controlar todos los parámetros de definición de la serie de estímulos.

Las sesiones se desarrollaron o bien en un espacio específico puesto a disposición por la Facultad de Historia de la Universidad Complutense o bien la Facultad de Psicología de la UNED⁵. En ambos casos se procuró silencio (hubo que eliminar 5 participantes del grupo de expertos y a 7 del de no expertos porque en el momento de la sesión se produjo mucho ruido), condiciones de luminosidad similares y se fijó la misma distancia entre la pantalla y el participante.

Al inicio de la sección se recibió la participante, se le agradecía su participación, se le ofrecía una breve explicación relativa a la experiencia y se le solicitaba la firma del consentimiento informado. A continuación, se les colocaban los electrodos de medida de la respuesta psicogalvánica. Se dejaba un corto período (2, 3 minutos) para que el

participante se sentará y se pusiera cómodo y comenzaba la sesión. Finalizada la sesión, se agradecía de nuevo la colaboración y se le pedía si quería aportar algún comentario a la experiencia. La secuencia completa fue programada con E-PRIME⁶

Primera Fase: En primer lugar, aparece una pantalla para la introducción de los datos personales (sesión, número de participante; sexo, edad y dominancia manual). A continuación, aparece una segunda pantalla en negro durante 5 segundos y después, durante 0.5 segundo una cruz roja en el centro para que el participante fijase la vista. Posteriormente aparece el estímulo que el participante debe observar que permanece visible 6 segundos (tiempo de exposición recomendado en trabajos similares). Finalizada la exposición la pantalla vuelve a negro durante 6 segundos para que el participante descansa y comienza nuevamente la secuencia.

3.5. Hipótesis

Primera: Determinar, mediante la medida de la conductancia de la piel, si los estímulos, seleccionados por los expertos como representativos del conjunto de las obras de Kandinsky producen en las personas un cambio en su situación homeostática indicativa de que ha habido una emoción.

Segunda: El cambio emocional se produce de forma indistinta tanto en personas con formación en Arte (expertos) que en aquellas que no tiene este tipo de formación (no expertos).

Tercera: Los cambios fisiológicos se presentan tanto en hombres como en mujeres.

3.6. Resultados⁷

Se comentan a continuación aquellos resultados que creemos relevantes, tanto numéricos como mediante las correspondientes representaciones gráficas.

Para comprender bien el significado de los resultados es conveniente aclarar ciertos aspectos relativos a la respuesta psicogalvánica. Cuando una persona está en una situación no habitual puede ocurrir que su línea base se vea influenciada por un cierto efecto estresante debido a lo inusual de la situación. En estos casos, y dada la forma de calcular las puntuaciones en SCR, cuando el valor es negativo, es decir cuando está por debajo de la línea base, nos indica que el participante ha bajado su

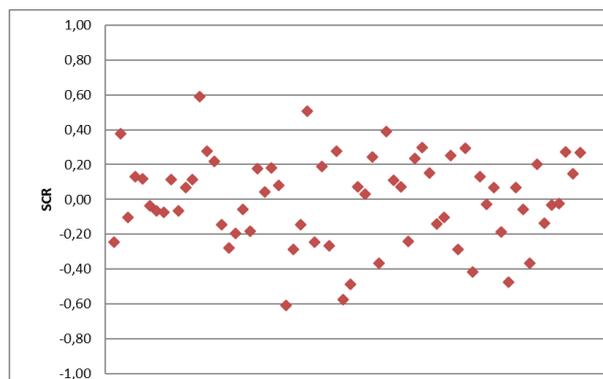
⁵ Se contó con el pertinente permiso de la Comisión de bioética de la UNED, Universidad donde se desarrolla la investigación,

⁶ Conjunto de aplicaciones para diseñar, generar experimentos a través del ordenador para el estudio de comportamientos. <https://www.software-shop.com/producto/e-prime>.

⁷ Se perdieron 14 participantes cuyos datos eran erráticos y fueron eliminados, quedando la muestra para este estudio compuesta por un total de 66 participantes de los cuales 26 no expertos (40 %) y 40 expertos (60%) y 33 hombres (50%) y 33 mujeres (50%).

nivel de estrés inicial, lo que nosotros interpretamos como que el estímulo (en nuestro estudio el cuadro) ha actuado elicitando una emoción positiva al participante por lo que ha disminuido su nivel de estrés inicial, cuando la puntuación es positiva, es decir está por encima de la media de la línea base, indica que el estrés inicial se ha incrementado, lo que interpretamos como que la visión del cuadro ha incrementado el estrés del participante. A los efectos de nuestras hipótesis, el signo es indiferente ya que sólo estamos interesados en saber si se ha producido o no un cambio indicativo de la activación de una emoción.

Gráfico 1: Variación media en SCR por participante



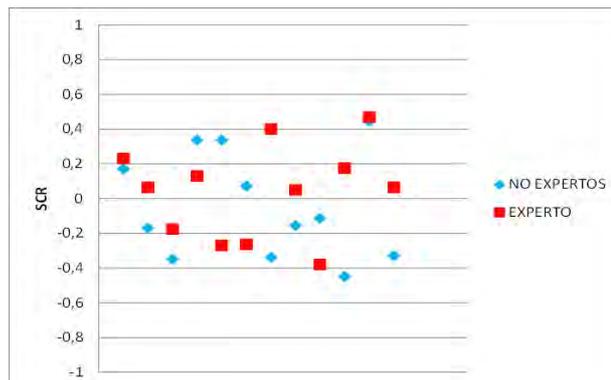
Cada punto del gráfico representa la media de los valores en SCR correspondiente a cada participante en el conjunto total de los 12 cuadros visionados. Como puede observarse en ningún caso el valor medio de la SCR fue cero. Esto indica que se han producido cambios de estado en los participantes como consecuencia del visionado de las imágenes, lo cual, según la teoría de James, es indicativo de que se ha producido una emoción, ya que ha tenido lugar un cambio fisiológico reflejado en la modificación de la conductancia de la piel o respuesta psicogalvánica.

En la línea de la diferenciación de las emociones de James (1884), nuestros resultados son indicativos de que la emoción elicitada es una emoción elaborada ya que hay un cambio en SCR, pero no muy acusado como se postula que ocurre en este tipo de emociones frente a los valores de SCR que en el caso de las emociones primarias presentan valores altos SCR. Lo que confirma la hipótesis primera de nuestra propuesta, según la cual, las obras seleccionadas como estímulos producen un cambio en la situación homeostática del participante, indicativa de que se ha producido una emoción, es decir que la pintura de Kandinsky elicitó emociones y, dado que en los estímulos empleados no hay referencia directa o evocadora con contenido temático, podemos afirmar que estamos ante una emoción de las que Vygotsky define como emoción estática generada por los

elementos formales de la obra (forma, color, líneas) que son lo que constituye la gestalt de la obra.

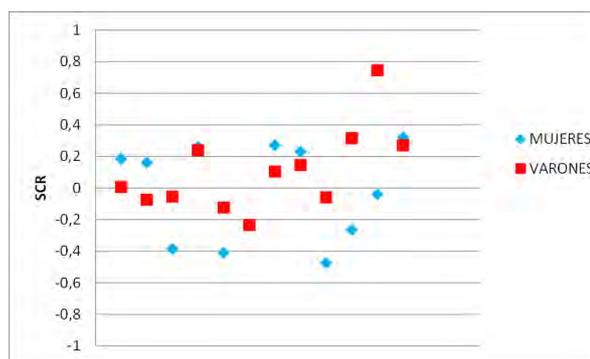
En cuanto a si existen diferencias en la SCR debido a que los participantes sean o no expertos, tal como se deduce del Gráfico 2, donde cada punto representa la puntuación global del grupo para cada estímulo, es obvio que el comportamiento general de ambos grupos es similar. De hecho, los resultados obtenidos mediante la Prueba de Mann-Whitney⁸, que no hay diferencias significativas ($U = 61,00$ $p = .525$)

Gráfico 2: Comparación de la SCR media no expertos/expertos



En género, cabe destacar que nuestros resultados indican, al igual que los obtenidos para el criterio experto/no experto, que tampoco en esta clasificación se observan diferencias estadísticamente significativas de acuerdo con los valores obtenidos mediante la prueba de Mann-Whitney $U = 47,500$; $p = ,393$. Lo cual concuerda con el Gráfico 3 donde se observa que no hay ninguna pauta en la forma de las distribuciones.

Gráfico 3: Comparación de la SCR media por género



4. Conclusiones

A la vista de nuestros resultados y, en relación con las hipótesis planteadas vemos que, la conductancia de la piel es una medida que muestra los cambios en

⁸ Se ha empleado en la comparación una prueba no paramétrica dado el escaso número de elementos en la muestra, nótese que la muestra en este caso está constituida por lo cuadros.

a la homeostasis interna de los participantes lo que eso permite, que teniendo en cuenta lo estímulos empleados podemos considerar que no sólo son capaces de elicitar emociones, sino que tales emociones son las que hemos denominado estéticas de acuerdo con la definición de Vygotsky y la que nosotros hemos propuesto.

En relación con las hipótesis 2 y 3 podemos decir que las emociones elicítadas a través de las

obras de Kandinsky estudiadas en nuestra investigación, se producen independientemente del género y de hecho de ser experto o no en Arte, es decir que la emoción estética es común a todos los observadores independiente de su género y conocimiento.

Referencias

- Arnold, M. (1960). *Emotion and Personality*. New York: Columbia University Press.
- Darwin, C. (1872). *La expresión de las emociones en los animales y en el hombre*. Madrid: Alianza.
- Ekman, P. & Friesen, W. V. (1978). *Facial action coding system: Investigator's guide*. Palo Alto, California: Consulting Psychologists Press.
- Fernandez-Abascal, E. G.; Rodriguez, B. G.; Sanchez, M. P. J.; Diaz, M. D. M. & Sanchez, F. J. D. (2010). *Psicología de la emoción*. Madrid: Editorial Universitaria Ramon Areces.
- Goodman, N. (1976). *Los lenguajes del arte: aproximación a la teoría de los símbolos*. Barcelona: Paidós.
- James, W. (1884). What is an emotion? *Mind*, 9, 188-205.
- Kolb, B. & Whishaw, IQ. (2005). *Neuropsicología humana*. Madrid: Panamericana.
- Lang, P. J. (1977). The application of psychophysiological methods to the study of psychotherapy and behavior modification. En A. E. Bergin & S. L. Garfield (Eds.), *Handbook of Psychotherapy and Behavior Change* (pp. 75-125). New York: John Wiley & Sons Inc.
- Lang, P. J. (1979). A Bio-Informational Theory of Emotional Imagery. *Psychophysiology*, 16(6), 495-512. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8986.1979.tb01511.x>
- Lang, P. J.; Bradley, M. M.; Fitzsimmons, J. R.; Cuthbert, B. N.; Scott, J. D.; Moulder, B. & Nangia, V. (1998). Emotional arousal and activation of the visual cortex: an fMRI analysis. *Psychophysiology*, 35(2), 199-210.
- Lang, P. J.; Bradley, M. M. & Cuthbert, B. N. (2008). International affective picture system (IAPS): Affective ratings of pictures and instruction manual. Technical report A-8. Recuperado a partir de <http://www.citeulike.org/group/13427/article/7208496>
- Lazarus, R. S. (1994). *Pasion and reason: Making sense of our emotions*. Nueva York: Oxford University Press.
- Schachter, S. (1962) With J. Singer. Cognitive, social and physiological determinants of emotional state. *Psychol. Rev.* 69 :379-399.
- Skinner, B. (1977). *Sobre el conductismo*. Barcelona: Fontanella.
- Vygotsky, L. (2006). *Psicología del arte*. Barcelona: Grupo Planeta (GBS).
- Watson, J.B.(1913). Psychology as the behaviorist views it. *Psychological Review*, 20, 158-177.