

LA REPRESENTACIÓN BIDIMENSIONAL DEL ESPACIO Y EL TIEMPO EN LAS VANGUARDIAS DEL ARTE

TWO-DIMENSIONAL REPRESENTATIONS OF SPACE AND TIME IN THE VANGUARDS OF ART



Eréndida Cristina Mancilla González
Universidad Autónoma de San Luis Potosí
México

Diseñadora gráfica de nacionalidad mexicana, Maestra en Diseño Gráfico egresada de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí (UASLP) y Doctora en de Arquitectura, Diseño y Urbanismo por la Universidad Autónoma del Estado de Morelos (UAEM). Actualmente es profesora investigadora en la Facultad del Hábitat de la UASLP, Líder del Cuerpo Académico Vanguardias del Diseño, donde desarrolla investigación relacionada con la evolución de pensamientos, teorías y conceptos del diseño.

erendida@fh.uaslp.mx
orcid.org/0000-0002-0626-4440

Fecha de recepción: 21 de agosto, 2020. Aceptación: 05 de noviembre, 2020.

Resumen

El espacio y el tiempo son dos conceptos fundamentales en la representación de la obra de arte, por ello, este escrito parte de la definición y estudio de los conceptos, teorías y paradigmas que se han generado al respecto y de su aplicación en el arte. Para este propósito, se hace una exploración teórica dada a partir de la filosofía, la cual sirve como base para abordar dichos conceptos desde la naturaleza, realidad y estructura métrica del espacio y del tiempo; en un segundo apartado, se analiza su configuración formal mediante aspectos como: la percepción del espacio que contempla los niveles de profundidad, el traslape, la transparencia y las deformaciones como indicadores espaciales, gradientes y tipos de perspectivas; la representación del tiempo, en donde se contemplaron los sucesos, la simultaneidad, la secuencia, la velocidad, el movimiento estroboscópico, la dinámica y la oblicuidad; finalmente, se analizaron los tipos de espacios (cognoscitivo, abstracto, perceptivo, creado, vivencial, artístico) y tiempos (mental, físico, periódico, cronológico, vivencial) presentes en la obra. El objetivo de esta investigación consiste en determinar los elementos compositivos que hacen evidente la aparición de diferentes espacios y tiempos en la obra de arte. Se presentan como casos ejemplificativos las obras de Pablo Picasso (*Las Señoritas de Avignon*, 1907), Wassily Kandinsky (*Composición VIII*, 1923) y Piet Mondrian (*Cuadro N° 2*, 1925). Los resultados de este trabajo de análisis aportan una base conceptual referida a la representación y la configuración formal del espacio-tiempo en el arte pictórico de vanguardia del siglo XX.

Palabras clave

Representación, espacio-tiempo, arte, vanguardias.

Abstract

Space and time are two fundamental concepts in the representation of artwork. Thus, this writing embraces the definition and study of the concepts, theories and paradigms that have been generated in this regard and their application in art. For this purpose, a theoretical exploration was made based on philosophy, which serves as a basis to address the concepts from the nature, reality and metric structure of space and time. In a second section, the formal configuration was analyzed through aspects such as: space perception, which considers depth levels, overlapping, transparency and deformations as spatial indicators, gradients and types of perspectives. The representation of time, where events, simultaneity, sequence, speed, stroboscopic movement, dynamics and obliquity were contemplated. Finally, space types (cognitive, abstract, perceptual, created, experiential, artistic) and times (mental, physical, periodic, chronological, experiential) present in the work were analyzed. The objective of this research was to determine the compositional elements that make the appearance of different spaces and times evident in artwork. The works of Pablo Picasso (*The Young Ladies of Avignon*, 1907), Wassily Kandinsky (*Composition VIII*, 1923) and Piet Mondrian (*Table N° 2*, 1925) are presented as exemplary cases. The results of this analysis work provide a conceptual basis for the representation and formal configuration of space-time in avant-garde pictorial art of the 20th century.

Keywords

Representation, space-time, art, vanguards.

Introducción

Para entender el manejo que se les ha dado a los conceptos de espacio y tiempo en la representación de la imagen, es necesario, contemplar su uso en el arte, ya que es donde se ha explorado y explotado en mayor medida. Dentro de este escrito se abordan las concepciones que se tienen del espacio y del tiempo, las cuales ha ido cambiando conforme el paso de los años; que van desde posturas que se fundamentan en el espacio euclidiano, tridimensional, y se basan en el desarrollo de modelos de dos o tres dimensiones con carácter geométrico; hasta las que buscaban desarrollar una teoría del espacio sobre la base de la psicología de la percepción, sobre las impresiones, sensaciones y estudios de los efectos que actúan sobre el ser humano que percibe, esto mediante leyes generales de organización de la forma.

Sin embargo, hay que señalar que en la primera de las posturas, se ha excluido al ser humano, discutiendo bajo la óptica de la geometría abstracta; y, en la segunda se ha reducido el espacio a impresiones, olvidándose de este como una dimensión existencial y como relación entre el hombre y el medio que lo rodea, y de la relación dialéctica entre el sujeto que observa y el objeto observado, y sin duda este último punto puede contribuir a una nueva conceptualización del espacio y del tiempo en la representación bidimensional.

La conceptualización del espacio y del tiempo en el siglo XX para el arte pictórico, radica principalmente en el entendimiento de ambos conceptos, desde una perspectiva psicológica, en el plano de la representación, tocando temas referidos a lo perceptual. Lo que se deriva en la concepción de un espacio-tiempo meramente conceptual-abstracto, alejado de cuestiones vivenciales. Bajo este nuevo orden, sobretodo dado en el campo del arte, se situó al espacio-tiempo en la abstracción y en la racionalidad de las matemáticas y de la geometría, a través de una fusión que se dio en aquel momento entre el arte y la ciencia, motivado por los recientes descubrimientos de Albert Einstein.

Euclides con su geometría euclidiana descrita en -Los Elementos- (en el siglo III a. C. definía al espacio como un elemento infinito y homogéneo, referido a las dimensiones básicas espacio tridimensional); luego, René Descartes, en el siglo XVII, estableció su sistema de coordenadas cartesianas u octogonales, que conceptualizaba al espacio como un sistema de referencia respecto a una serie de ejes un solo eje -línea recta-, o en función de dos ejes -un plano- o mediante tres ejes -en el espacio-. Uno de los últimos cambios en el concepto de Espacio en las ciencias y la filosofía llegó con Einstein, que sintetizó los conceptos existentes en la Física a tres categorías principales: espacio como lugar, espacio como contenedor y el espacio relativo (Ferrater, 2004, p.1087).

Antecedentes de la representación del espacio y el tiempo en el arte

La concepción del espacio en el arte de vanguardia se gestó desde la psicología de la percepción, abordando el tema desde finales del siglo XIX, y parte del siglo XX. Desde esta perspectiva psicológica se pusieron de manifiesto los indicios que permitieron en el arte, la percepción de la tercera dimensión; con la percepción del tamaño, la distancia, la profundidad e inclusive el movimiento (cuar-

ta dimensión), todos ellos aparentes, sin embargo, captados a través de los sentidos y concretados mediante un nexo establecido con el mundo concreto y tangible, surgiendo así una teoría de tipo psicológico basada en el sujeto.

El poder de la vanguardia a comienzos del siglo XX, una época de genialidad sin parangón desde el Renacimiento. Las obras Producidas en la primera década de ese siglo siempre serán peldaños definitivos del

curso de la civilización. Son las respuestas que dieron individuos geográfica y culturalmente diversos a las transformaciones que atravesaban Europa como un maremoto (Miller, 2007, p. 152).

El concepto de espacio que ha durado más a lo largo de la historia es la noción descrita bajo la perspectiva de la geometría euclidiana, en la que se consideran tres dimensiones espaciales, determinadas física y matemáticamente por ejes $-x$, y , z ; en su caso, el estudio de la psicología de la percepción utiliza tres dimensiones análogas a las anteriores: vertical, horizontal y profundidad, por consiguiente, existe la tendencia a suponer que el uso psicológico de las tres dimensiones es una consecuencia de la realidad externa, descrita en términos de la geometría clásica. Mientras la física ha centrado sus investigaciones en el componente exterior a nuestro organismo, la psicología de la percepción lo ha hecho en el componente mental o interno. En consecuencia, existen algunas diferencias relevantes entre el estudio del espacio de la física clásica y el de la psicología de la percepción (Arnheim, 2008).

Posteriormente, en el evolucionar de la psicología, surge la psicología de la forma a principios del siglo XX, constituyéndose como el fundamento científico de toda la teoría Gestalt. Tiene sus raíces en las observaciones de Carl Friedrich Stump (1848-1936), A. Marty (1847-1914), A. Meinong (1853-1920) y especialmente Christian von Ehrenfels (1859-1932), su verdadero fundador es Max Wertheimer (1880-1943) y sus más importantes representantes Wolfgang Köhler (1887-1967), K. Koffka (1886-1941) y K. Lewin (Arnheim, 2008). La Teoría de la Gestalt defiende que el ser humano no percibe las cosas como son, sino mediante los sentidos y una organización peculiar del cerebro. Su principal aportación se encuentra en la actividad de la mente y la estructuración de los estímulos.

Los seguidores de la Gestalt afirman que no es válida la discusión entre sensación percepción y forma-materia ya que percibimos el mundo mediante formas organizadas, conjuntos estructurados

y no como fracciones separadas de una cosa (Abagnano, 1998). Según la Teoría Gestalt, fenomenológicamente, los objetos se presentan como formas o totalidades existentes por sí mismos. Su organización en unidades se debe a una serie de condiciones que regulan dinámicamente su formación. Este proceso de organización las partes sólo tienen sentido cuando se contemplan en función del conjunto.

Por otro lado, en cuanto al concepto tiempo, este es engendrado por el movimiento, el cual indica cambio en las relaciones interiores o en las exteriores, en tanto que, el cambio siempre es sucesivo. Por ello, el tiempo es la aprehensión de la sucesión (así como el espacio es la aprehensión de la simultaneidad). En tanto que la aprehensión de la sucesión es operada por el espíritu, el tiempo es esencialmente, conocimiento vivencial del cambio; lo cual excluye la consideración de la realidad o no realidad extramental del tiempo mismo. Cuando el movimiento es aprehendido como abstracto de cualquier existente; es decir, sin límite alguno, se presenta la noción de tiempo absoluto, que implica duración eterna. Pero cuando el movimiento es referido a un particular, se implican las nociones de antes y después y el tiempo es, entonces, relativo (Ezcurdia y Chávez, 1999).

Comúnmente el tiempo es considerado como el ámbito de la sucesión, sin embargo, como no es posible afirmar que algo o alguien, además del hombre, tenga conciencia de la sucesión, tampoco es posible afirmar que el tiempo existe para algo o alguien que no sea el hombre. Así pues, el tiempo se nos presenta como la conciencia humana de la sucesión, mediante la cual el hombre mismo ordena históricamente (en lapsos más o menos convencionales) todas las cosas y sucesos de su "yo", de su mundo y del universo.

Heidegger (1962) en su libro *El ser y el tiempo* señaló la presencia física del tiempo, mediante la duración. Desarrolló el tiempo de vida con la muerte, diciendo que: nuestra vida tiene una duración, y esta es una unidad invisible, es un factor fundamental que rebasa al creador, a su tiempo y a su obra. Además del espacio cartesiano y el tiempo

cronológico está el espacio y el tiempo vivenciales, los vividos. La distancia de casa al trabajo es invariable, pero es totalmente distinto ir al trabajo que volver del trabajo. El Parque Del Oeste no varía de lugar, pero es distinto ir por la mañana que por la tarde; también su color y su luz cambian si se está leyendo un libro o haciendo un apunte. De ahí que, el espacio y el tiempo se modifican continuamente, varían en nuestra experiencia vital. Son dinámicos, no estáticos. La sensación y concepción del espacio son diferentes para cada época de la vida de una persona. Y tampoco podemos concebir el espacio sin el paso del tiempo.

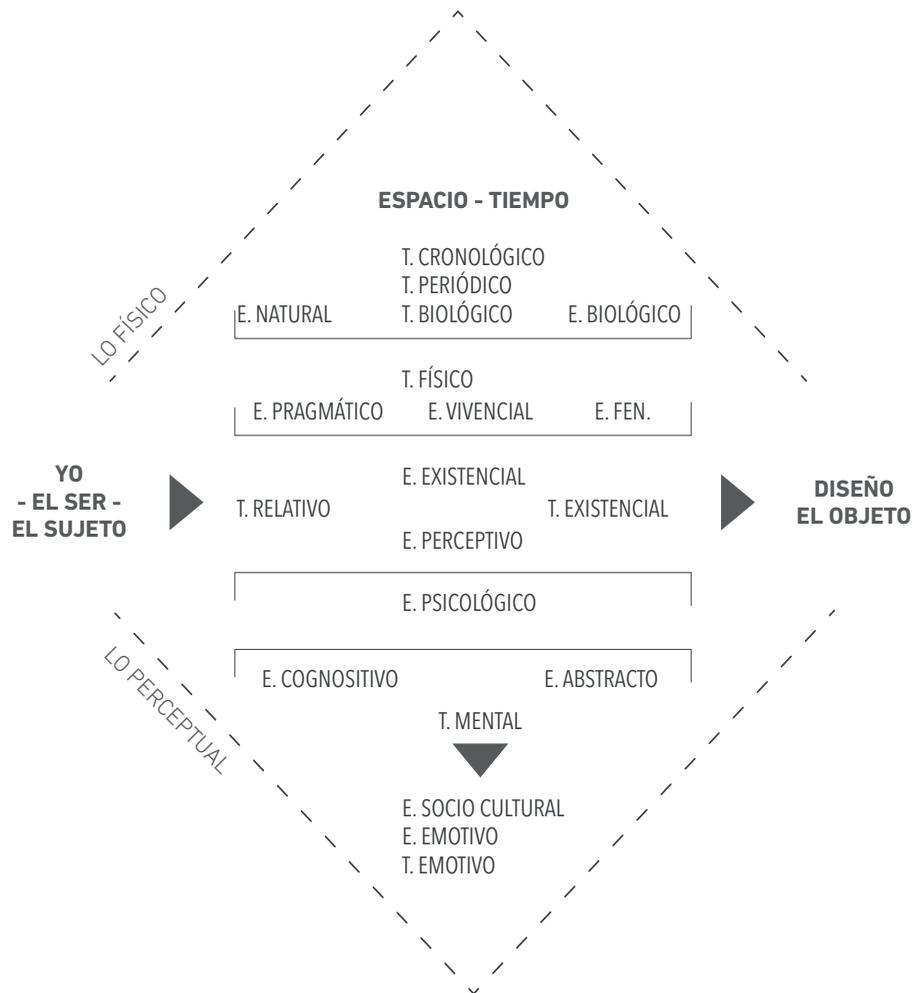
El sentido del tiempo para el psicólogo J. Piaget (1968), determina que la conciencia del espacio está basada en las experiencias, dado que es muy probable que el ser humano antes de adquirir un sentido del tiempo adquiriera una comprensión del espacio; señala que desde muy pequeños advertimos la velocidad del movimiento en el espacio, distinguiendo dos aspectos del sentido temporal: la secuencia de los acontecimientos (antes, después y al mismo tiempo) y su duración (más larga, más corta).

El tiempo, al igual que el espacio, está ligado al ser, por tanto, se puede decir que posee una naturaleza de tipo ontológico, gracias a la cual se concibe en función de términos ligados a acontecimientos de orden natural con valor existencial (Heidegger), biológico (Jean Piaget) y cronológico. El sentido del tiempo como concepto mental, señala que el origen etimológico del tiempo tiene la misma raíz que la tempestad o la temperatura, son acontecimientos meteorológicos (algunas veces se dice "hace buen o mal tiempo"), pero estos tienen una periodicidad: la época de calor, de frío, de lluvias, las nieves, las tormentas, etc., de ahí surge el valor cronológico del tiempo: años, meses, días, horas.

Lo anterior permite entender que las orientaciones del espacio-tiempo son en principio de carácter perceptual, se remiten a la experiencia del espacio por sujetos humanos, a través de lo vivido y, por tanto, esto refiere al plano existencial y se ligan con el carácter psicológico. Otras orientaciones más son de carácter físico; dentro de estas se concibe al espacio-tiempo ligado a las realidades físicas. El ser humano es un punto central en esta temática, puesto que es él quien ocupa y vive en el espacio y el tiempo físico, percibiéndolo e interactuando con este.

La vida no se puede concebir sin el espacio y sin el tiempo. Se trata de conceptos intuitivos que se van desarrollando en el ser humano a medida que este va descubriendo lo que le rodea. El hombre posee un mundo externo y otro interno, del primero se hace de una serie de vivencias que le permiten obtener conocimientos, que luego a través de un proceso de abstracción, logra codificar y traducir esos datos recibidos para sí, para la construcción de su mundo interno, para la elaboración de sus conceptos. El espacio-tiempo, se convierte en un binomio que guarda una relación estrecha con ambos mundos, puesto que estos son inherentes al ser, y adicionalmente, juntos determinan su conocimiento del mundo. Aunque el espacio sea ilimitado e intangible, entre el ser humano y el espacio se produce una relación de orden psíquico, es decir, existe una percepción del espacio-tiempo y por tanto un diálogo del individuo con los objetos y con el mundo que le rodea.

A partir de polaridades que contemplan el mundo externo y el mundo interno, se hace evidente que existen diversas relaciones del espacio-tiempo en función del ser. Se presentan concepciones de tipo: vivencial, mental, perceptual y abstracto, atendiendo a lo ontológico, psicológico y fenomenológico (ver figura 1).

Figura 1. Esquema de la relación entre lo físico y lo perceptual

El espacio-tiempo en las vanguardias artísticas del siglo XX

El concepto de espacio-tiempo dado en el siglo XX, se comenzó propiamente a esbozar con la aparición de la fotografía y luego el cine, ya que principalmente los artistas fueron los que comenzaron a plantearse la finalidad de su trabajo, que ya no con-

sistía en imitar la realidad, pues las nuevas técnicas lo hacían de forma más objetiva, fácil y reproducible. De igual manera, las nuevas teorías científicas los llevaron a cuestionarse sobre la objetividad del mundo que se percibe. "La teoría de la relatividad de Einstein, el psicoanálisis de Freud y la subjetividad del tiempo de Bergson provocaron el alejamiento del artista de la realidad" (Ramírez, 1983, p. 758).

Por lo anteriormente expuesto, la búsqueda de nuevos lenguajes artísticos y nuevas formas de expresión propició la aparición de los movimientos de vanguardia, que supusieron una nueva relación del artista con el espectador, involucrándolo en la percepción y comprensión de la obra; el artista se dio a la tarea de buscar nuevas representaciones, mediante el uso del espacio y del tiempo, como alternativas para plasmar ya no la forma de la realidad, sino la expresión abstracta de esta. La imagen se ha afianzado a partir de la aparición de la fotografía que logró la detención del movimiento (del tiempo) y la aprensión del espacio. La imagen apareció entonces como la representante de la pérdida del sentido, como el lugar de disolución de la representación de la realidad.

Las vanguardias artísticas del siglo XX, en su propuesta pictórica, se alejaron del espacio-tiempo real con la intención de generarlo a partir de la propia obra de arte, en su afán por encontrar ese nuevo orden universal y racional, tomando a lo abstracto como principal recurso para su producción creativa. Por otro lado, casi opuesto, se explotó la libertad de expresión, dando paso a la asimetría, rompiendo formas, colores y líneas y jugando con el espacio múltiple asociado al movimiento (al tiempo) que va implícito en las obras. En un principio, los referentes del pasado fueron sustituidos por las imágenes relativas a un mundo técnico y a la velocidad, por ejemplo, para los futuristas el arte, ya no debía referirse al modelo clásico representado en la naturaleza divina o histórica, sino que tenía que representar la realidad y reproducir el movimiento de las máquinas junto con su belleza técnica; para los cubistas, el espacio pictórico pasó a ser un espacio fragmentado, múltiple y heterogéneo en contraposición a la unidad cosmológica del arte clásico y renacentista (este cambio no hubiera sido posible sin una atención a los textos de *Wöfflin* o *Wilhelm Worringer*).

En este momento histórico, el tema del espacio y del tiempo se trabaja en un sentido abstracto, por su modo de representación en dos dimensiones, mediante un espacio enteramente mental y representado a través de técnicas de visua-

lización, propias de la Teoría Gestalt, centrada en la percepción de los aspectos visuales y en elementos como: la línea, el color, las texturas, etc. Una simple representación del espacio en una imagen sustituía la riqueza y multiplicidad del espacio directamente vivido, o al menos esa era la intención. La ilusión, lo óptico y lo visual llevan el rol principal. Se impuso la abstracción como la norma, se separó la forma pura de su contenido, del tiempo vivido, del tiempo cotidiano. "Este proyecto que albergó el intelecto y el ojo, terminó por dejar de lado al cuerpo y al resto de los sentidos, así como los recuerdos, los sueños y la imaginación" (Lefebvre, 1991, p. 17).

El espacio propuesto por las vanguardias fue un intento por superar el "estático" espacio cartesiano de Euclides; por ejemplo, los artistas del movimiento De Stijl realizaron importantes investigaciones en torno al espacio abstracto y al movimiento (como representación del tiempo). El concepto del espacio y del tiempo abstracto, fluido, infinito, como un vacío neutral esperando a ser llenado, hizo su aparición y fue explotado, ya no se limitaba el arte a expresar o reflejar el hegeliano "espíritu de los tiempos" (*Zeitgeist*), sino que debían literalmente "ser" los tiempos, dominados por la técnica, la ciencia y la racionalidad (Solá-Morales, 2000).

Los temas representados en el arte y en el diseño eran recurrentes: automóviles, aeroplanos y locomotoras a toda velocidad, las nuevas máquinas y naves industriales, junto a sus estructuras formales. En las obras de tipo cubista y futurista, se representa mediante la descomposición, la fugacidad y la multiplicidad, lo que da cuenta de un cambio en la manera de ver el mundo y de plasmarlo. El arte de los suprematistas, constructivistas o neoplasticistas, no partía ya de la realidad, pues en su afán por encontrar un nuevo orden universal y racional encontraron en la abstracción pura su mejor recurso, mismo que les sirvió para su producción creativa.

Órdenes y tipos de espacios y tiempos

De manera natural, para la orientación en el espacio percibido, se cuenta con referencias que son necesarias para entender nuestra posición en el mundo concreto, con todo lo que nos rodea, estas referencias son de orden: natural, biológico, psicológico, geométrico y formal. La naturaleza es una continua referencia de orientación para el ser humano. La dirección en el espacio surge de una necesidad de orientación en la naturaleza y en las cosas hechas por el hombre.

Por ejemplo, en biología, el sentido de la orientación es fundamental; se entiende, por ello, al conjunto de elementos de información que permiten a ciertos animales encontrar la región donde han de habitar e incluso realizar su propio hábitáculo, después de haberse desplazado muy lejos voluntaria o experimentalmente. En psicología, se distingue la orientación espacial y la temporal; siempre ha de existir la capacidad de ordenar los elementos constituyentes de un todo. En geometría, la definición de orientación sobre una recta coincide con la idea intuitiva de fijar un sentido de recorrido sobre aquella, hay que determinar el comienzo y el final para definir su sentido (o su opuesto); para pasar esta idea de orientación al plano, o a una superficie, hacen falta tres puntos de referencia no alineados en el plano; en volumen son necesarios cuatro puntos no coplanarios del espacio, lo que determina un tetraedro, cada uno de ellos determina una orientación en los planos que contienen las caras del tetraedro.

En el campo de lo formal, que ocupa al arte, se emplean las Leyes de la Gestalt, que explican cómo percibimos el espacio: el espacio como vacío y las cosas como figuras, como elementos ocupantes; la dirección vertical, la fuerza de gravedad y el eje como sistema de referencia; por ejemplo, la dirección horizontal nos sitúa en la tierra; el ser humano experimenta el espacio percibido como asimétrico; la distancia produce alejamiento, a mayor alejamiento menor tamaño de la figura; la perspectiva dimensiona la profundidad, entre otros aspectos.

Para poder comprender el espacio es necesario tipificarlo, a partir de los órdenes generales anteriormente expuestos, para ello se desglosan una serie de categorías espaciales que dan cuenta de las características particulares del espacio, ya que de acuerdo con las propiedades que posee puede ser de distintos tipos, como: fenomenológico, vivencial, existencial, intuitivo, pragmático, cognoscitivo, perceptivo, psicológico, abstracto, creado, artístico, entre otros.

Elementos configurantes del espacio y del tiempo

La estructura espacial de una composición está dada por los elementos morfológicos de la imagen, ya que son los que construyen formal y materialmente el espacio icónico, dado que cuentan con una presencia material y tangible en la imagen. Existen, por un lado, los llamados elementos unidimensionales (punto y línea) que contribuyen en la organización del espacio de la imagen, aunque poseen una naturaleza espacial atenuada; y por otro lado, se encuentran los elementos superficiales (plano, textura, color y forma), que poseen una naturaleza asociada al espacio, de manera que lo configuran materialmente y se confunden con él.

La estructura temporal depende del espacio, ya que son los elementos espaciales, y su sintaxis, los que van a crear las relaciones temporales de la imagen, la estructura temporal no se crea, propiamente, a partir de los elementos morfológicos; para que se logre se requiere que estos sean ser activados, y esta función es precisamente la que cumplen los elementos de orden dinámico de la imagen como son la tensión y el ritmo. La clave, por tanto, para crear temporalidad está en la ordenación del espacio en la composición (Villafañe y Mínguez, 1996).

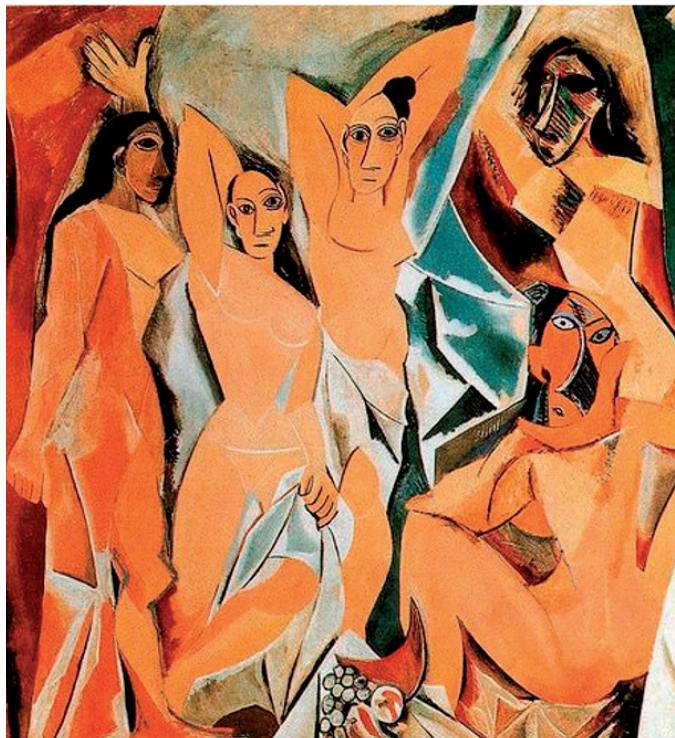
Rudolf Arnheim en su teoría referida a la percepción visual, señala que la geometría toma a las tres dimensiones como suficientes para describir la forma de cualquier cuerpo sólido y las ubicaciones relativas de los objetos entre sí, en cualquier momento dado, pero si se contemplan los cambios de forma y ubicación, a las tres dimensiones del espacio habrá que añadir la dimensión del tiempo ya que implica movimiento (muy acorde con la visión einsteniana del espacio-tiempo).

Partiendo de que las formas cuentan con una ubicación relativa, en términos de su distancia, así como también velocidades relativas, y se puede pensar en la diferencia entre dos direcciones, ir y venir. Lo bidimensional ofrece extensión en el espacio, y por lo tanto se da la diversidad de tamaño y forma, hay cosas pequeñas y grandes; también se debe considerar que se pueden añadir a la distancia, las diferencias tanto de dirección como de orientación y, a partir de ello, se puede concebir ya el movimiento en la composición (Arnheim, 2008).

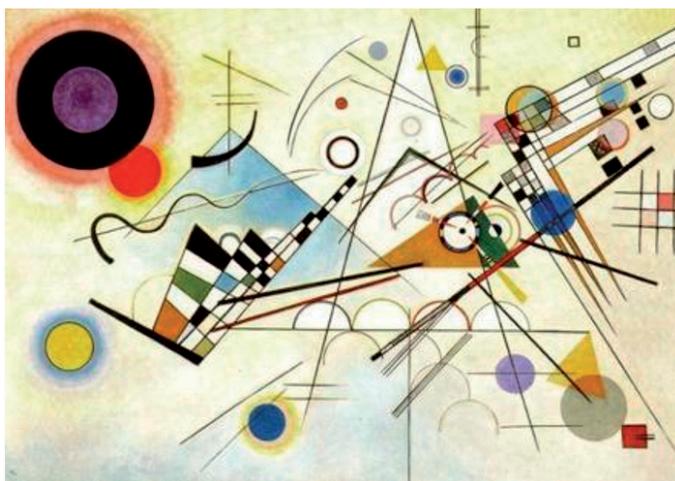
Para determinar la presencia tanto del espacio como del tiempo en una composición se deben tomar en consideración una serie de indicadores espaciales (Arnheim, 2008) como: línea y contorno, figura-fondo, niveles de profundidad, traslape, transparencia, deformaciones, gradientes, perspectiva, entre otros; y adicionalmente, los indicadores para la medición del tiempo (Arnheim, 2008) entre los que se encuentran: sucesos, simultaneidad, secuencia, velocidad, movimiento estroboscópico, dinámica, oblicuidad.

Análisis de las obras de las vanguardias del siglo XX

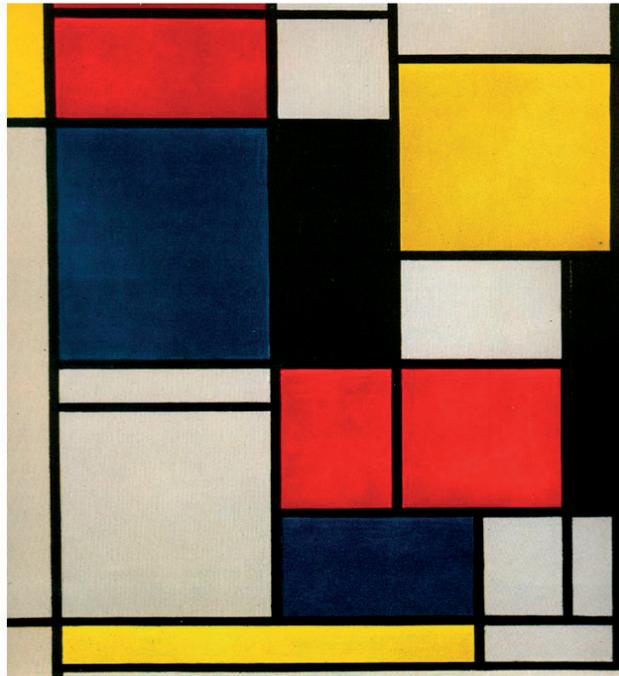
Para el análisis se seleccionaron tres obras representativas de las vanguardias artísticas del siglo XX y con diferentes grados de abstracción, una obra del autor Pablo Picasso (*Las Señoritas de Avignon*, 1907), de Wassily Kandinsky (*Composición VIII*, 1923) y de Piet Mondrian (*Cuadro N° 2*, 1925).

Figura 2. Caso de análisis 1: Obra Las Señoritas de Avignon

De Picasso, (1907).

Figura 3. Caso de análisis 2: Obra Composición VIII

De Kandinsky, (1923).

Figura 4. Caso de análisis 3: Obra Cuadro No. 2

De Mondrian, (1925).

Como instrumento para el análisis se diseñó una ficha (ver figura 3), la cual consta de cuatro apartados, en el primero se registran los datos generales de la obra para su identificación; en el segundo se registran los datos correspondientes a la percepción del espacio así como los tipos de espacios presentes en la obra; el tercer apartado contempla la percepción del tiempo y las modalidades de tiempo que aparecen en la pintura; el cuarto apar-

tado corresponde a la semiosis de espacio-tiempo, en donde se desarrolla una breve descripción de los niveles sintáctico, semántico y pragmático relacionados con la obra. Es importante aclarar que el análisis no pretende ahondar en el significado de la obra, simplemente se enfoca en la configuración formal y los elementos que intervienen en la composición para representar espacio y tiempo.

Figura 5. Ejemplo de ficha de análisis del Espacio-Tiempo en la obra de arte



Composición VIII (1923)
 Descripción: Óleo sobre lienzo. 140 x 201 cm.
 Localización: Museo Guggenheim. Nueva York.
 Autor: Wassily Kandinsky

Percepción del Espacio (Arnheim 2008)		
Línea y contorno	Línea objetual (Objetos unidimensionales) Línea de sombreado. Línea y contorno.	Sí. Círculos, Cuadrados, Triángulos NO Sí. Líneas abiertas, Líneas aisladas Líneas agrupadas
Figura - fondo	Figura Fondo	Sólidas, delineadas Liso
Niveles de profundidad	Número Niveles Distribución Planos	Múltiples. Dados a partir de sobreposición, cambio de color, transparencias Por zonas y por grupos Múltiples
Traslapo	Bloqueo Interferencia Yuxtaposiciones Superposición Separación. Planos.	Sí Sí Sí Sí Sí Sí
Traslapo	Bloqueo Interferencia Yuxtaposiciones Superposición Separación. Planos.	Sí Sí Sí Sí Sí Sí
Transparencia	Superposición Obstrucción parcial Transparencia física Transparencia perceptual	Sí Sí No Sí (en menor grado)
Deformaciones (indicaciones de espacio)	Inclinación Volumen Redondez. Distorsión de Tamaño Distorsión de Forma. Distorsión de Distancia. Distorsión de ángulo	No No No Sí Sí Sí Sí
Gradientes textura, tamaño, movimiento, altura, luminosidad, saturación, nitidez.	Lleno Vacío Formas - figuras Dirección Peso Ejes Distancias Cercanía - lejanía Dimensión Profundidad Cerca - lejos	Sí (Equilibrio con el fondo) Sí (Equilibrio con lo lleno) Sí Sí (Varias) Sí (Centrado parte superior izquierda) Sí (variados) Sí Sí Bi - dimensionalidad Sí Sí
Perspectiva Tipos (isométrica, central)	Lineal Central Isométrica Aérea Invertida Axonométrica Caballera Cónica	No No No No No No No No Es bidimensional
Tipos de Espacio presente.		
	spacio cognoscitivo Espacio abstracto Espacio perceptivo Espacio creado Espacio vivencial Espacio artístico	Sí Sí Sí Sí No Sí

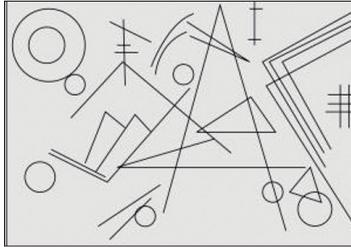


Figura esquemática de la Composición VIII (1923) W. KANDINSKY

Percepción del Tiempo (Arnheim 2008)		
Sucesos	Ubicación Antecedente – consecuente Secuencia	Sí No No (obra móvil no secuencial)
Simultaneidad (ocupar)	Conjunto articulación Orden Coordinación de desplazamientos Niveles al azar Configuraciones imprevistas. Permanencia – Cambio Fuerzas	Sí No Sí (Al azar) Sí Sí No secuencial Dadas por la dirección, la forma, el tamaño y la ubicación
Secuencia	Secuencialidad Traslado	No No
Velocidad	Tamaño del objeto Campo circundante (amplio - reducido).	Sí, objetos grandes y pequeños Presenta vacío amplio que permite el movimiento de los objetos
Movimiento estroboscópico	Desplazamiento continuo Secuencia Trayectoria Identidad (tamaño, forma, luminosidad, color o velocidad)	No No No No
Dinámica	Tensión de formas Tensión de colores Locomoción como experiencia perceptual	Sí Sí Sí (por tamaños, posiciones, direcciones)
Oblicuidad	Dirección inclinada Aproximación de la horizontal Aproximación de la vertical Alejamiento de la horizontal Alejamiento de la vertical	Sí No No No No
Tipos de Tiempo presente		
	Tiempo mental Tiempo físico Tiempo periódico Tiempo cronológico Tiempo vivencial	Sí No No No No
Semiosis del espacio - tiempo		
<p>Nivel sintáctico El nivel sintáctico se determina en esta obra por la relación formal de los signos abstractos, a través de conjunto de formas sobrepuestas y relacionadas mediante líneas. No existe una organización, los elementos constitutivos se encuentran distribuidos aleatoriamente.</p>		
<p>Nivel semántico En el nivel semántico, se encontró que los signos visuales no tienen una referencia simbólica, son formas abstractas y geométricas que no guardan referentes con la realidad concreta, sin embargo, transmiten una serie de significados como: vitalidad, dinamismo, movimiento, alegría, efusividad, entre otros.</p>		
<p>Nivel pragmático Los signos son los que pueden formular una serie de conceptos asociados a las emociones que les produce la obra, cuando es observada, ya que esta obra es abstracta y no guarda relación con elementos concretos.</p>		

Resultados

Las siguientes tablas muestran los resultados obtenidos en cada una de las obras artísticas analizadas, para evidenciar el espacio y el tiempo en la representación se eligieron una serie de factores de carácter formal entre los que se encuentran: La percepción del espacio que contempla los niveles de profundidad, el traslapo, la transparencia y las deformaciones como indicadores espaciales, gradientes y tipos de perspectivas; tipos de espacios presentes en

la obra de arte: cognoscitivo, abstracto, perceptivo, creado, vivencial, artístico (ver figura 6). La representación del tiempo, en donde se analizaron los sucesos, la simultaneidad, la secuencia, la velocidad, el movimiento estroboscópico, la dinámica y la oblicuidad; tipos de tiempos presentes en la obra de arte: mental, físico, periódico, cronológico, vivencial (ver figura 7); y finalmente, la semiosis del espacio-tiempo en el nivel sintáctico, semántico y pragmático (ver figura 8).

Figura 6. Tabla referida a los resultados de la percepción del espacio en las obras de arte

RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN DEL ESPACIO

Las Señoritas de Avignon

Se muestra una representación en base a líneas de contorno, agrupamientos de figuras semi-figurativas, abstractas, posee profundidad por el uso de niveles o planos múltiples dados a partir de la sobreposición y la perspectiva múltiple, el fondo es nulo, aparece saturado. Presenta la característica del traslapo, dada en los planos, mediante el bloqueo de figuras, interferencias, yuxtaposiciones y superposiciones. Se presenta la transparencia mediante el uso de formas sobrepuestas y la obstrucción parcial, también se genera de manera perceptual gracias al empleo del color.

Existen una serie de deformaciones que indican la percepción de espacio como: El volumen, la forma, el tamaño, la distancia y el ángulo. Presenta la aplicación de luz y sombra a partir del uso del color; la inclinación de los objetos, el tamaño, la forma y la distancia dados por las distintas perspectivas.

Composición VIII

La obra se constituye mediante una representación en base a líneas objetuales y de contorno, agrupamientos de figuras semi-figurativas, sólidas y delineadas, con fondo liso, posee profundidad mediante el uso de niveles o planos múltiples dados a partir de la sobreposición, con cambios de color y transparencias. Presenta la característica del traslapo en los planos, mediante el bloqueo de figuras, interferencias, yuxtaposiciones, sobreposiciones, superposiciones y separaciones de las formas mediante el uso de la perspectiva.

Existen una serie de deformaciones que indican la percepción de espacio como: La redondez, dada por la aplicación de luz y sombra a partir del uso del color; la inclinación de los objetos, el tamaño, la forma y la distancia dados por la perspectiva.

Cuadro No. 2

Se presenta una representación en base a líneas objetuales y de contorno, no hay sombreados que desprendan las formas del fondo. Las figuras son abstractas y geométricas, sin fondo ya que se agrupan en una retícula ortogonal. No hay profundidad ni traslapo es una obra en dos dimensiones, solamente se usa un nivel como el plano en el que se colocan las formas. Existen una variación de tamaño en los rectángulos que forman la imagen. Las formas se disponen de manera vertical y horizontal mediante ejes, el peso visual se concentra en los rectángulos negros. Las distancias se marcan por la línea de separación de las formas que por su disposición y tamaño parecen estar cercanas en el campo visual.

En la relación espacial en función de los gradientes, la forma ocupante es predominante el vacío es nulo; las formas y las figuras son semi-figurativas, de orden abstracto y geométrico de tipo fragmentado. Posee direcciones múltiples marcadas por variadas perspectivas. El peso se equilibra por forma, tamaño y color dentro del campo visual. Tiende a lo tetradimensional, al manejar una serie de planos superpuestos. El tamaño de las formas (cercanas), su posición y peso, así como el manejo de planos y distancias, son indicadores de la cuestión espacial y temporal. Es un conjunto articulado, con niveles al azar y configuraciones imprevistas las cuales indican cambio y fuerzas en diferentes direcciones.

En la relación espacial, en función de los gradientes, se equilibra lo vacío con la forma ocupante, las formas y las figuras son de orden abstracto y geométrico. Posee direcciones múltiples marcadas por ejes diagonales. El peso se ubica por forma, tamaño y color en la parte superior izquierda del campo visual. Es una obra bidimensional que se constituye por formas planas, por tanto, la idea de volumen no aparece. Sin embargo, el tamaño de las formas, su posición, peso y tamaño, así como el manejo de planos y distancias aparentes, los cuales son indicadores de la cuestión espacial.

En lo referido a la dinámica, esta se da por la tensión de las formas y los colores, lo que genera locomoción como experiencia perceptual, además del tamaño, posición y dirección de los elementos. Posee oblicuidad y por tanto genera la sensación de movimiento. Las direcciones presentes son variadas, van en ejes diagonales, lo que genera movimiento visual.

En esencia se trata de un espacio artístico, definido por la voluntad de creación artística humana. El espacio es experimentado mediante la observación y los sentidos, y mediante la facultad de abstracción. Aparece el espacio perceptivo de tipo interior, donde se apela a nuestra imaginación, porque somos capaces de pensar percibir el espacio a partir de los indicadores espaciales.

Se presentan el espacio cognoscitivo y el espacio abstracto, el primero es el del mundo físico porque hay referentes concretos acerca de la realidad en la imagen de las mujeres y los objetos que aparecen en el cuadro; el segundo, el abstracto, es el de las relaciones lógicas, es un instrumento para describir los otros espacios que se pueden dar, lo que se manifiesta en el rostro de la mujer que se ubica en el extremo inferior derecho.

Es un espacio de tipo artístico, en donde la facultad de abstracción permite relacionar los elementos abstractos que aparecen en la obra, como: líneas, planos, estructuras, formas, proporciones, etc. la esencia del espacio se halla en la interacción de estos elementos. Aparece también el espacio perceptivo de tipo interior, que se capta mediante el uso de indicadores espaciales como el tamaño, la posición, la dirección, el empalme, la yuxtaposición, etc.

Se presenta, el espacio cognoscitivo para poder generar en la mente la percepción del espacio, ya que se requiere pensar acerca del espacio, es decir, tener una concepción mental de lo que es; el espacio abstracto también se detectó, ya que en esta obra, en particular, está basada en la forma totalmente geométrica y lineal que no guarda referentes, mas que conceptuales, con la realidad.

El espacio que se presenta es de tipo cognoscitivo y abstracto, el primero relacionado con el mundo físico, para poder generar el nexo con la realidad y rescatar de ella algunas nociones espaciales que permitan entender en la obra la idea del espacio como arriba-abajo, izquierda-derecha; el espacio abstracto, aporta la capacidad para describir otros espacios que pueden surgir. Al ser la forma completamente abstracta, aparentemente no guarda referentes con la realidad concreta, solo a nivel conceptual.

Figura 7. Tabla referida a los resultados de la percepción del tiempo en las obras de arte

RESULTADOS DE LA PERCEPCIÓN DEL TIEMPO		
<p>Las Señoritas de Avignon</p> <p>Se representan sucesos a partir de la ubicación y sobreposición de los elementos, el movimiento se genera a partir del tamaño y posición de los objetos, de la cercanía y la lejanía. En lo referido a la simultaneidad, se presenta como un conjunto articulado, unido por líneas, sin orden aparente, con desplazamientos al azar, en donde los planos se sobrepone generando configuraciones imprevistas.</p> <p>Se manifiesta el cambio gracias al manejo de las fuerzas en distintos ejes y direcciones. La dinámica surge por la tensión de las formas, lo que genera movimiento como experiencia perceptual, además del tamaño, posición y dirección de los elementos. Las direcciones presentes son variadas, debido a las perspectivas distintas, lo que contribuye a generar movimiento visual.</p>	<p>Composición VIII</p> <p>Se representan sucesos a partir de la ubicación de los elementos, el movimiento se genera a mediante el tamaño y posición de los objetos y de su cercanía y lejanía. En lo referido a la simultaneidad, se presenta como un conjunto articulado, unido por líneas, sin orden aparente, con desplazamientos al azar, en donde los planos se sobrepone generando configuraciones imprevistas.</p> <p>No es secuencial, se manifiestan el movimiento y el cambio mediante las fuerzas generadas por la dirección en diagonal, la forma, el tamaño y la ubicación.</p> <p>La velocidad, y por tanto la evidencia de la representación del tiempo, se genera por el uso de formas y tamaños distintos y por la relación del espacio ocupado y vacío, es decir de las formas ocupantes y del fondo. El campo vacío en la obra es amplio por lo que permite el movimiento de los objetos.</p>	<p>Cuadro No. 2</p> <p>El cuadro no se compone de una imagen secuencial, sin embargo, se manifiesta el cambio y el movimiento gracias a las fuerzas generadas en el campo visual de la obra por el contraste de tamaño y color de las figuras geométricas, al establecer ciertos ritmos. Es una imagen fija en la que impera la simultaneidad, ya que se presenta como un conjunto articulado mediante una red que soporta y contiene a las formas por lo que imperan la permanencia, el orden y el equilibrio.</p>
<p>Aparece la idea del tiempo con carácter mental, puesto que se trata de describir el orden en los acontecimientos de nuestro mundo y de nuestras experiencias físicas. El tiempo es representado como una serie acontecimientos simultáneos, en un plano bidimensional, en donde los elementos parecen moverse sin hacerlo.</p>	<p>El tiempo, en la obra, se construye a partir de un grupo pequeño de conceptos basados en la experiencia que sirven para definir todos los conceptos abstractos que no surgen directamente de la experiencia física, sino solamente a nivel mental. Aparece el tiempo representado como acontecimientos, en una entidad unidimensional, utilizando términos espaciales para referirlo tales como: arriba, abajo; adelante, atrás; derecha, izquierda; lejos, cerca, etc.</p>	<p>La idea del tiempo aparece solamente en su carácter mental, ya que en la corriente Stijl, al ser un arte no figurativo, se trató de eliminar todo indicio de la realidad mediante el uso de la abstracción geométrica pura y las matemáticas, en búsqueda de la armonía universal del mundo y la naturaleza.</p>

Figura 8. Tabla referida a los resultados de la percepción del tiempo en las obras de arte

RESULTADOS DE LA SEMIOSIS DEL ESPACIO-TIEMPO

Las Señoritas de Avignon

En el nivel sintáctico la obra cuenta con un orden que permite percibir a un conjunto de mujeres en un mismo espacio, el cual parece ser una cama por la postura en la que aparecen. En el nivel semántico, se encontró que los signos visuales guardan una referencia simbólica acorde al momento histórico bajo el cual fueron generadas, son formas semi-figurativas y abstractas que guardan referentes con la realidad concreta y transmiten una serie de significados asociados al tema que tratan, por ejemplo: la sensualidad, el erotismo, el goce, etc. En el nivel pragmático, en función de las posibles relaciones de los signos con los intérpretes, estos últimos pueden formular una serie de conceptos asociados a las emociones que les produce la obra y a los referentes de la realidad concreta que son distinguibles claramente, aunque las imágenes hayan estado sometidas a un proceso de abstracción.

Composición VIII

El nivel sintáctico se determina en esta obra por la relación formal de los signos abstractos, a través de conjuntos de formas sobrepuestas y relacionadas mediante líneas. No existe una organización, los elementos constitutivos se encuentran distribuidos aleatoriamente. En el nivel semántico, se encontró que los signos visuales no tienen una referencia simbólica, son formas abstractas y geométricas que no guardan referentes con la realidad concreta, sin embargo, transmiten una serie de significados como: vitalidad, dinamismo, movimiento, alegría, efusividad, entre otros. Finalmente, en el nivel pragmático, se determinó que la obra, al ser abstracta, no guarda relación con elementos concretos, ya que el propio autor buscaba romper el nexo con la realidad concreta.

Cuadro No. 2

El nivel sintáctico en la obra se caracteriza por la relación compositiva que se da con las formas abstractas, a través de su organización en una retícula ortogonal para su disposición en los ejes vertical y horizontal, y que, a su vez sirve como una rejilla de soporte que conjunta y al mismo tiempo separa a las formas. En el nivel semántico, se encontró que las formas están desprovistas de significado no tienen una referencia simbólica, son formas abstractas y geométricas que no poseen mayores atributos que la forma, tamaño, el color y la posición en el cuadro, por lo que no establece nexos con la realidad concreta. Finalmente, en el nivel pragmático, se encontró que la forma intentaba ser desprovista de conceptos asociados a la misma, por tanto, se centra en las emociones que esta pueda suscitar, al momento de su contemplación.

Conclusiones

Las transformaciones que se dieron en el pensamiento de la época gracias al cambio científico y tecnológico incidieron de manera radical en la producción artística de principios del siglo XX. Propiciaron un alejamiento de la realidad concreta para acercarse al campo de la abstracción visual, en donde se buscó la manera de representar conceptos relacionados con lo real en el plano de dos dimensiones que es propio de la pintura. Se dio un vínculo estrecho entre la ciencia, las matemáticas, la tecnología y el arte de vanguardia, lo que se vio reflejado en la obra de Picasso, al evidenciarse la utilización del espacio-tiempo como concepto para la creación de las Señoritas de Avignon.

El gran salto adelante de Picasso fue el establecimiento de un vínculo entre la ciencia, las matemáticas, la tecnología y el arte. Al rechazar las normas aceptadas y centrarse en un marco intelectual radicalmente nuevo, tomó la ciencia como un modelo y las matemáticas como guía. Así encontró la valentía para crear su propia versión de la representación visual en las señoritas y avanzó hacia el lenguaje geométrico del naciente cubismo (Miller, 2007, p. 151).

El arte pictórico se circunscribe al plano de la representación, y en mayor grado, a lo bidimensional; sin embargo, no debe excluir conceptos como el espacio-tiempo, por estar estos mayormente relacionados con el plano de la realidad y con la existencia misma. En el arte de vanguardia Kandinsky distinguía ya en su obra el reflejo directo de la naturaleza exterior (impresiones); la expresión de signo interno, de carácter espontáneo y de naturaleza espiritual (improvisaciones), y la expresión interna y elaborada de la propia obra (composiciones) (AA.VV. 1991).

La idea del espacio euclidiano de tres dimensiones, el de la geometría, pierde fuerza a medida que las ideas de la existencia de una cuarta dimensión (que incluye el tiempo) van permeando en la elaboración del arte de vanguardia en cuanto a su concepción y representación en la obra de arte. Según Poincaré, hay dos clases principales de espacios, el geométrico y el representativo. El primero es una entidad abstracta de extensión infinita, cuyas propiedades son las mismas en todas partes y que tiene tres dimensiones; es el espacio de la geometría euclídea axiomática, en el que hay triángulos y esferas perfectos. En cambio, el espacio representativo no tiene ninguna de esas propiedades, es el espacio en el que vivimos, el cual, a su vez, se compone de tres espacios: el visual, el táctil y el motor (Miller, 2007).

En términos generales se puede decir que el espacio representativo en la obra de arte está construido por nuestras percepciones y, por lo tanto, nuestras representaciones sólo son la reproducción de nuestras sensaciones al observar el cuadro, por lo que podemos razonar sobre esos objetos representados como si estuviéramos situados en el espacio geométrico y abstracto. De ahí que el espacio y el tiempo se logran evidenciar mediante el uso de planos múltiples dados a partir de la sobreposición, el traslape, el uso del bloqueo de figuras, interferencias, yuxtaposiciones y superposiciones. En lo referido a la dinámica, el tiempo se genera por la tensión de las formas, mediante su tamaño, posición y dirección de los elementos y los ejes de la composición, lo que produce el movimiento como experiencia perceptual.

La idea del tiempo se presenta mediante la simulación en el plano bidimensional del orden en los acontecimientos del mundo y de las experiencias físicas. La idea del tiempo se construye a partir de un grupo de conceptos basados en la experiencia, aparece entonces el tiempo representado como una serie de acontecimientos, materializándose a través de elementos de relación que no son propiamente materiales, sino que surgen en la sintaxis misma y se generan a partir de relaciones espaciales entre los componentes visuales.

Referencias

- AA.VV. (1991). *Vanguardias artísticas II*. Barcelona: Salvat.
- Abagnano, N. (1998). *Diccionario de filosofía*. Fondo de Cultura Económica.
- Arnheim, R. (2008). *Arte y Percepción Visual*. Editorial Alianza.
- Ezcurdia, A. y Chávez, P. (1999). *Diccionario filosófico*. Editorial LIMUSA
- Ferrater, J. (2004). *Diccionario de filosofía*. Editorial Ariel S.A.
- Gispert, C. (2006). *Atlas universal de filosofía: Manual didáctico de autores, textos, escuelas y conceptos filosóficos*. Barcelona: Editorial Océano.
- Heidegger, M. (2009). *Ser y tiempo*. Editorial Trotta.
- Lefebvre, H. (1991). *The production of Space*. Blackwell Publishing Ltd.
- Miller, A. (2007). *Einstein y Picasso. El Espacio, el Tiempo y los Estragos de la Belleza*. Tusquets Editores.
- Piaget, J. (1968). *El Estructuralismo*. Ed. Proteo.
- Ramírez, J. (1983). *Historia del Arte*. Anaya.
- Solá-Morales, I. (2000). *Introducción a la arquitectura: Conceptos fundamentales*. Ediciones UPC.
- Villafañe, J., y Mínguez, N. (1996). *Principios de Teoría general de la imagen*. Pirámide.

Figuras

- Figura 1. Mancilla, E. (2015). *Epistemología del Espacio-Tiempo en el Diseño Gráfico* (tesis doctoral). Universidad Autónoma del Estado de Morelos, Cuernavaca.
- Figura 2. Picasso, P. (1907). *Las Señoritas de Avignon*. Museo de Arte Moderno de Nueva York.
- Figura 3. Kandinsky, W. (1923). *Composición VIII*. Museo Guggenheim. Nueva York.
- Figura 4. Mondrian, P. (1925). *Cuadro N° 2*. Colección Max Bill. Zurich.
- Figura 5. Mancilla, E. (2020). *Ejemplo de ficha de análisis del Espacio-Tiempo en la obra de arte*.
- Figura 6. Mancilla, E. (2020). *Tabla referida a los resultados de la percepción del espacio en las obras de arte*.
- Figura 7. Mancilla, E. (2020). *Tabla referida a los resultados de la percepción del tiempo en las obras de arte*.
- Figura 8. Mancilla, E. (2020). *Tabla referida a los resultados del análisis del Espacio-Tiempo en las obras de arte*.