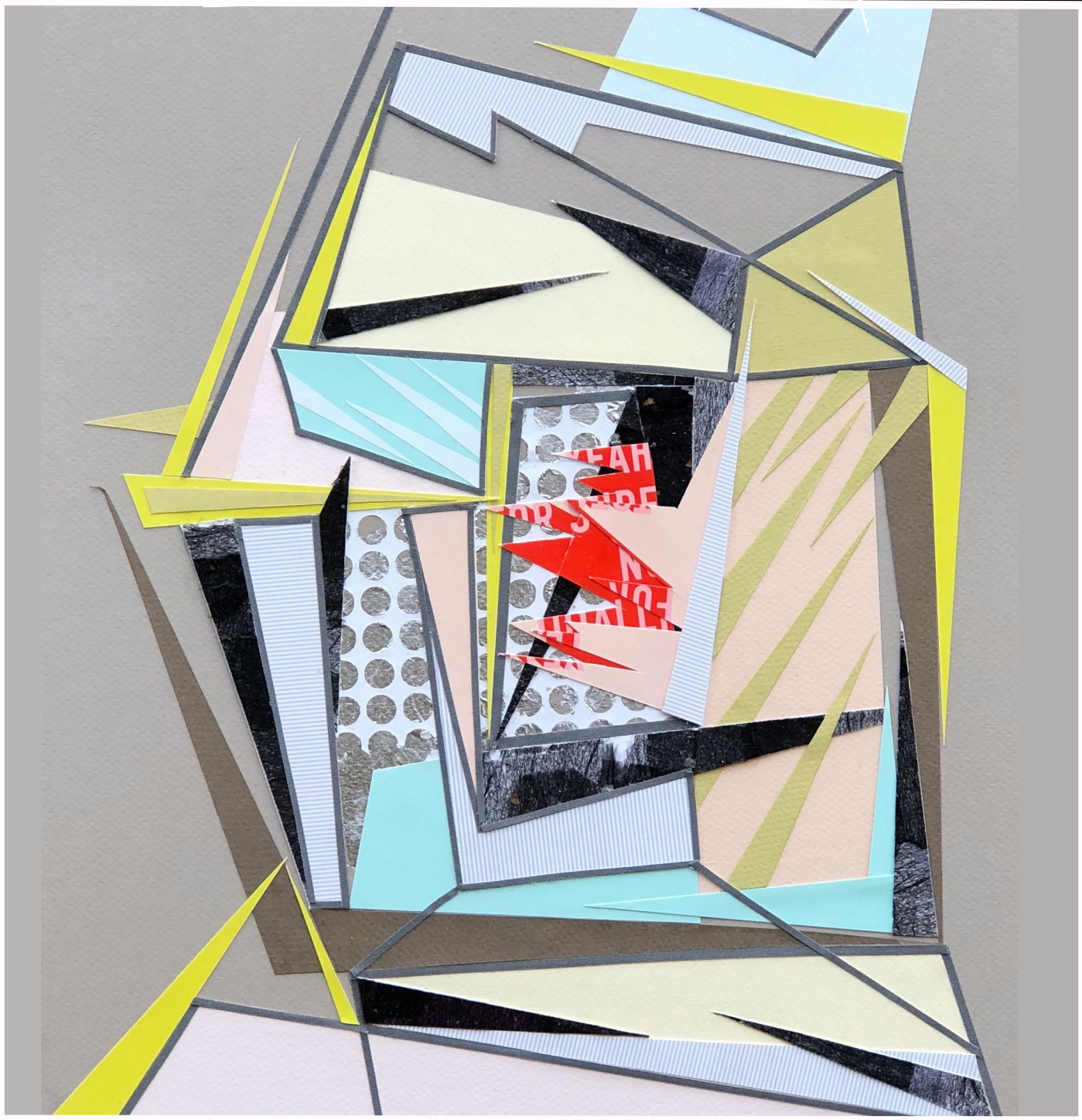


29

Revista Arbitrada de la Facultad Experimental de Arte
de la Universidad del Zulia
Maracaibo - Venezuela

situArte

AÑO 17 N° 29. ENERO - JUNIO 2022



Dep. Legal ppi 201502ZU4671

Esta publicación científica en formato digital es continuidad de la revista impresa
ISSN 2542-3231 / Depósito legal pp 200602ZU2376

La realidad aumentada, resignificación de la visión y la tecnología dentro del arte

Augmented reality, redefinition of vision and technology within art

Recibido: 01-11-21
Aceptado: 30-11-21

Eber Omar Betanzos Torres y Ubaldo Márquez Roa

Universidad Nacional Autónoma de México. México
Colegio de Veracruz. México
eberbt@economia.unam.mx
ubaldo.marquez.roa@gmail.com

Resumen

El presente ensayo centra su estudio en las nuevas tecnologías implementadas en el arte, enfatizando el tema de la percepción de las imágenes. Se aborda la realidad aumentada y el arte inmersivo. Al partir de un enfoque empírico y la técnica de observación se puede realizar un primer acercamiento a las nuevas variables que existen en la percepción de la imagen a través de la pintura, lo cual hace que se construyan reflexiones sobre las formas de apreciación artística.

Palabras clave: Imágenes, realidad aumentada, arte.

Abstract

The present essay focuses his study of the new technologies implemented in art, emphasizing the theme of the perception of images. Augmented reality and immersive art are ahead. Starting from an empirical approach and the observation technique, a first approach could made to the new variables that exist in the perception of the image through painting, which leads to the construction of reflections on the forms of artistic appreciation.

Keywords: Images, augmented reality, art.

Introducción

La pintura y proyección de imágenes gracias a la innovación tecnológica ha alcanzado su pináculo, sin embargo, se aproximan a su declive, debido a la dependencia del ámbito digital. Los nuevos modelos de interacción epistemológica cuestionan los modos de ver y apreciar aquello que percibimos por la mirada, lo cual incluye el arte inmersivo. El arte digital juega un papel primordial en la realidad aumentada, elimina las fronteras para su realización y engloba las obras en cuya realización el ordenador juega un papel esencial para su construcción y como medio para que los usuarios puedan disfrutar más de las obras sintiéndose parte de ellas. Ciertamente es que lo digital rompe fronteras entre las disciplinas, convergiendo el arte, el desarrollo, la tecnología y la innovación en el diseño.

Las experiencias en el arte inmersivo y la realidad aumentada colocan uno o varios elementos entre el ojo y el objetivo reconocido, la mirada de la gente que experimenta la pieza asimila de una mejor manera la experiencia. De esta forma, el arte se va readaptando a las nuevas condiciones del mundo digital, el cual cada día se adapta más para lograr la satisfacción de consumismo dentro de las sociedades del siglo XXI; sin embargo, existe un peligro constante de que aquello que consideramos que pudiese ser creado por manos humanas, sea completamente remplazado por las inteligencias artificiales, dejando en segundo plano al individuo.

1. Visión, imagen y tecnología

El desarrollo tecnológico de las últimas décadas ha planteado nuevos retos en los marcos sociales, jurídicos, éticos, económicos y culturales de la sociedad, se tienen nuevos modelos de interacción epistemológica, se cuestionan los "modos de ver". El uso de medios tecnológicos como intermediarios entre la mirada y la imagen plantea distintos debates sobre términos como medio, espacio, visión e imagen.

Las formas de producción de conocimiento contemporáneas están relacionadas con técnicas de observación y uso de instrumentos. El avance técnico abre un panorama para la observación (Lois, 2019, p. 60) y, a pesar de que el tópico genera siempre cierta resistencia, es claro que los instrumentos se presentan como un nuevo sentido de nuevos alcances y asombrosa precisión.

La visión se ha ido consolidando como una estrategia privilegiada en la construcción del conocimiento, desde la época de la Ilustración. La visión garantiza la constatación de la existencia del mundo material, y permite los procesos de abstracción, reflexión y representación para volver comprensible el mundo desde la producción de imágenes. La percepción visual directa implica, más allá de la experiencia sensorial, la recolección de información respecto de la imagen a la cual es expuesta la visión, ya sea sin mediaciones, o la que deviene de un instrumento (Lois,

2019, p. 62).

Por esta razón, el reconocimiento visual ha vinculado a la capacidad científica con la tecnológica para la creación de métodos de conocimiento. La revolución científica no es una racionalización de la mente, ni del ojo, ni de la filosofía, sino de la vista (Latour, 2012, p. 33). La perspectiva lineal permite que cualquier objeto se transforme en imagen y, de este modo, es posible transferirlo para representarlo en distintos tamaños y posiciones. El ojo se transmuta en un dispositivo de racionalización, de las cosas vistas.

La representación de imágenes desde las ciencias para producir saberes, evoluciona con el tiempo. La capacidad de generar imágenes para comprender el mundo ha pasado desde la copia de una naturaleza promedio, a la intervención de un instrumento mecánico para la imagen no contaminada de la naturaleza, y el juicio entrenado del observador para limpiar una imagen final. Los instrumentos técnicos van tomando un papel predominante en la manera de entender el mundo. La nueva imagen se revela con nuevas dificultades para la comunicación y la interpretación. Es necesaria una nueva visión, el reaprendizaje de la mirada.

No es suficiente con la confirmación de la presencia de las cosas visibles ante el ojo, se necesita una nueva mirada, que implica una reflexión sobre lo que se ve. Es el reemplazo de la cosa vista, por un objeto representado. La conciencia que se ve está influenciada por aspectos externos, sociológicos, políticos, académicos, entre otros, por las capacidades subjetivas del observador, y por la tecnología de la visión y las disposiciones de la mirada. El acto óptico se transforma en una experiencia subjetiva (Lois, 2019, p. 62).

Este desarrollo científico ha transformado nuestra propia visión como individuos, rompiendo el paradigma del cuerpo y abriendo paso a la autoconcepción de la fragmentación. Las partes humanas revelan sus limitaciones y se vuelve imprescindible la extensión de los órganos mediante la tecnología (Wajcman, 2015, p. 34). Se crea la división entre lo visual y lo visible, y es visible lo que la máquina nos proporciona como una nueva representación a través de su funcionamiento.

La nueva era ha sustraído la facultad de ver en el ser humano para reducirla a la imagen, que posibilita la nueva realidad donde todo puede ser visto a profundidad, desde lo infinitamente pequeño hasta lo colosal del cosmos. Todo es representable a través de procesos técnicos y puesto, por intermediación de la tecnología, ante nuestros ojos. La cultura y la tecnología se reflejan mutuamente en la tarea del artista, que traslada las imágenes sobre los medios en un constante dinamismo, con un nuevo entendimiento del mundo y la realidad en que vivimos.

El medio se ha desarrollado como el portador de la imagen, la era digital ha disuelto cada vez más sus fronteras. En la contemporaneidad tecnológica, los medios son un sistema autorreferencial (Belting, 2015, p. 170), y la

imagen vuelve indispensable su sentido junto con el medio. La experiencia visual en tecnologías como la realidad aumentada, sucede como resultado de la operación digital del instrumento que elabora los estímulos perceptibles que sólo pueden ser experimentados como imagen mediante la representación interna en el cuerpo del observador.

Gracias a los distintos dispositivos tecnológicos, la percepción de la realidad y el arte varían conforme a la experiencia que cada usuario pueda tener. Cada vez es más frecuente que en las megalópolis los artistas incursionen en proyectos de arte inmersivo para dar nuevas experiencias a los usuarios, de manera que el espectador, sin darse cuenta, forma parte de la misma obra. Algunos de los trabajos que se realizan de manera inmersiva proponen una realidad aumentada, que combina el mundo real y lo virtual, a fin de ofrecer una interacción en tiempo real. Las proyecciones de estas obras se acompañan de imágenes inteligentes, luces, sonido e, incluso, olores, que permiten al usuario adaptarse al entorno en que se inserta, dándole la impresión de que él forma parte del lienzo, el cual puede tocar.

Distintas compañías como ACCIONA han llevado el arte inmersivo a un aspecto más lucrativo, véase como claro ejemplo la exposición inmersiva de Van Gogh, la cual ha vendido más de cuatro millones de boletos (Pereira da Rocha, 2021, p. 45). Las experiencias virtuales inmersivas de arte y entretenimiento reportadas hasta ahora por el Instituto de Investigaciones de Capgemini (2021) "mejoran la experiencia y las operaciones de los clientes en un 77% siendo un identificador de mercado" (p. 16), de manera que, experiencias inmersivas tales como: Van Gogh, Frida y Monet, han resultado ser muy exitosas.

Para la mayoría de la población humana, el cerebro procesa el 90% de la información a través de la vista, los ojos escanean el mundo que nos rodea (Potter, 2014, p. 12); si bien, en el arte inmersivo las obras como tal no se encuentran físicamente, el cerebro –por asociación– termina aceptando esas imágenes como reales.

2. Arte digital

El usar tecnología como parte de la creación artística ha tenido un desarrollo notable en los últimos años. El reconocimiento del arte digital poco a poco ha encontrado una mayor exposición en todo el mundo. El arte digital como rubro, engloba todas aquellas obras en cuya realización el ordenador ha jugado un papel esencial, bien como herramienta o bien como medio (Lanza, 2018, p. 8). El arte digital, por su propia naturaleza, requiere la colaboración de un equipo para la creación de las obras, programadores, ingenieros, científicos, diseñadores, etc. Véase la transición del autor-creador al autor-inventor, lo cual lleva al autor a reinventar las obras en distintos planos, en los cuales incluso para su existencia necesita la propia interacción del público (Belting, 2011, p. 80).

Las concepciones de arte, tecnología digital y medios interactivos, han transformado las nociones de obra,

público y artista. La obra se transforma frecuentemente en una estructura abierta en proceso que permite un flujo constante de información y vincula al observador-participante hacia los actos que debe realizar para llevar a cabo la concreción de la misma (Christiane, 2015, p. 41). Del mismo modo, el arte digital rompe las fronteras entre disciplinas, permite una actuación conjunta del arte, ciencia, tecnología y diseño, expandiendo conceptos como la materialidad y la preservación, como nuevas necesidades de este tipo de expresión.

Desde el origen del arte digital, se ha replanteado la noción de espacio como lugar físico de exhibición. Sin embargo, en la rama de esta expresión digital, la exhibición es definida por los requerimientos de la propia obra, constantemente vemos innovaciones de interacción en relación al arte digital (Fig. 1).

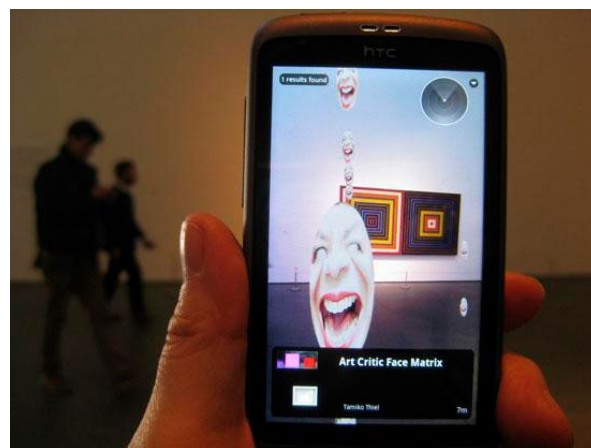


Figura 1

Tamiko Thiel (2010). ARt Critics Face Matrix Realidad Aumentada, Bienal de Venecia 2010, Italia We AR in MoMA exhibit. ARt Critics Face Matrix. Recuperado de <https://www.mission-base.com/tamiko/We-AR-in-MoMA/index.html>

El arte digital vuelve a la imagen una representación del mundo y también un algoritmo, la aplicación de distintas herramientas permite dar un tratamiento particular a la imagen, herramientas como el video *mapping*, genera en los espectadores un discurso cultural para legitimar una construcción sociocultural que dé cuenta de pertenencia del lugar. El artista, por tanto, pretende acercarse más al espectador incorporando recursos y proponiendo fórmulas de creación conjunta, a través de mecanismos digitales que generen diferentes dinámicas de común apreciación.

3. La realidad aumentada y el arte

El desarrollo tecnológico ha permitido que los sistemas visuales simulen reglas de movimiento del mundo real, que respondan a elementos del mundo virtual ante los estímulos o comandos del usuario. Esto da pie a la

mezcla de realidades, la integración en una zona coherente para los usuarios, constituido de espacios sintetizados por computadora y lugares físicos. Estas herramientas aprovechan tecnologías de tarjetas gráficas, despliegue de alta resolución y monitores miniatura, tecnologías móviles y de localización, cámaras de video digital pequeñas, tecnologías web e inalámbricas, así como software de visualización en constante desarrollo (Hera y Villareal, 2007, p. 3).

Dentro del arte digital la realidad aumentada no ha sido ampliamente explotada, siendo que cada vez hay una mayor accesibilidad para su uso. El arte atraviesa transformaciones que lo vuelven novedoso, dentro del siglo XXI se ubica con los aspectos mediáticos e hipercomunicativos, de conexiones entre sujetos, hechos y realidades. Las prácticas artísticas se gestan en prácticas simbólicas y expresivas, lo cual genera una disruptiva entre lo estético, filosófico y expresivo.

La realidad aumentada pone en la mesa una manera diferente de mirar el entorno que nos rodea, ofreciendo una imagen digital superpuesta a los elementos físicos reales que se perciben mediante una proyección. El individuo-espectador, no está inmerso en un mundo creado digitalmente, la obra virtual se inserta en contextos reales hasta tal punto que es posible interactuar con esta como si se tratara de una obra física real (Ruiz, 2011, p. 131). Este medio implica necesidades técnicas específicas, requiere un sistema de captura de video y uno de proyección, integrados con software en una computadora equipada con un determinado hardware gráfico; sin embargo, es posible aprovechar diversos recursos disponibles en un sector más amplio y con tendencia de mayor penetración, como son los dispositivos móviles (Lichty, 2008, p. 136), los cuales ya contienen componentes que pueden ser adaptados a este tipo de tecnología.

En este sentido, el uso de la tecnología resulta ser portable, con los desarrollos que se realizan respecto de lentes y visores en los cuales se implementa este tipo de tecnología, además de contener otros usos. Debemos mencionar que actualmente las grandes empresas de tecnología siguen desarrollando nuevos dispositivos para lanzar al mercado en fechas próximas, como es el caso del *Nazare's proyect* que está implementando Meta de acuerdo al anuncio que dio su CEO Mark Zuckerberg; los lentes de realidad aumentada de Google que fueron anunciados en el Google I/O '22; o los lentes de VR/AR en los que trabaja Apple.

La exploración artística bajo esta herramienta siempre ha considerado la plataforma tecnológica como medio; es decir, las obras requieren de este tipo de tecnología para existir y poder ser exhibidas, como son: arte generativo, software Art, el *netart*, la animación digital, las instalaciones y *performers* que utilizan equipamiento digital, los entornos de realidad virtual y la realidad aumentada, en contraposición de las propuestas artísticas que utilizan los medios digitales como herramienta, como

son: pintura digital, fotografía digital y escultura digital, entre otras (Lanza, 2018, p. 26).

Las tecnologías por las cuales se aplica la realidad aumentada son de cinco tipos: marcador de referencia, plano, localización o GPS, entorno o espacio, y portable en el cuerpo. Aunque los trabajos basados en la realidad aumentada aplicados al campo del arte se remontan a fines de la década de 1990, gran parte de esta labor requería al menos una comprensión intermedia de codificación y equipos de imágenes conectados de manera periférica, desde cámaras web hasta gafas. Sin embargo, con la implementación de la tecnología de realidad aumentada basada en marcadores, así como los medios basados en geolocalización por dispositivos portátiles y tabletas, la realidad aumentada en el medio artístico toma una mayor relevancia (Lichty, 2008, p. 133).

La experiencia de realidad aumentada integra una colocación de uno o varios elementos entre el ojo y el objetivo reconocido, y la mirada de la gente que experimenta la pieza. Esta tecnología consiste en un espacio de capas posicionadas locativas o reconocidas, y una mirada gestual. El uso de los marcadores dentro de la cultura popular lo encontramos en exhibiciones tecnológicas como *Augmented Groove* de finales de 1990, desarrollada por el laboratorio de investigación ATR Kyoto, el cual consistía en una experiencia de realidad aumentada de una interfaz de mezcla de audio, donde el espectador participaba manipulando vinilos con marcadores instalados, que proyectaban la interfaz digital superpuesta en el mundo físico mediante una pantalla.

La capacidad de este medio para volver visible lo invisible, lo convierte en una herramienta adecuada para usos en activismo y temáticas de conciencia. En este sentido, encontramos distintas participaciones del grupo activista *Manifest.AR*, que ha aprovechado esta tecnología en múltiples ocasiones, como en la ocupación de Wall Street en 2011 y 2012, con su *Occupy wall street AR*; o el *We AR MoMA* en 2010, o la intervención en la Bienal de Venecia en 2011. Otras propuestas destacadas en el medio de la realidad aumentada, la encontramos en *Augmented Hand* del 2014, de Gohan Levin, Christine Sugre y Kyle McDonald. La obra se conforma por un dispositivo en el cual el espectador introduce su mano y la misma se reproduce a través de una pantalla frente a él. El software transforma la mano añadiendo o suprimiendo dedos, cambiando su longitud o habilitando articulaciones extrañas, haciendo que el usuario experimente una sensación cognoscitiva curiosa, pues la mano en la pantalla se mueve en tiempo real, tal cual se mueve la mano del espectador, y tiene características físicas similares, cual si fuese una cámara común y corriente instalada en el dispositivo.

Entre los trabajos de artistas latinoamericanos, podemos mencionar el colectivo *Augmented Island Studios*, quienes han realizado murales con realidad aumentada, donde se hace uso además de la animación como parte de la experiencia. Un ejemplo es la exposición de *RA* sobre

murales en el Hotel Graduate Columbus, en Ohio, Estados Unidos, obra que fue galardonada con el CODAWARDS (Coda, 2019) (Fig. 2).



Figura 2

Graduate Columbus (2020). The Journey Augmented Island Studios Pintura mural y realidad aumentada, Estados Unidos Coda worx. Recuperado de Coda Worx. *The Journey*. <https://www.codaworx.com/projects/the-journey-ohio-mural-project-short-north-alliance>

A través de un dispositivo móvil, el público puede hacerse de una segunda experiencia con la obra. Con los murales que se pueden apreciar en la localidad, los dispositivos inician una animación superpuesta que otorga movimiento a las imágenes. Otro ejemplo lo encontramos en México, con la exposición "Arte con realidad aumentada", realizada en la Ciudad de México durante el año 2019, de la artista Yunuene, donde, a través de un dispositivo móvil, se

aprecia una animación sobre las piezas pictóricas expuestas en la galería (Fig. 3)

La realidad aumentada se sigue mostrando como un lienzo tecnológico para la expresión de la comunidad artística. La obra que llega a la mirada del público a través de un instrumento tecnológico, se concreta en un espacio virtual mixto que, si bien, puede ser calificado de homogéneo para todos los espectadores, esta característica en cuanto a su proyección no debería verse como un aspecto negativo, sino como una experiencia visual controlada que permite presentar objetos, imágenes y animaciones superpuestos al espacio físico que rodea a la audiencia que lo utiliza.

El uso de aspectos visuales que van a seguir resultando innovadores en esta tecnología cuestiona el espacio de la galería. La propia portabilidad del sistema permite que el espectador pueda tener la experiencia con determinadas obras en cualquier lugar, tomando en cuenta la adaptabilidad que tiene con tecnologías de dispositivos móviles y la tendencia de hacer cada vez más asequibles nuevos dispositivos que se perfilan de uso cotidiano en un futuro cercano.

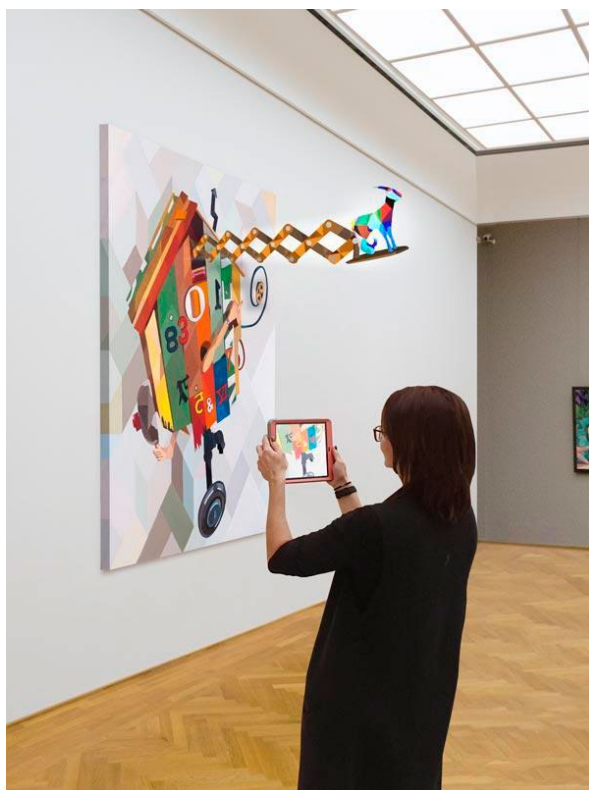


Figura 3

Yunuene (2021). *Doce*. Mixta sobre lienzo y realidad aumentada. Galería Privada. Col. Roma Ciudad de México. Fuente Yunuene. Disponible en: <https://www.yunuene.com/art/index.php?loc=es>

En distintos aspectos culturales, sociales y económicos, la sociedad encontrará una manera de

aprovechar e integrar esta nueva manera de ver. La cultura no será una excepción. El arte responderá cada vez con más presencia ante esta nueva forma de mirar la realidad.

Conclusión

Las formas de producción y reproducción artística han cambiado con el paso de los años. Las técnicas de observación y el uso de dispositivos digitales son una muestra de la sinergia existente entre el avance tecnológico y la manipulación artística, que permite ofrecer al espectador nuevas experiencias de apreciación y reinterpretación de las obras. La revolución científica ha generado que un objeto lineal sea transformado en un imagen, que puede ser replicada en distintos tamaños; estos avances científicos han impactado en las nuevas formas de realizar arte y la manera en que se racionaliza por medio de la vista.

El desarrollo tecnológico ha puesto un sistema visual que simula en ocasiones reglas de movimiento del mundo real, que responden a elementos del mundo virtual, todo esto a través de comandos y estímulos dados por los usuarios. Si bien existen herramientas que aprovechan tecnologías de las tarjetas gráficas para el despliegue de imágenes de alta resolución en monitores miniaturas, se requiere de software de visualización en constante desarrollo para que puedan ser vistas las imágenes de forma más nítida. Lo anterior abrió la puerta a las experiencias virtuales inmersivas, mejorando el disfrute de estas obras para los usuarios, extendiéndose el mercado del arte. Estas experiencias colocan varios elementos ante los ojos y permiten que el ser humano las asocie y las reinterprete sin importar si se encuentran en realidad virtual.

Referencias

- Belting, Hans (2011). *¿Sisifo o Prometeo? Sobre arte y tecnología en la actualidad*. La imagen y sus historias: ensayos. Universidad Iberoamericana.
- Belting, Hans (2015). "Imagen, médium, cuerpo; un nuevo acercamiento a la iconología". *Cuadernos de Información y Comunicación*, 20. ISSN: 1135-7991, 153, 170.
- Capgemini Research Institute (2021). Total Inmersion. How immersive experiences and the metaverse benefit customer experience and operations. 16.
- Coda Worx (2019). *The Journey*. Recuperado el 26 de enero de 2021, de <https://www.codaworx.com/projects/the-journey-ohio-mural-project-short-north-alliance>
- Google. *Google I/O '22 (2021, mayo. 14)*. Video de Youtube. 02:00:26. Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=nP-nMZpLM1A&ab_channel=Google
- Hera Lara, L. y Villareal Benítez, J. L. (2007). La realidad aumentada: Una tecnología en espera de usuarios, *Revista Digital Universitaria*, (8)6.
- Lanza, D. (2018). *Arte Digital. Historia, evolución y tendencias en el arte de los nuevos medios*. Universidad Complutense de Madrid.
- Latour, B. (2012). *An Inquiry Into Modes of Existence*, Harvard Univ Press.
- Lichty, P. (2008). The Aesthetics of Liminality: Augmentation as an Art Form. *Augmented Reality Art*. Springer (2).
- Lois, C. (2019). Del ojo a la mirada: Debates sobre el sentido de la vista y las técnicas de observación y registro en la ciencia moderna, *Punto Sur 1* (2).
- Manifest.AR (2011). *Venice Biennale Intervention, Curatorial context*. Recuperado el 10 de enero de 2021, de <https://manifest-ar.art/venicebiennial2011/index.html>
- Pereira da Rocha, F. (2021). *Auténticas reproducciones, un acercamiento a las exposiciones inmersivas*, Universitat De Barcelona.
- Potter, M.C., Wyble, B., Haggmann, C.E., & McCourt, E.S. (2014). *Detecting meaning in RSVP at 13 ms per picture*. Attention, Perception, and Psychophysics.
- Ruiz, David. "La Realidad Aumentada y su dimensión en el arte". *La obra aumentada. Arte y políticas de identidad*, 05, 2011.
- Wajcman, G. (2015). *La imagen como pensamiento*. UAEM.
- Tamiko Thiel (2010). *We ARE in MoMA exhibit. Art Critics Face Matrix*. Recuperado el 11 de febrero de 2021, de <https://www.mission-base.com/tamiko/We-AR-in-MoMA/index.html>
- Yunuene (2019). *Yunuene*. Recuperado el 12 de febrero de 2021, de <https://www.yunuene.com/art/index.php?loc=es>



UNIVERSIDAD
DEL ZULIA

situArte

Revista Arbitrada de la Facultad Experimental de Arte de la
Universidad del Zulia

Año. 17. N° 29 _____

*Esta revista fue editada en formato digital y publicada en mayo
de 2023, por el **Fondo Editorial Serbiluz, Universidad del
Zulia. Maracaibo-Venezuela***

www.luz.edu.ve

www.serbi.luz.edu.ve

www.produccioncientificaluz.org