

Una revisión sobre el impacto de la Realidad Aumentada en el Diseño Gráfico y la Animación 3D: Una Exploración Detallada.

A review on the impact of Augmented Reality on Graphic Design and 3D Animation: A Detailed Exploration.

Jesús Daniel Lucir Castillo¹, Anderson José Machuca Vanegas², Jeineley Sharay Rosado Hernandez³

RESUMEN

En este artículo, exploraremos de manera minuciosa el impacto que la realidad aumentada está teniendo en la animación, el diseño gráfico y en el público en general, y cómo esta tecnología está abriendo nuevas posibilidades para los profesionales; además profundizaremos los puntos positivos y negativos de estas tecnologías. La metodología fue de tipo descriptiva, de enfoque cualitativo a través de revisión bibliográfica. Para la localización de los 50 artículos referentes al tema que nos convoca, se utilizaron buscadores como Google Scholar, Biblioteca CUN, Redalyc y Dialnet, y con la información recopilada, se llegó a la conclusión de lo importante que son estas tecnologías para ámbitos como el Diseño Gráfico o la Educación, además de ser necesario el comenzar a elaborar estrategias con el fin de divulgar sus beneficios al público.

PALABRAS CLAVE.

Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Tecnologías Emergentes, Educación, Diseño Gráfico, Animación.

¹ Jesus Daniel Lucir Castillo, 1004463232, jesus.luicir@cun.edu.co, Estudiante de 4 semestre, Programa Diseño Gráfico, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN.

² Anderson José Machuca Vanegas, 1084450597, Anderson.Machuca@cun.edu.co, Estudiante de 4 semestre, Programa Diseño Gráfico, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN.

³ Jeineley Sharay Rosado Hernandez, 1007744138, Jeineley.rosado@cun.edu.co, Estudiante de 4 semestre, Programa Diseño Gráfico, Corporación Unificada Nacional de Educación Superior CUN.

ABSTRACT.

In this article, we will explore in detail the impact that augmented reality is having on animation, graphic design and the general public, and how this technology is opening up new possibilities for professionals; we will also delve into the positive and negative points of these technologies. The methodology was descriptive, with a qualitative approach through a bibliographic review. In order to locate the 50 articles related to this topic, we used search engines such as Google Scholar, Biblioteca CUN, Redalyc and Dialnet, and with the information gathered, we concluded how important these technologies are for areas such as Graphic Design or Education, as well as the need to start developing strategies in order to disseminate their benefits to the public.

KEYWORDS.

Augmented Reality, Emerging Technologies, Education, Graphic Design, Animation.

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad, La Realidad Aumentada (RA para abreviar) se encuentra transformando la animación y el diseño gráfico de manera contundente; dicha afirmación se ve reflejada en la manera en que esta tecnología revoluciona la forma en la que los profesionales visualizan, crean y presentan sus obras, lo que a su vez, brinda experiencias más inmersivas para los usuarios, permitiendo la interacción con entornos digitales de manera innovadora; en la animación, por un lado, posibilita la creación de contenido tridimensional más realista y envolvente, y en el diseño gráfico, ofrecen nuevas formas de visualización de productos y espacios, así como la oportunidad de experimentar con la narrativa visual de manera innovadora; con relación a esto, Pérez (2019), Navarro, Martínez & Martínez (2018) y Bautista, Rubio & de Julian (2018) respaldan estas afirmaciones al mencionar que gracias a dichas tecnologías, actualmente es posible simular espacios o ambientes que antes eran difíciles (Por no decir imposibles) de replicar, empezando por el punto de venta, o la creación de un envase, hasta incluso representar el contexto de un hotel en acción. En esa misma línea, Moka (2023) añade que inclusive podría reducirse en mayor

medida las devoluciones de un producto, argumentado que gracias a la RA, los usuarios podrían probar estos bienes justo antes de comprarlos, reduciendo considerablemente los gastos importantes que estos ameritan, además de traer otros beneficios como generar cierta emoción/interés a las personas o público; aunado a esto, (Mayor, 2019) comenta que la RA es un elemento clave en la evolución de la publicidad al ofrecer alternativas para hacer que los mensajes publicitarios sean más claros, memorables y personalizados, lo que por supuesto genera una sensación de cercanía más directa entre la marca y el usuario. Con todo esto, podemos afirmar fehacientemente que esta clase de tecnologías modernas brindan muchísimas ventajas para este ámbito, estableciéndose en nuestra sociedad, justo como menciona Morejón (2018).

No obstante, existe una problemática enorme respecto a estas tecnologías emergentes (Y de la cual se busca profundizar a lo largo de este artículo) y es la falta o casi nula información de estas técnicas y de todos los beneficios que trae consigo; en un estudio realizado por Bajaña, Paredes, Meza, Puris y Can (2018) el cual consistió en diseñar un prototipo de una aplicación publicitaria para la marca Big Cola, utilizando herramientas gratuitas con el fin de brindar una experiencia inmersiva, dio como resultado que el 88% de los encuestados desconociesen de las ventajas o beneficios de esta tecnología; dichos autores coinciden en que esto se debe principalmente a que para los países subdesarrollados, es muy complicado darse el lujo de aplicar esta técnicas de manera masiva en la publicidad, sin conocer la ganancia que esto podría traer.

Por ello, en esta revisión bibliográfica se propone como objetivo primordial, ahondar las particularidades positivas (Y algunas negativas) que traen estas tecnologías emergentes, no sólo en el mundo del Diseño Gráfico o la Animación, sino también en el público general, además de analizar cuál de estas herramientas sería más práctica para su utilización de manera masiva en la publicidad, con el fin de responder el siguiente planteamiento: ¿Qué impacto podría acarrear el uso de la Realidad Aumentada de usarse con mucha más frecuencia en el mundo del Diseño Gráfico?

METODOLOGÍA.

La Metodología que se aplicó fue de tipo descriptiva, con enfoque cualitativo; se recopiló información proveniente de distintas bases de datos como Dialnet, Google Scholar (La mayor

parte de la información recopilada se encontró en este buscador al cumplir con los estándares propuestos), Redalyc y Biblioteca CUN, empleando las siguientes palabras clave en la búsqueda: Diseño Gráfico, Animación, Realidad Aumentada, Realidad Virtual, Tecnologías Emergentes y Educación; además, se escogieron documentos publicados en los últimos 7-9 años con preferencia en idioma español, incluyendo: Tesis, Trabajos de grado, Investigaciones, Revistas, Libros, Artículos y Estudios, llegando a un total de 50 referencias bibliográficas. No se tomaron en cuenta documentos que no fueran acorde a lo que buscábamos por alejarse demasiado de la temática principal o que directamente dataran de una fecha demasiado antigua al no ser un aval fijo de lo que se quería demostrar con este artículo.

FUNDAMENTO TEÓRICO.

1. La Realidad Aumentada: Definiciones y Conceptos.

Para iniciar con este apartado, es menester definir qué es la RA (Siendo una de las partes primordiales de este artículo); para Moreno, Leiva y López (2016) y Diaz & Flórez (2018) esta tecnología vendría siendo la combinación de elementos del mundo físico con elementos virtuales generados por computadora, considerando así a la RA como un añadido a la vida real, sin buscar reemplazar a la misma, tomando elementos del mundo digital y mezclandolos con elementos del mundo tangible; en esa misma línea, Rodríguez (2019), Cabero (2018), Prendes (2015), y Ordóñez (2020) consideran que la RA es una combinación de aspectos reales e irreales de manera interactiva; además, Blázquez (2017), Pérez, Flores, Tovar, Sánchez, Ayala & Sagaz (2016) y Silverman (2020) añaden que hoy en día, esto puede llevarse a cabo con dispositivos de uso diario como: Pantallas, Ordenadores con Webcam, Teléfonos Inteligentes, Tablet, entre otros; creyendo firmemente en que la Realidad Aumentada se muestra así misma como una opción mucho más rentable y viable al no precisar de herramientas tan dispendiosas.

1.1. Realidad Aumentada vs. Realidad Virtual: ¿Cuál es más conveniente?

Ahora bien, es imprescindible NO confundir a la Realidad Aumentada con la Realidad Virtual, y es que a pesar de que ambas tecnologías hacen parte del mismo grupo de las llamadas Tecnologías Emergentes (O tecnologías que se desarrollan en la actualidad), ambas se encuentran enfocadas en distintas ramas, Núñez (2023) por ejemplo, define a la Realidad Virtual como una

tecnología que permite a los usuarios interactuar con un mundo enteramente virtual, siendo capaz de crear situaciones inmersivas y dinámicas.

Ordóñez (2020), Ruiz & Ramallal (2019) y Moreno, Lopez & Meneses (2018) listan algunas diferencias claves entre ambas técnicas, como el hecho de que la RV cede a los usuarios una experiencia de inmersión total, enfocándose en los sentidos de la persona y sumergiéndolos en un mundo enteramente ficticio, mientras que la RA inmerse a los usuarios de manera parcial, permitiéndoles interactuar con elementos digitales superpuestos en la realidad, o el hecho de que la RA es mucho más accesible que la RV como se venía mencionando anteriormente; debido a esto, a pesar de que la RV podría llegar a brindar a las personas una experiencia mucho más exclusiva (En este caso, haciendo énfasis en el Diseño Gráfico y la publicidad) e incluso, a lo mejor, ser capaz de transmitir un mensaje de manera más concisa o terminante, esta posee múltiples limitantes, particularmente relacionadas con la accesibilidad a esta tecnología y es que por más que ninguna de las dos sea precisamente gratuita, la RV es por mucho más costosa que la RA.

Esto se debe a que se hace un requerimiento indispensable la utilización de herramientas como: Lentes, Cascos de visualización HMD, Guantes, Controles, etc... Lo que a su vez significaría un gasto considerable; cosa contraria con la RA, la cual, y partiendo de las evidencias anteriores, no requiere el uso de elementos de alto valor (Recalcando que sólo precisa un teléfono celular para la utilización de esta.)

1.2. La Realidad Aumentada como pieza clave para la Publicidad.

En tal sentido, podemos decir que la RA es decisiva al ampliar las posibilidades creativas de los usuarios, esto debido a su capacidad de combinar el mundo digital con el físico, ofreciendo nuevas formas de expresión, esto viene como anillo al dedo para el Diseño Gráfico ya que podría ayudar a mejorar de manera tajante la comunicación visual que podría ofrecerse de usarse estas tecnologías para el desarrollo de afiches, logos o incluso prototipos para un producto; sin mencionar que el uso de esta tecnología resultaría bastante económica ya que no exige de tantos recursos y podría llegar a impactar de manera contundente a las persona, Miranda (2020) asegura que esta herramienta ofrece múltiples alternativas para su aplicación como en el caso de las piezas impresas, las cuales podrían ser reemplazadas con piezas publicitarias, realizadas enteramente con RA lo que permitiría ahorrar costos de producción; en ese mismo contexto,

Mendieta, Paredes, Sing, Cruz, & Cáceres (2017), Otegui (2017), Puentes & Bohórquez (2019) y Rigueros (2017) también comentan que toda compañía que emplee estas tecnologías en su marca, podría ganar cierta notoriedad al permitir que los potenciales clientes interactúen con el producto en cuestión, llegando a la conclusión de que este tipo de tecnología SÍ tiene un efecto directo y contundente sobre los usuarios. Otros autores como Mayor (2019), Vega (2017) Gómez, Larrota & Perozo (2022) y Morejon (2017) se atreven a ir un poco más lejos mencionando que estas tecnologías son una parte fundamental para el progreso o transformación de la publicidad al brindar ciertas alternativas mucho más modernas y que permita acercarse más al usuario, además de ser clave para otras áreas como el mercadeo o incluso los videojuegos, al haber empresas como Pizza Hut que en el año 2021, llevó a cabo una estrategia de Marketing que consistió en convertir sus cajas en tableros, los cuales servirían para posteriormente jugar a Pac-Man a través de una aplicación que desarrollaron para dicha publicidad, lo que atrajo bastante público en su momento; además de otros ejemplos, como el que menciona Melo (2018) respecto a la empresa de preservativos, Durex; dicha estrategia consistió principalmente en concientizar al público acerca de lo difícil que es concebir a un hijo, especialmente si se trataba de uno no deseado; en esta campaña, Durex tenía el objetivo de mostrar a los usuarios las posibles consecuencias que podría acarrear el no usar preservativo.

En pocas palabras, se puede afirmar abiertamente que la RA está trayendo consigo muchísimos aspectos positivos, no sólo para aquellos que la usen como pasatiempo, sino para las compañías y empresas que deseen darle a su imagen una sensación de modernidad frente a los usuarios, a pesar de ser una tecnología bastante moderna (Y aún en proceso de estudio); sin embargo, para autores como Omaña (2024), esta tecnología trae consigo una enorme problemática y es el desconocimiento de esta por parte de los usuarios, mencionando que un sector importante de la población ignora o desconoce de todas las virtudes que esta herramienta trae consigo; además, Silverman (2020) explica que esta inconsciencia puede deberse principalmente al no existir demasiados marcos teóricos que evidencian la necesidad de su integración (A pesar de ser una herramienta que, de usarse correctamente, podría acarrear cosas muy beneficiosas para todos).

2. El Diseño Gráfico y su Integración en la Realidad Aumentada

Teniendo en cuenta lo anterior, y pasando de lleno con el Diseño Gráfico, para la Interaction Design Foundation (2016), el diseño gráfico es un trabajo en el que los profesionales se encargan

de crear contenido visual para comunicar mensajes, utilizando técnicas de diseño como organizar elementos de manera jerárquica y diseñar páginas, empleando tipografías e imágenes para satisfacer las necesidades específicas de los usuarios, enfocándose en cómo presentar los elementos de manera llamativa, con el único objetivo de optimizar la experiencia del usuario; por otro lado, Múnera (2015) añade que el Diseño Gráfico es un campo que se encuentra en constante evolución y construcción de conocimiento, y dada a la diversidad de las áreas involucradas en esta área del diseño, es difícil clasificar con claridad las tendencias observadas en este campo.

Con esto en mente, podemos decir que: el Diseño Gráfico, aún al día de hoy, a pesar de ser un pilar fundamental en el arte de la comunicación visual, sigue siendo un área bastante moderna en algunos aspectos, lo que significa que esta necesita explorarse un poco más, especialmente por el hecho de que se enfoca sobre todo en el ámbito digital; esto quiere decir que es elemental ir modernizando (O actualizando, en todo caso) la aplicación de esta rama del diseño e ir integrándose a las nuevas tecnologías que van surgiendo con el pasar del tiempo, ya que, de emplearse adecuadamente, podría traer consigo aspectos positivos e incluso llevarla a otro nivel; es precisamente ahí donde se plantea la utilización de la RA con esta rama del diseño, a partir de los beneficios que se han ido mostrando a lo largo de este artículo.

Ahora, como afirma Guerrero (2022), es un hecho que el Diseño Gráfico ha ido evolucionado considerablemente con el pasar de los años, hasta el punto en que esta se ha ido integrando o uniendo poco a poco a la RA (Como el caso de los ejemplos anteriores respecto a la publicidad) Por esto, Picón (2014) menciona que cuando el diseño gráfico se aplica en múltiples tipos de impresos, además de otras asignaturas que se relacionan con esta área, como el diseño multimedia, la animación digital 2D y 3D o el diseño interactivo, contribuye estrechamente para generar experiencias de RA en todos los ámbitos. Blázquez (2017), Vargas, Arévalo, & Karen (2023), Sánchez (2021) y García & Buitrago (2017), reafirman esto teniendo en cuenta que el diseño gráfico busca más que todo obtener ideas visuales, las cuales puedan ayudar en nuestro entorno tanto físico como virtual, esto en conjunto con la RA.

3. La Animación y su Contribución en la Realidad Aumentada.

Y es allí donde entra la importancia que tiene la animación frente a esta tecnología; para ilustrar, Ramos (2018) y Gómez & Beacco (2023) sugieren que la animación se ha convertido en una industria abundante que se manifiesta a través de diversas plataformas y medios como lo son la

televisión, los videojuegos, los dispositivos móviles, el Internet, entre otras. Su alcance se ha ampliado mucho más allá de su origen en la televisión y el cine, integrándose de forma omnipresente en casi todas las formas de entretenimiento y comunicación que existen al día de hoy, gracias a la tecnología digital; por ello, Pasco, Assen & Espinoza (2015) agregan que los medios audiovisuales tienen un gran impacto en la sociedad actual, influyendo en el entretenimiento, la comunicación de información y los hábitos de consumo, sin mencionar que la animación 3D, en particular, ha experimentado un crecimiento significativo producto de los avances tecnológicos.

Por este motivo, podemos afirmar que la animación se encuentra en distintos ámbitos en nuestra sociedad actualmente, por lo que esto es una oportunidad crucial para comenzar a aplicarla en áreas como la publicidad y el Diseño Gráfico (Así como en la educación también) con mucha más frecuencia, al ser un factor decisivo, esto se debe a que ambas se encuentran (Hasta cierto punto) relacionadas entre sí; según Quintero, Peñaloza & Moreno (2020), Carrillo & Cortés (2016), Carubin (2017), Ramos, Garay & Castillo (2016) y Robles (2016) la animación contribuye rotundamente a la RA, ellos mencionan que el futuro es digital (A pesar de que muchas de estas tecnologías no son tan conocidas en la actualidad) y que consecuentemente, muchas cosas que hoy tenemos en físico como revistas, libros, etc... Eventualmente desaparecerán, dando pie a una nueva era de completa digitalidad; con todo esto, es probable que en un futuro muy cercano, las empresas, comiencen a poner en práctica estas técnicas de manera masiva; y a su vez, las escuelas comiencen a implementar tecnologías como la RA y la animación para hacer de la educación mucho más dinámica y entretenida para todos.

4. Explorando nuevos horizontes: Realidad Aumentada en la pedagogía.

A partir de esas evidencias, se desprende el tema de la RA en la educación, y es que como se citó anteriormente, la RA podría otorgar un sinfín de pros para este sector al poseer múltiples características positivas (De las cuales se han venido hablando a lo largo de este trabajo), especialmente para el sector educativo del Diseño Gráfico; pero para llegar a ese punto, es vital que la escuelas incorporen estas tecnologías con mayor regularidad y que por ningún motivo queden en desventaja frente a otras; Robles (2016), Alfaro & Pacheco (2021), Borrero (2021) y Rueda (2017), enfatizan en que, si bien, es cierto que las universidades e instituciones educativas buscan constantemente la manera de actualizarse, empleando nuevas tecnologías y herramientas

para la disposición de los estudiantes, estas no pueden darse el lujo de quedarse atrás, por el simple hecho de que su misión consta en impartir educación con la mayor calidad posible; considerando esto, podemos decir que es evidente que las escuelas tienen el deber irrefutable de modernizarse y actualizarse conforme dicten las nuevas tendencias, esto con el único objetivo de hacer del aprendizaje una práctica mucho más interactiva y que cumpla con su misión que es la de la instrucción y formación del alumnado; es por esta razón que, en ocasiones, se suele hacer mención de la conexión que las tecnologías emergentes y el aprendizaje tienen entre sí.

Con esto último, Miguélez, Gómez & Viniegra (2019) y Guadamuz (2021) explican que el surgimiento de estas relaciones Educación-Tecnología se deben principalmente al paso del tiempo y a sus avances en nuestra sociedad; aquellos vínculos se encuentran anexados estrechamente en los alumnos, docentes y en la información que estos transmiten/comparten gracias a estas herramientas; es debido a ello que hoy en día, algunos usuarios consideran a la implementación de dichas tecnologías en el ámbito de la educación como una idea extremadamente favorable de la cual podría sacarse bastante provecho; Meza, Corvalán, Rigoni, Ayoroa & Villaalta (2020), Garzón, Granados & Castro (2022), Palma, Mera, Loor & Vergara (2020) y Moreno, Leiva & López (2016), por ejemplo, afirman que la RA, de aplicarse en el campo de la enseñanza, permitiría a los docentes crear estrategias que autoricen a los alumnos a desarrollar sus habilidades, así como fomentar su creatividad e igualmente interactuar con los elementos de estudio y ver su comportamiento, (Similar a los casos anteriores, referente al uso de esta tecnología en la publicidad), creando escenarios que faciliten a los usuarios en su formación; como consecuencia, convirtiendo a las clases en una experiencia mucho más vibrante y divertida para todos, sirviendo así, como una herramienta clave en contextos educativos; incluso, de acuerdo con Quiroz (2020), la RA al ser una tecnología bastante flexible, podría mezclarse con otras técnicas como la Animación, lo que daría paso a muchas más posibilidades para el mundo de la pedagogía, desarrollando tácticas como el uso de la RA y la animación para la promoción de actividades en las bibliotecas.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

La evidencia presentada durante este artículo demostró que el uso asiduo de la RA en campos como el Diseño Gráfico y la Animación, podría repercutir de manera beneficiosa e innovadora para dichos sectores, ya que permite la combinación de elementos reales y ficticios, lo que podría venir bien para la creación de prototipos y elaborar campañas publicitarias complejas y llamativas (Como en los casos de Pizza Hut o Durex que vimos anteriormente), además de facilitar la visualización de los productos; sin mencionar que es una tecnología relativamente accesible (A diferencia de la RV que requiere de muchos más recursos como explicaron algunos autores, entre ellos Ordoñez (2020), Ruiz & Ramallal (2019) y Moreno, Lopez & Meneses (2018)) y además, sería una pieza clave para la enseñanza, al poder ofrecer contenidos educativos más modernos y atractivos para los usuarios.

Esto, de manera clara y concisa, nos permite observar que la utilización de esta tecnología SÍ generaría un impacto provechoso para nuestra sociedad, especialmente en el mundo del Diseño Gráfico; es por esta razón que para combatir la problemática del desconocimiento (E incluso temor para algunos) es necesario generar mayor conciencia y proveer más estrategias que exhiban su valor, que evidencien la cantidad de ventajas que posee esta tecnología en el mundo; sólo así, podremos disfrutar y aprovechar los beneficios que nos brinda.

Con esto en mente, se plantea continuar explorando esta temática en próximos estudios con el fin de proponer estrategias concretas que permitan integrar de manera más efectiva la RA en el campo del Diseño Gráfico y en nuestra sociedad en general; además, se plantea también el desarrollo de nuevas herramientas o una aplicación de RA, que se enfoque principalmente en tareas de Diseño.

Referencias

- Bajaña Mendieta, I., Zúñiga Paredes, A., Can Sing, C., Meza Cruz, F., & Puris Cáceres, A. (2017). *La realidad aumentada en la publicidad, prospectiva para el mercado ecuatoriano*. Milagro: Universidad Estatal de Milagro Ecuador.
- Bautista, P. S., Rubio, L. M. C., & de Julián, J. I. C. (2018). Marketing y publicidad inmersiva: el formato 360° y la realidad virtual en estrategias transmedia. *Miguel Hernández Communication Journal*, (9), 19-47.
- Blázquez Sevilla, A. (2017). *Realidad Aumentada en Educación*. Madrid: Universidad Politecnica de Madrid.
- Borrero, G. S. (2021). La enseñanza del Diseño Gráfico con aprendizaje autodeterminado. *Cuadernos del Centro de Estudios en Diseño y Comunicación. Ensayos*, (135), 169-189.
- Carrillo Villalobos, J., & Cortés Montalvo, J. (2016). *Secuencias didácticas con realidad virtual: En el área de geometría en educación básica*. Chihuahua.
- Carubin Bortolamed, C. (2017). *Motion graphics, una disciplina emergente del diseño vista a través del análisis de sus planes de estudio en la educación superior de los Estados Unidos*. Universitat de Barcelona.
- Cabero Almenara, Julio, De la horra Villace, Ibán., & Sánchez Bolado, Javier. (2018). *La realidad aumentada como herramienta educativa*. Ediciones Paraninfo, SA.5
- Castro, D. F. Q., Pedraza, J. D. P., Alejandro, M., & García, M. Optimización de la línea de producción para el desarrollo de contenidos audiovisuales interactivos en realidad virtual.
- Díaz Pérez, E., & Flórez Lozano, J. A. (2018). Realidad virtual y demencia. *Revista de neurología*, 66(10), 344-352. <https://www.svnps.org/documentos/rv-alzheimer.pdf>
- García-Cordero, M. S., & Buitrago-López, Y. C. (2017). Modelo pedagógico de pensamiento complejo en diseño gráfico. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 8(2), 117-131.

- Garzón, I. D. S., Granados, J. G. R., & Castro, Y. I. (2022). Recurso educativo con realidad aumentada para el desarrollo de habilidades para el diseño de personajes. *Memorias*, 305-312.
- Gómez Ochoa De Retana, A. (2023). (Master's thesis, Universitat Politècnica de Catalunya).
- Gómez, R. E. M., Larrota, N. A. D., & Perozo, L. M. (2022). La animación digital en el diseño gráfico. *Revista CONVICCIONES*, 9(17)
- Guadamuz-Villalobos, J. (2021). Uso de realidad aumentada en el diseño de recursos para la animación lectora. *Bibliotecas*, 39(1), 1-25.
- Guerrero, M. (2022). Diseño gráfico y tendencias en la globalidad. *VISUAL REVIEW. International Visual Culture Review/Revista Internacional de Cultura Visual*, 9(2), 359-369.
- Interaction Design Foundation - IxDF. (2016, June 2). What is Graphic Design?. Interaction Design Foundation - IxDF. <https://www.interaction-design.org/literature/topics/graphic-design>
- Mayor Nuñez, A. (2019). *Realidad Virtual y Realidad Aumentada, los nuevos mecanismos que potencian la efectividad del mensaje de la publicidad*. Bogotá.
- Melo Bohórquez, I. M. (2018). Realidad aumentada y aplicaciones. *Tecnología Investigación y Academia*, 6(1), 28–35.
<https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/tia/article/view/11281>
- Mendieta, I. B., Cruz, F. R. M., Can-Sing, C., & Cáceres, A. P. (2018). Impacto de la publicidad usando realidad aumentada con aplicaciones en dispositivos Android. *Universidad Ciencia y Tecnología*, (1), 6-6.
- Migueléiz-Juan, B., Gómez, P. N., & Mañas-Viniegra, L. (2019). La Realidad Virtual Inmersiva como herramienta educativa para la transformación social: Un estudio exploratorio sobre la percepción de los estudiantes en Educación Secundaria Postobligatoria. *Aula abierta*, 48(2), 157-166.

Miranda, C. C. (2020). *LA FORMA LIQUÍDA DEL DISEÑO GRÁFICO (Arte y diseño Tipografía variable Sistemas flexibles Límites del póster)*.

Moka. (15 de 9 de 2023). *6 beneficios de la Realidad Aumentada en Marketing*. Obtenido de <https://www.linkedin.com/pulse/6-beneficios-de-la-realidad-aumentada-en-marketing-moka-let-s-talk/?originalSubdomain=es>

Moreno Martínez , N., Leiva Olivencia, J., & López Meneses, E. (2016). *Robótica, Modelado 3D y Realidad Aumentada en educación para el desarrollo de las inteligencias múltiples*.

Moreno Martínez, N., López Meneses , E., & Leiva Olivencia, J. (2018). *El uso de las tecnologías emergentes como recursos didácticos en ámbitos educativos*.

Morejon, B. A. (2017). *Impacto de la realidad aumentada y su aplicacion para innovar el proceso de enseñanza*. Los Andes: Universidad Regional Autonoma de los Andes, Ecuador.

Morejón, B. A. D. (2018). Impacto de la realidad aumentada y su aplicación para innovar el proceso de enseñanza primaria. *Journal of Science and Research: Revista Ciencia e Investigación*, 3(9), 25-31.

Múnera, G. (2015). *El diseño gráfico: cuestión de investigar*, 19. Obtenido de El diseño gráfico: cuestión de investigar Universidad de Palermo: Facultad de Diseño y Comunicación:

https://fido.palermo.edu/servicios_dyc/publicacionesdc/actas_de_diseno/detalle_articulo.php?id_libro=541&id_articulo=11236

Navarro Pulido, F., Martínez, A., & Martínez, J. (2018). *Realidad virtual y realidad aumentada*. Rama Editorial. <https://www-digitaliapublishing-com.zproxy.cun.edu.co/a/110116>

Núñez, Y. B. (2023). *Aplicaciones de la realidad virtual en la manipulación y animación de modelos*. Pamplona: UPNA.

Omaña, Y. (28 de 3 de 2024). *Ventajas y desventajas de la realidad aumentada Ventajas*. Obtenido de https://issuu.com/31243527/docs/_pptx/s/21937139

- Ordóñez, J. L. (2020). Realidad virtual y realidad aumentada. *Revista digital de Acta*, 1-3.
- Otegui Castillo, J. (2017). La realidad virtual y la realidad aumentada en el proceso de marketing.
- Pacheco Moreno, L. C., & Alfaro Moreno, M. A. (2021). La realidad aumentada como herramienta educativa para el refuerzo de aprendizajes relacionados con el átomo y tabla periódica, bajo la metodología Investigación Basada en Diseño (IBD) en el grado décimo uno de la Institución Educativa Santa Teresa en Argelia Antioquia (Doctoral dissertation, Universidad de Cartagena).
- Palma, J. K. T., Mera, J. L. A., Loor, J. M. Q., & Vergara, M. I. S. (2020). La Realidad Virtual como herramienta de innovación educativa. *Episteme Koinia: Revista Electrónica de Ciencias de la Educación, Humanidades, Artes y Bellas Artes*, 3(5), 270-286.
- Pasco Alfaro, R., Assen Caparo, J & Espinoza Tamariz, M. (2015). *Animación 3d-DG145-201501*. UPC.
- Pérez López, Flores Muñoz, Tovar Arriaga, Sánchez Ramos, Ayala Martinez, & Sagaz Orvela. (2016). *Técnicas aplicadas de realidad virtual y realidad aumentada para el fomento de la biodiversidad de áreas naturales protegidas de Querétaro*. México.
- Pérez, R. M. P. (2019). La investigación científica como motor para el éxito de la publicidad. *Ciencia y Sociedad*, 44(2), 11-23.
- Prendes Espinosa, C. (2015). Realidad aumentada y educación: análisis de experiencias prácticas. *Píxel-Bit. Revista de Medios y Educación*, 46, 187-203.
- Puentes Castañeda, V., & Andrés Bohórquez, R. (2019). *Costosas banalidades de la humanidad. Experimentación publicitaria mediada por la realidad aumentada para promover el criterio medioambiental: publicidad aumentada*. Colombia.
- Quiroz Ponce, K. M. (2020). La animación digital como apoyo didáctico cultural para niños de 5º grado de Educación Básica de la Unidad Educativa “Alfonso Quiñonez George” de la ciudad de Esmeraldas (Doctoral dissertation, Ecuador-PUCESE-Escuela de Diseño Gráfico).

Ramos, S. H., Garay, G. O. R., & Castillo, R. I. B. (2016). Realidad Aumentada: Comunicar diseño a través de lo invisible. Taller Servicio 24 Horas ISSN 2007-8684, 12(24BIS), 29-40.

Rigueros Bello, C. (2017). *La realidad Aumentada: Lo que debemos conocer*. Caldas.

Robles Vera, M. (2016). *La animación digital como método de aprendizaje en la asignatura de estudios sociales para los estudiantes de 4to básico de la escuela de educación*. Guayaquil.

Rodríguez Verdera, A. (2019). *Diseño y desarrollo de una aplicación de realidad mixta*. Valencia: Universitat Politècnica de València.

Rueda, R. S. (2017). Impacto de un sistema automático audiovisual en el proceso de enseñanza-aprendizaje del Diseño Gráfico. REDU. Revista de Docencia Universitaria, 15(1), 57-79.

Selva Ruiz, D., & Martín-Ramallal, P. (2019). Realidad virtual, publicidad y menores de edad: otro reto de la cibernsiedad ante las tecnologías inmersivas.

Silverman, D. E. (2020). Realidad Aumentada en la enseñanza de la historia del diseño gráfico. *Revista Latinoamericana en Comunicación, Educación e Historia*, (2), 18-18.

Vargas, P., & Arévalo, (2023) T. El impacto evolutivo de la animación y su beneficio en el diseño gráfico.

Vega Barrientos, E. A. (2017). Realidad virtual como estrategia de publicidad y fidelización de la marca, en el Samsung Experience Store Mega Plaza, en los trabajadores del patio de comidas, Lima, 2017

Meza, A. R. M., Corvalán, B. E. M., Rigoni, R. A. D., Ayoroa, R., & Villaalta, A. (2020). Realidad aumentada para aprendizaje de cardiología. FPUNE Scientific, (14).

ANEXOS

Link:

https://drive.google.com/drive/folders/1GGiPdG19_H1Jy1eABs9iSYOAtPZj5Dk1?usp=drive_link

Anexo N.1: Estado del arte (Base de datos de las Referencias Bibliográficas)

Anexo N.2: Pieza Gráfica (Revista)

Anexo N.3: Poster

Anexo N.4: Video Pitch