

Prototipo de una aplicación con realidad aumentada para promocionar la mercadería turística de la empresa turisteando

Prototype of an augmented reality application to promote the tourist merchandise of the company Turisteando

Diego Salazar ¹; Luis Aguas ²

^{1,2} Universidad Tecnológica Israel–Carrera de Sistemas de Información, 170516, Quito, Ecuador

Fecha de recepción: septiembre 2022

Fecha de aprobación: noviembre 2022

RESUMEN

La realidad aumentada (AR) es una tecnología que permite combinar elementos virtuales con un entorno real para crear una experiencia interactiva y atractiva para los usuarios. Esta tecnología tiene un gran potencial de aplicación en diversos campos, incluido el turístico, ya que puede proporcionar información, entretenimiento y promoción de destinos y productos turísticos. La creación de prototipos de una aplicación AR para la promoción de viajes implica una serie de pasos, desde la conceptualización y el establecimiento de objetivos hasta la implementación y evaluación del producto final. Para ello, en este proyecto se planteó utilizar herramientas como Unity (un motor de juegos que te permite crear aplicaciones multiplataforma) y Vuforia (un AR SDK que facilita la detección y el seguimiento de objetos reales y virtuales). El resultado es una aplicación que permite a los usuarios ver e interactuar con productos turísticos de RA, destinado a souvenirs marcas o imágenes predefinidas. La aplicación también puede proporcionar información adicional sobre los productos, como su origen, y visualización del destino, así como opciones para compartirlos o comprarlos.

Palabras Clave: Android, Metodología XP, Aplicación Móvil, Software, Realidad Aumentada, Unity, Vuforia.

ABSTRACT

Augmented reality (AR) is a technology that allows you to combine virtual elements with a real environment to create an interactive and attractive experience for users. This technology has great potential for application in various fields, including tourism, as it can provide information, entertainment and promotion of tourist destinations and products. Prototyping an AR application for travel promotion involves a number of steps, from conceptualization and goal setting to implementation and evaluation of the final product. To do this, in this project it was proposed to use tools such as Unity (a game engine that allows you to create cross-platform applications) and Vuforia (an AR SDK that facilitates the detection and tracking of real and virtual objects). The result is an application that allows users to view and interact with AR tourism products, intended for souvenir brands or predefined images. The app can also provide additional information about the products, such as their origin, and viewing the destination, as well as options to share or purchase them.

Key Words: Android, XP Methodology, Mobile Application, Software, Augmented Reality, Unity, Vuforia.

¹ Estudiante de Ingeniería en Sistemas, diogo_mil10@hotmail.com

² Magíster en Redes de Comunicaciones, aguaszoft@outlook.es

1. INTRODUCCIÓN

Turisteando es un emprendimiento ecuatoriano con sede en el barrio La Magdalena perteneciente a la ciudad de Quito, Ecuador, produce programas audiovisuales para reactivar la economía del país a través del turismo, acercando lugares poco conocidos del país. El sector turístico ha sido uno de los más afectados por el COVID 19, las restricciones de ingreso de turistas internacionales han generado pérdidas importantes dentro de este sector; el turista local que tenía los recursos económicos en su gran mayoría prefería salir del país en sus vacaciones, con las restricciones buscaron realizar turismo local, lastimosamente por falta de difusión de esos sitios turísticos no ha podido conocer lugares diferentes y maravillosos que tiene nuestro país. La principal inspiración para crear el prototipo surge a medida que aumentan las ventas electrónicas en Ecuador y en todo el mundo, es imperativo crear nuevas experiencias de usuario para acomodar la publicidad. Los anunciantes y los consumidores necesitan esta forma de comunicación y buscan profesionales publicitarios más efectivos que descubran formas innovadoras y creativas de comunicarse para conectar a los consumidores con momentos únicos y escenarios más receptivos a los sentidos para publicitar sus productos o servicios, donde resultado de esto la realidad aumentada ayudará a promover el producto y superar estos problemas. Las promociones de productos mediante el uso de realidad aumentada ayudarán a los clientes a mejorar su experiencia de usuario y comprender mejor lo que están comprando.

En consecuencia, para las empresas con antecedentes de comercio electrónico, una presentación interactiva de productos brinda a los clientes más confianza en sus elecciones, genera más confianza en los compradores y, en general, los ayuda a comprar más productos para ellos mismos que para otros usuarios de comercio electrónico. Hacer ventas y referencias. Los usuarios pueden elegir colores, tamaños y precios, e incluso experimentar la conveniencia de medir las dimensiones del producto en el espacio físico para tomar mejores decisiones de compra. Con el uso de Realidad Aumentada se fomenta la creatividad y aplicación de diferentes campañas de marketing. Las marcas tienen la capacidad de promocionar un producto o servicio de cualquier forma. Por lo tanto, diferenciar su marca de otras marcas en la misma industria. Además, al crear muchas expectativas por un producto o servicio, al proporcionar más información de una manera fácilmente accesible, los usuarios se asocian con las marcas. La experiencia también puede ayudar a ganar más poder de decisión y optimizar el proceso de ventas.

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes Investigativos

La estrategia publicitaria de las empresas es similar hoy en día, por lo que no genera interés de clientes potenciales. Este problema puede deberse a que gran parte de las empresas que comercializan productos utilizan estrategias publicitarias tradicionales como: venta directa, televisión, radio, correo electrónico, publicidad impresa (por ejemplo, revistas, libros, periódicos, etc.) y materiales impresos olvidando que la tecnología puede proporcionar beneficios adicionales en la actual sociedad de la

información. A medida que aumentan las ventas en Ecuador y en todo el mundo, es imperativo crear nuevas experiencias de usuario para acomodar la publicidad. Los anunciantes y los consumidores necesitan esta forma de comunicación y buscan profesionales publicitarios más efectivos que descubran formas innovadoras y creativas de comunicarse para conectar a los consumidores con momentos y escenarios reales más receptivos a los sentidos para publicitar sus productos o servicios, una mala estrategia publicitaria puede ocasionar varias consecuencias, entre ellas la más relevante, una pérdida económica en un producto, debido al desinterés generado en el mercado objetivo.

Una estrategia de publicidad mediante el uso de realidad aumentada ayudará a promover el producto y superar estos problemas. El propósito es incentivar el uso de la tecnología en la publicidad, para así aumentar la atención e interés en los productos de cualquier tipo de empresa, a través del uso de realidad aumentada, las personas podrán observar una mezcla de elementos reales y virtuales y crear interacción entre ellos. La Realidad Aumentada incentiva la creatividad y las campañas de marketing diferentes. Las marcas tienen la oportunidad de promocionar el producto o servicio de cualquier forma. Así, logran que el nombre de una marca pase por encima de otras de su mismo sector. Esto conducirá a una mayor conciencia del producto anunciado, lo que a su vez generará mayores ventas para la empresa.

2.2 Fundamentación Teórica

2.2.1 Situación Actual

Un estudio de la Federación Nacional de Retail (Estados Unidos) en el 2019 concluyó que 3 de cada 5 personas entrevistadas consideraban que las innovaciones de las cadenas de retail habían mejorado su experiencia de compra (NRF,2019). Partiendo que empresas internacionales utilizan la realidad aumentada para publicitar una variedad de productos o servicios. A nivel local, es relativamente una nueva herramienta para este fin, por lo que las personas no solo sentirán curiosidad por su contenido, sino que cuando interactúen con él mediante la cámara de su celular, se sentirán conectados con el anuncio y el producto al sentir la mezcla de las dos realidades. Los compradores de los souvenirs de la marca Turisteando quedarán inmersos en una experiencia diferente al momento de adquirir los productos. Por su parte la empresa podrá mostrar una publicidad innovadora con uso de nueva tecnología, la cual incrementará su imagen corporativa con respecto a los diferentes competidores del mercado.

En opinión del autor, se considera que la Realidad Aumentada es una de las mejores opciones que puede promover y despertar la curiosidad de los usuarios, la tendencia a usar aplicaciones de RA está tomando forma y es una revolución en la manera de promocionar productos, en este caso será estará ofreciendo productos relacionados con el turismo ecuatoriano. La tecnología cruza por su mejor momento de despegue, y eso significa apostar al crecimiento de algo que está sucediendo.

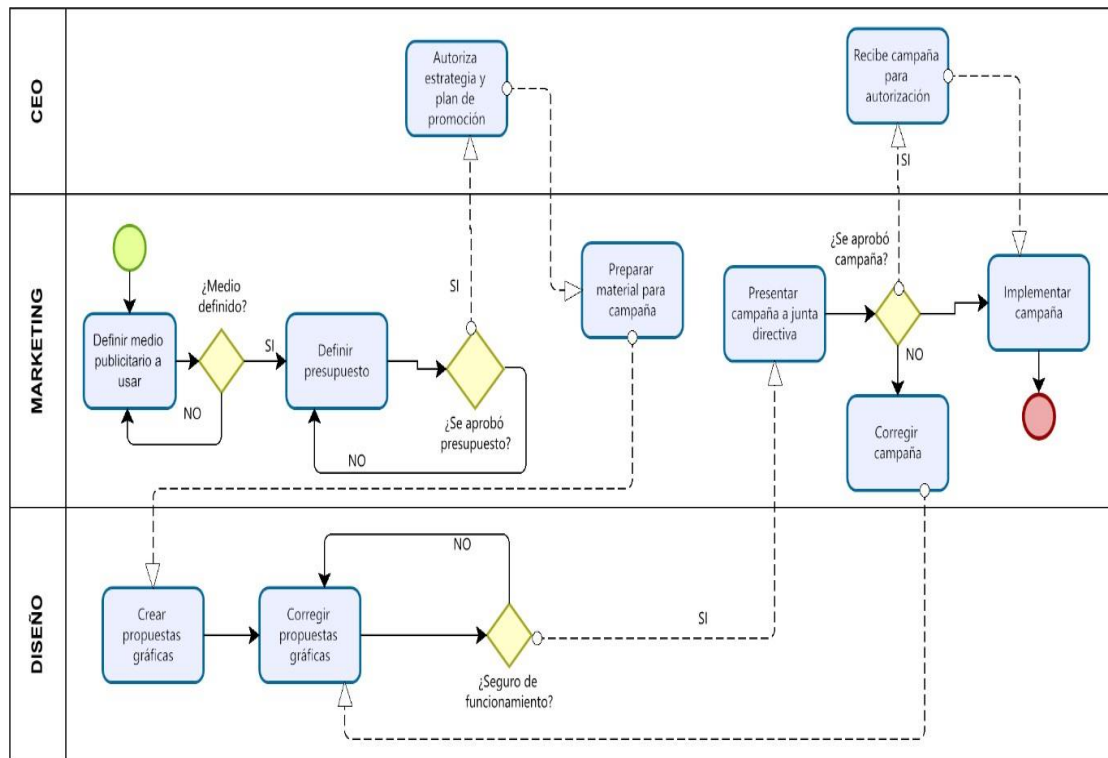


Figura 1. Proceso actual, sin realidad aumentada

3. METODOLOGÍA

El proyecto se encontrará apoyado con una investigación de campo en la cual se realizará un levantamiento de información certera, esto a través de la utilización de encuestas, dirigida a personas que realicen las compras de la mercadería de la empresa, interesados en tener una experiencia diferente en sus artículos. Además de poseer la debida documentación bibliográfica enfocadas en libros, páginas especializadas en Realidad Aumentada y publicaciones de internet. Finalmente, se recopilará la información obtenida, de manera que se utilice en el proceso de implementación del prototipo, determinando los resultados obtenidos del mismo. Tomando en referencia de ventas de clientes de las mercaderías, podemos observar que existe una base de 250 clientes, de los cuales un total de 66 personas participaron en la encuesta del proyecto.

Finalmente, el proyecto considera al uso de encuestas como técnica de recolección de información, estas son utilizadas principalmente para medir la factibilidad del desarrollo de la solución planteada en el proyecto, acercando tanto la efectividad y precisando el aporte que pueda ofrecer a los usuarios.

3.4 Análisis de datos

Una vez terminado la recolección de datos se procede a esquematizar e interpretar de acuerdo a un análisis estadístico, para la mejor comprensión se recurre a la tabulación de cada pregunta realizada en la encuesta.

4. RESULTADOS

La elaboración del proyecto se realizó mediante el uso de la metodología XP o Programación Extrema es una metodología ágil y flexible utilizada para la gestión de proyectos de software. Se basa en cinco valores fundamentales: comunicación, simplicidad, retroalimentación, coraje y respeto. También se rige por cinco reglas: planificación, gestión, diseño, codificación y pruebas. Además, se apoya en doce prácticas de programación que buscan mejorar la calidad del producto y la satisfacción del cliente.

Tabla 1. Metodología XP Aplicada al desarrollo del Prototipo TurisRA

Aspecto	Metodología XP	Aplicación de realidad aumentada
Objetivo	Desarrollar software de calidad que satisfaga las necesidades del cliente mediante un proceso ágil y flexible.	Ofrecer una experiencia turística más inmersiva e interactiva que mejore la calidad de la estancia.
Valores	Comunicación, simplicidad, retroalimentación, coraje y respeto.	Innovación, creatividad, personalización y accesibilidad.
Reglas	Planificación, gestión, diseño, codificación y pruebas.	Geolocalización, visualización, interacción y compra.
Prácticas	Juego del planeamiento, pequeñas entregas, metáforas, diseño simple, pruebas unitarias, propiedad colectiva del código, integración continua, programación en parejas, estándares de codificación, refactoring, ritmo sostenible y cliente presente.	Análisis del mercado potencial, definición de los productos a promocionar, diseño de las interfaces gráficas, desarrollo del sistema de realidad aumentada, implementación del sistema de pago integrado, pruebas con usuarios reales y evaluación de los resultados.

5. DISCUSIÓN

Se considera que la Realidad Aumentada es una de las mejores opciones que puede promover y despertar la curiosidad de los usuarios, la tendencia a usar aplicaciones de RA está tomando forma y es una revolución en la manera de promocionar productos, en este caso será estará ofreciendo productos relacionados con el turismo ecuatoriano. La tecnología cruza por su mejor momento de despegue, y eso significa apostar al crecimiento de algo que está sucediendo. En el caso de Ecuador, la RA puede ser una oportunidad para promocionar los souvenirs turísticos que reflejan la diversidad y riqueza cultural del país. Los souvenirs son objetos que los turistas compran o reciben como recuerdo de su viaje, y que tienen un valor simbólico y emocional. La RA puede aportar

valor añadido a los souvenirs turísticos de varias formas: Puede crear una conexión entre el souvenir y el lugar o la cultura que representa, mostrando información adicional sobre su origen, significado, elaboración o uso. Por ejemplo, si el souvenir es una máscara tradicional, la RA puede mostrar cómo se fabrica, qué fiesta o ritual se celebra con ella, o cómo se baila con ella. Puede generar una experiencia lúdica y divertida para el turista, permitiéndole interactuar con el souvenir o con el entorno donde lo adquiere. Por ejemplo, si el souvenir es un sombrero de paja toquilla, la RA puede permitir al turista probarse diferentes modelos y colores, o tomar una foto con un paisaje típico de Ecuador. Puede facilitar la difusión y el consumo de los souvenirs turísticos, ofreciendo al turista la posibilidad de comprarlos online o compartirlos en las redes sociales. Por ejemplo, si el souvenir es una botella de licor artesanal, la RA puede mostrar al turista las opciones de envío, los precios o las opiniones de otros clientes. Para implementar la RA en la promoción de los souvenirs turísticos en Ecuador se pueden utilizar diferentes dispositivos y plataformas, como teléfonos móviles, tabletas, gafas o aplicaciones.

6. CONCLUSIONES

Al finalizar el presente trabajo de titulación correspondiente al desarrollo de un prototipo de aplicación con realidad aumentada para la promoción de souvenirs de la empresa Turistenado se concluyó con los siguiente: Como primer objetivo del proyecto se realizó la fundamentación teórica y metodológica sobre la realidad aumentada y a través de reuniones con los diferentes entes del proceso de la empresa Turisteando, así se pudo conocer las necesidades que debían solventarse para la publicidad deseada a sus productos, es así que con la aplicación de encuestas a un porcentaje de los clientes y entrevistas al personal de Turisteando, se encontró los mejores nichos en sus productos ya establecidos, de esta manera determinamos la ausencia de realidad aumentada para la promoción y generación de impacto en los productos de la marca.

La realidad aumentada es una herramienta innovadora que puede ayudar a fortalecer la industria del turismo, ya que puede crear experiencias virtuales más atractivas e inmersivas que los métodos publicitarios tradicionales, adicional que puede aplicarse a diversos segmentos del mercado turístico, como el turismo ecológico, el turismo cultural, el turismo alternativo, entre otros; ya que puede ayudar a mostrar los atractivos de una zona, lo que puede facilitar la decisión final de compra de los potenciales clientes.

Analizar diferentes herramientas para la construcción de campañas y modelos de realidad aumentadas, para trabajar con los diferentes formatos multimedia, ya que al tener estas herramientas multiplataforma permiten una gran apertura en la lectura de los marcadores asociados a los productos proporcionados y así satisfacer las necesidades del proyecto.

La realidad aumentada puede contribuir al desarrollo territorial y al patrimonio turístico, al poner en valor los recursos naturales y culturales de una zona, así como al fomentar la participación de las comunidades locales, y puede generar una ventaja competitiva para los destinos turísticos, al diferenciarse de otros oferentes y al crear una imagen positiva y memorable en la mente de los consumidores. La realidad aumentada puede aumentar la satisfacción y la fidelización de los clientes, al brindarles una experiencia personalizada, inmersiva y emocionante, que supere sus expectativas y que

les motive a repetir la experiencia de compra o recomendar el destino, generando así nuevos ingresos para el sector turístico, al crear nuevos productos y servicios basados en la tecnología, como la venta de experiencias virtuales, la creación de contenidos digitales, la publicidad interactiva, entre otros.

Un hecho importante es que la realidad aumentada puede requerir de una mayor colaboración entre los distintos actores del sector turístico, como el sector público, el sector privado, la academia y la sociedad civil, para aprovechar sus beneficios y superar sus desafíos.

REFERENCIAS

1. Alarcón, A., & Sánchez, J. (2019). Realidad aumentada y turismo: una revisión sistemática de la literatura. *Revista de Investigación en Sistemas e Informática*, 16(2), 83-92
2. Arango-López, J., Montoya-Zapata, D., Gómez, J., & Collazos, C. (2018). Realidad aumentada y turismo: una revisión de la literatura. En *Actas del XXIII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador* (pp. 1-8)
3. Bolaños Mejía, Lenin Wilfrido (2019) desarrollo de una aplicación basada en realidad aumentada para facilitar a los clientes la visualización del mobiliario a fabricarse en la empresa Graf muebles s.a. mediante el uso de un teléfono inteligente. Quito UISRAEL, ELECTRÓNICA DIGITAL Y TELECOMUNICACIONES Quito: Universidad Israel 2019, 90p. MsC. Carrillo Armendariz, Elizabeth Patricia UISRAEL-EC-ELDT-378.242-2019-088
4. Bujalance, S., & Gutiérrez, J. (2017). Realidad aumentada y turismo: estado del arte y propuesta de clasificación. En *Actas del XXII Congreso Internacional de Interacción Persona-Ordenador* (pp. 1-8)
5. Cabero Almenara, J., Fernández, B., & Marín-Díaz, V. (2017). Dispositivos móviles y realidad aumentada en el aprendizaje del alumnado universitario. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 167-185. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17245>
6. Cabero Almenara, J., Leiva Olivencia, J. J., Moreno Martínez, N. M., Barroso Osuna, J., & López Meneses, E. (2016). Realidad aumentada y educación: Innovación en contextos formativos. Editorial Octaedro.
7. Callejas Cuervo, M., Quiroga Salamanca, J. G., & Alarcón Aldana, A. C. (2011, diciembre). Ambiente interactivo para visualizar sitios turísticos, mediante realidad aumentada implementando Layar. *Ciencia e Ingeniería Neogranadina*, 21(2), 91-105.
8. Chávez Flores Edison Eduardo (2019) Realidad aumentada como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje de la educación cultural y artística Quito UISRAEL, MAESTRÍA EN EDUCACIÓN MENCIÓN: GESTIÓN DE APRENDIZAJE MEDIADO POR TIC Quito: Universidad Israel 2019, 56p. Msc. Cortijo Jacomino Rene Cerafino UISRAEL-EC-MASTER-EDUC-378-242-2019-051

9. Cho, K., Jung, J., Lee, S., Lim, S. O., & Yang, H. S. (2011). Real-time recognition and tracking for augmented reality books. *Computer Animation and Virtual Worlds*, 22(6), 529-541. <https://doi.org/10.1002/cav.431>
10. Clement, J. (3 de noviembre de 2020). COVID-19 impact retail e-commerce site traffic 2020. Recuperado el 03 de marzo, 2022 de: <https://www.statista.com/statistics/1112595/covid-19-impact-retail-e-commerce-site-traffic-global/>
11. Comercio electrónico (ecommerce) Carazo Alcalde, Janire, 15 de diciembre, 2016. Recuperado el 11 de marzo de 2022, de: <https://economipedia.com/definiciones/comercio-electronico-ecommerce.html>
12. Cómo utilizar Realidad Aumentada en un eCommerce - artyco | the data driven company. (n.d.). Recuperado el 15 de marzo, 2022, de: <https://artyco.com/realidad-aumentada-en-ecommerce/>
13. Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Morgan Kaufmann.
14. Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Newnes.
15. Cubillo Arribas, J., Martín Gutiérrez, S., Castro Gil, M., & Colmenar Santos, A. (2014). Recursos digitales autónomos mediante realidad aumentada. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 17(2), 241-274.
16. Editorial Vértice. (2008). *La publicidad aplicada a la pequeña y mediana empresa*. Málaga: Vértice.
17. Fernández-Cavia, J., & Valls, A. (2016). Realidad aumentada y comunicación turística: una aproximación desde el marketing de destinos. *El profesional de la información*, 25(3), 376-383.
18. García-García, F., & López-Coronado, M. (2019). Realidad aumentada aplicada al sector turístico: una revisión sistemática. *Revista Española de Documentación Científica*, 42(1), e241.
19. Grapsas, T. (2019, December 15). Realidad aumentada: ¿qué es, ¿cómo funciona y para qué sirve? <https://rockcontent.com/es/blog/realidad-aumentada/>
20. Joo Nagata, J., & Martínez Abad, F. (2017). Realidad aumentada y navegación peatonal móvil con contenidos patrimoniales: Percepción del aprendizaje. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 20(2), 93-118. <https://doi.org/10.5944/ried.20.2.17602>
21. Lumus Vision. (11 de abril de 2018). *Augmented Reality Trends*. Recuperado el 03 de marzo de 2022, de: <https://lumusvision.com/augmented-reality-trends-infographic/>
22. Martínez, J. M., Martínez, A., & Navarro, F. (2018). *Realidad virtual y realidad aumentada: Desarrollo de aplicaciones*. RA-MA Editorial.ç
23. Miglino, O., Nigrelli, M. L., & Sica, L. (Eds.). (2013). *Videojuegos de rol, simulaciones por ordenador, robots y realidad aumentada como nuevas tecnologías para el aprendizaje: Guía para profesores, educadores y formadores*. Universitat Jaume. <https://doi.org/10.6035/educació.Orientació.2013.2>
24. Mullen, T. (2011). *Prototyping augmented reality*. John Wiley & Sons.

25. National Retail Federation. (26 de junio de 2019). Consumer View Summer 2019. Recuperado el 10 de marzo de 2022, de: <https://nrf.com/research/consumer-view-summer-2019>
26. Nole Pacheco, Diego Fernando (2019) Diseño de animación con realidad aumentada para fortalecer la comunicación del empaque de la cerveza Chakana Quito UISRAEL, Diseño Gráfico Quito: Universidad Israel 2019, 76p. PhD. Yarad Jeadá Valeria Pamela Mg. Vergelín Almeida José Alejandro UISRAEL-EC-DIS-378.242-2019-015
27. Qué es la banner blindness y qué implica en marketing - IONOS. (n.d.). Recuperado el 15 de marzo, 2022, de: <https://www.ionos.es/digitalguide/online-marketing/vender-en-internet/que-es-la-banner-blindness-y-que-implica-en-marketing/>
28. Ruíz Torres, D. (2013). La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural. Ediciones Trea.
29. Schwaber, K., & Sutherland, J. (2016). La Guía de Scrum. Obtenido de <https://www.scrumguides.org/docs/scrumguide/v2016/2016-Scrum-GuideSpanish-European.pdf>
30. Telefónica, F. (2011). Realidad Aumentada: una nueva lente para ver el mundo. Planeta.