

Trabajo Fin de Grado – Grado en Periodismo

La realidad aumentada aplicada al periodismo impreso



Autor: Horacio Picón Masero

Tutora: Hada M. Sánchez Gonzáles

2014

Autorización de la tutora

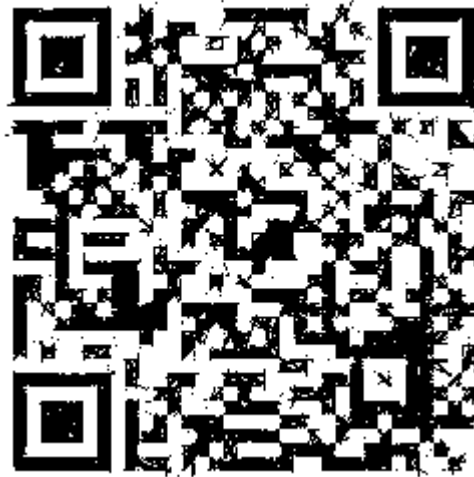
Contenido

Para los lectores de este trabajo:	3
1.Introducción y marco conceptual	5
1.1. Nuevos tiempos para el periodismo	7
1.2. La crisis del modelo tradicional de negocio periodístico	8
1.3. La irrupción del dispositivo móvil	9
2. La realidad aumentada como fórmula alternativa al periodismo impreso convencional	11
2.1 ¿Qué es la realidad aumentada?	12
2.2. Breve historia de la realidad aumentada	14
2.3. La realidad aumentada aplicada al periodismo	17
2.4. Casos de realidad aumentada aplicada al periodismo	18
5.Objetivos e Hipótesis	23
4. Metodología	24
4.1. Técnicas y procedimiento empleado	25
4.2. Las fuentes	26
4.3. Aumentando el TFG, Metaio Creator	28
4.3. Sobre la propuesta de aplicación de realidad aumentada	29
5. Análisis e interpretación de la fórmula híbrida empleada en el caso de la revista <i>Fotogramas</i>	30
6. Conclusiones	38
7. Propuesta de aplicación periodística basada en la realidad aumentada	39
Referencias	42

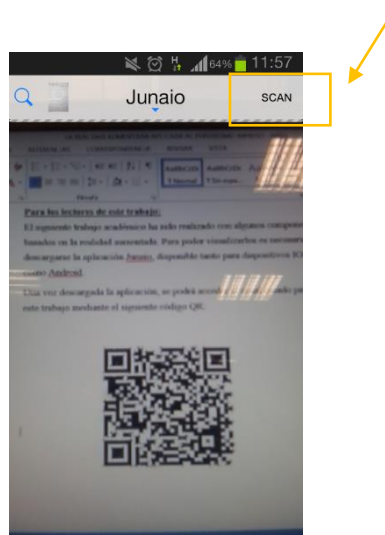
Para los lectores de este trabajo:

El siguiente trabajo académico ha sido realizado con algunos componentes basados en la realidad aumentada. Para poder visualizarlos es necesario descargarse la aplicación Junaio, disponible tanto para dispositivos iOS como Android.

Una vez descargada la aplicación, se podrá acceder al canal creado para este trabajo mediante el siguiente código QR:



Para escanear el código habrá que pinchar sobre el botón 'Scan' una vez iniciada la aplicación Junaio.



Los contenidos dotados de realidad aumentada estarán marcados con el siguiente símbolo:



Resumen:

El presente trabajo de fin de grado se trata de un estudio de casos sobre la realidad aumentada aplicada al periodismo impreso. En un primer lugar, se realiza un repaso de la situación actual del periodismo. Desde un punto de vista histórico se analizan las causas del momento en el que nos encontramos, una situación de crisis del modelo tradicional de empresa periodística por varios factores se enumeran en este estudio. Se incorporan, además, diversos datos estadísticos que arrojan cifras de gran interés sobre el contexto de la situación actual.

La realidad aumentada es una tecnología que tiene sus inicios en los años 50, por lo que se hace necesario trazar una breve historia de esta tecnología. Así como de sus aplicaciones más representativas en diversos campos de conocimiento.

En cuanto al estudio de casos, se realiza un breve análisis de los siguientes medios impresos: *Wallpaper*, *Elle*, *SZ Magazine*, *Il Tirreno*, *ELLE*. Posteriormente, se estudia en profundidad los dos casos más significativos de aplicación de la realidad aumentada en medios impresos españoles: la edición de *Fotogramas* de septiembre de 2010 y mayo de 2013. Por último, se hace una propuesta de aplicación basada en una aplicación cultural basada en realidad aumentada: ‘Sevilla CultuRA’.

Palabras clave: periodismo, medios impresos, realidad aumentada, comunicación, innovación, realidad mixta

1.Introducción y marco conceptual

El Periodismo se enfrenta a una nueva era vertiginosa. Nunca antes los cambios habían sido tan rápidos y a la vez tan profundos. Desde que el 5 de marzo de 1963 el *Daily Oklahoma* se convirtiera en el primer diario maquetado mediante una computadora, la IBM 1620; la historia del Periodismo entró en una nueva etapa.

Unas décadas más tarde llegaría la *World Wide Web* y, con ella, las cabeceras impresas verían un nuevo vehículo por el que hacer llegar la información a los usuarios de una manera más masiva y global que nunca. En 1994, *The New York Times* estrenaba una nueva fórmula que consistía en enviar a los suscriptores vía telefónica el mismo periódico que sería impreso mediante un módem para que el usuario pudiera leerlo en la pantalla de su ordenador. Era un hito más en la historia del periodismo digital, sin embargo, los cambios que vendrían a partir de la última década de los años 90, serían frenéticos.

Poco a poco, las cabeceras se van dando cuenta de la importancia que va a tomar el ordenador en la vida cotidiana de las personas. En un principio, se crean portales webs de periódicos tradicionales con un diseño rústico, muy similar al periodismo impreso. En ellos se iban publicando los mismos contenidos que se podían encontrar en la edición impresa del periódico.

En España, *Estrella Digital*, un periódico dirigido por un ex columnista del diario *El Mundo* y colaborador de la *COPE*, Pablo Sebastián, se convierte en el primer medio de nuestro país en estar únicamente en la red. En una noticia¹ publicada por *El Mundo* el 9 de junio de 1998 con motivo de la creación de *Estrella Digital*, la periodista autora de la información citaba un estudio realizado por *Pew Search Center* en el que se exponía que 30 millones de estadounidenses (el 20% de la población adulta) se conectaban a la red en 1998 para buscar noticias al menos una vez por semana. Estos datos pueden parecer poco sorprendentes, sin embargo, si comparamos la cifra de estadounidenses que accedían a Internet en 1995 para buscar y leer noticias: 11 millones de personas (el 6% de la población adulta norteamericana), nos encontramos cómo en tan solo tres años la cifra se triplicó. Estos datos no son más que una evidencia estadística del exponencial aumento de lectores que vivió el periodismo digital entre finales del siglo XX y principios del siglo XXI.

La realidad aumentada es una gran desconocida para la gran mayoría de la población, sin excepción de edad. A la mayoría de personas el concepto les suena familiar, pero no lo acaban de definir y concretar. No saben exactamente a qué se refiere. Este desconocimiento es normal, ya que si bien es verdad que la realidad aumentada tiene una historia que se remontaría a los años 50 del pasado siglo; su irrupción en la vida de las personas no excedería de unos cinco años atrás.

¹ La noticia completa se puede consultar en el siguiente enlace:
<http://www.elmundo.es/navegante/98/junio/09/pablosebastian.html>

Los estudios sobre este tema desde un marco académico han experimentado un gran desarrollo en los últimos años. Cada vez son más los profesionales que ven en la realidad aumentada una nueva forma de enseñar conocimientos, de mostrar el patrimonio cultural, de hacer periodismo, de publicitar... La realidad aumentada tiene casi tantas posibilidades como imaginemos.

Con el surgimiento y popularización de las Tablets y los Smartphones, usar la realidad aumentada es tan sencillo como entrar en una de las muchas tiendas como Google Play o AppStore y descargar una aplicación como Junaio o Wikitude. No hace falta tener ni tan siquiera un medio impreso que haga de activador del contenido, sino que el propio marcador puede tratarse de un edificio, de la cara de una persona o de un lugar localizado por GPS.

Además, cada vez es más fácil realizar trabajos y proyectos de realidad aumentada. Por lo general, las plataformas que existen son bastante caras, ya que las licencias son especialmente pensadas para publicistas, universidades o agencias de márketing; sin embargo, existen algunos programas gratuitos con los que es muy sencillo realizar simples trabajos. Tal es el caso de Metaio Creator –software en el que se basan los contenidos aumentados de este trabajo–; una potente aplicación de desarrollo de realidad aumentada con una versión gratuita.

La realidad aumentada es ya denominada por expertos en tecnología, marketing y móvil; como el octavo mass media (Ahonen 2012). Un medio que permite lo que nunca antes otro había logrado: conjugar lo real y lo virtual en un mismo plano. En 1984, por ejemplo, parecía solo cosa de ciencia ficción la visión de *Terminator* en la película protagonizada por Arnold Schachenewer, pero esto es ya es real.

Con las gafas inteligentes no necesitamos un dispositivo que a través de su cámara nos dé una imagen de la realidad, sino que nosotros a través de nuestra vista, superponiendo a ella un cristal con información virtual; vamos a obtener una realidad aumentada. Aumentada en el sentido de capas de información, de posibilidades visuales, o de incluso interacción con otros usuarios. No es demasiado aventurado pensar que dentro de veinte años todos iremos por la calle con gafas inteligentes y que, muy posiblemente, reconocerán a las personas que están a nuestro alrededor dándonos información de las mismas al sincronizar su perfil de Twitter o Facebook. La necesidad se tiene, el hábito se construye, y para que este hábito se convierta en necesidad únicamente hace falta tiempo.

Al igual que a mediados de los años 80 las personas verían como imposible el nivel de constante conexión al que hemos llegado en la actualidad, ahora, a principios del siglo XXI se ve lejano y poco probable un mundo en el que todos tengamos la visión de *Terminator*, sin embargo, todo es tiempo.

No han sido pocos los que coinciden en afirmar que todo esto no es más que la cara amable de una sociedad más controlada que nunca, una población más monitorizada que en cualquier otro momento de su historia. Y en parte es cierto que no estamos lejos del Gran Hermano que narraba Orwell en su magistral obra 1984. Pero, al

fin y al cabo, depende de nosotros, de las propias personas; cómo usemos el conocimiento y la tecnología que poseemos.

¿Estaría dispuesto a que la cámara frontal de su móvil estuviera, mediante un software, controlando sus expresiones para mostrarle la canción que más se ajusta a las emociones que expresa? Quizás hoy día, a 2014, no. Pero ¿y dentro de veinte años? Qué contestaría un ciudadano de hace algo más de una década si en las condiciones del contrato de compra de un discman, el fabricante del reproductor de audio le dijera que debe permitir a la compañía el acceso a sus mensajes personales, a su agenda de contactos, a su ubicación... ¿Lo permitiría? Si tienes en tu dispositivo instalada alguna aplicación, casi seguro que todas las condiciones anteriores ya las has aceptado.

La reflexión anterior no es más que una contextualización de la sociedad en la que está y estará enmarcada la realidad aumentada. No se debe mirar la realidad aumentada como una tecnología de la actualidad –que también– sino, sobre todo, como una tecnología del futuro que sufrirá un exponencial aumento de uso en los próximos años. Según las predicciones de Tomi T. Ahonen, las personas que usen la realidad aumentada superará el billón en 2020. Una realidad aumentada potenciada por unos dispositivos que aún están posicionándose en el mercado, como es el caso de las gafas inteligentes.

1.1. Nuevos tiempos para el periodismo

Es incuestionable que la llegada de Internet ha supuesto un gran cambio para el periodismo. Al igual que ocurrió en los años 20 con la aparición de la radio, o en los años 50 con la llegada de la televisión; ahora los ordenadores, los dispositivos móviles e Internet han supuesto el nuevo revulsivo. Sin embargo, aunque no son pocos los que han vaticinado para un futuro próximo el fin del periodismo en papel, poniendo incluso fecha a cuándo se imprimirá el último ejemplar; no se puede dejar de recordar que esta tampoco es una corriente nueva, pues en primer lugar con la radio y, en segundo con la televisión; también aparecieron gurús que se aventuraban a poner fecha al final del periodismo impreso con el surgimiento de estas –por aquel entonces– nuevas tecnologías de la información y la comunicación.

Desde hace unos años se está realizando un estudio titulado ‘Navegantes en la Red’², promovido por la Asociación para la Investigación en los Medios de Comunicación (AIMC). Entre los años 1996 y 2010 se estuvo haciendo la pregunta siguiente: ‘Sin contar el día de hoy, ¿cuándo ha sido la última vez que usted ha leído un periódico en papel?’ Había seis posibles respuestas: a) ayer, b) anteayer, c) En los últimos 7 días, d) En los últimos 30 días, e) Hace más tiempo/ Nunca, f) NS/ NC. En el caso de la prensa digital la pregunta y las posibles respuestas eran las mismas.

² El estudio puede ser consultado en la siguiente dirección: <http://www.aimc.es/-Navegantes-en-la-Red-.html>

Eligiendo como más representativa la respuesta ‘a) ayer’, para así poder hacer una comparativa fiable del porcentaje de consultas que habitualmente se ha venido realizando de ambos formatos de periódico a través del tiempo, se ha podido realizar una gráfica que expone de forma visual los datos obtenidos.

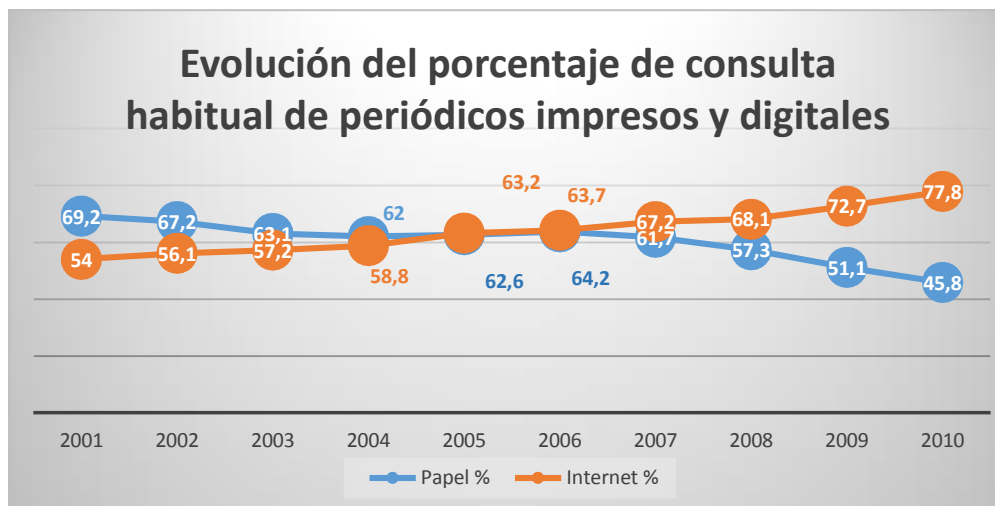


ILUSTRACIÓN I. GRÁFICA QUE MUESTRA LA EVOLUCIÓN DEL PORCENTAJE DE CONSULTA HABITUAL DE PERIÓDICOS IMPRESOS Y DIGITALES

Se puede apreciar cómo el papel comienza el siglo XXI liderando los porcentajes de consulta habitual, sin embargo, conforme van pasando los años y los ordenadores e Internet van ganando terreno en la vida de los españoles, el porcentaje de personas que leen prensa digital aumenta y la impresa disminuye.

A pesar de la evidente pérdida de lectores de los periódicos impresos, es llamativo el hecho de que durante dos años los índices de lectura de periódicos en papel se mantuvieran, e incluso crecieran, durante los años 2005 y 2006. Podría deberse a la álgida situación económica en la que se encontraba España durante estos años y al florecimiento de una nueva clase media con mayores recursos económicos que en los años anteriores. Sin embargo, se aprecia en los datos que esta tendencia mantenida durante dos años vuelve a romperse y, de nuevo, el periodismo impreso comienza a descender drásticamente en porcentajes de lectura, siendo superado en 2007 claramente, por primera vez, por el periodismo digital.

1.2. La crisis del modelo tradicional de negocio periodístico

Según contaba Ana Alfageme, responsable de medios sociales de *El País*, en un seminario realizado en la Facultad de Comunicación de la Universidad de Sevilla: “nunca antes *El País* había tenido tantos lectores. Ahora nos pueden leer desde todo el mundo, cosa que antes no era posible. Somos el diario digital más leído en lengua española y, sin embargo, la cifra de ingresos de este periódico es una de las más bajas de su historia. Aún no se ha encontrado la fórmula para poder sacar partido económico a una audiencia tan masiva y global”.

La declaración anterior no es más que el reflejo de uno de los grandes problemas a los que se enfrenta el periodismo en la actualidad. Según datos de la Oficina de Justificación de la Difusión (OJD), *El País* contó el pasado año con un promedio de tirada de 359.809 ejemplares –en descenso conforme a los años anteriores–. Mientras que su edición digital tuvo más de 14.000.000 de usuarios únicos al día, siendo el diario en lengua española más leído del mundo según los datos ofrecidos por la empresa estadounidense de medición web ‘ComScore’.

Los diarios tienen en la actualidad más lectores que nunca, pero –desde el punto de vista del modelo periodístico tradicional– de poco sirven si no son rentables. Cuando se habla de la crisis del periodismo se piensa principalmente en la crisis de la empresa periodística.

Actualmente, el modelo de negocio periodístico en la red se debate entre la aplicación de fórmulas como los *paywall* o ‘muros de pago’ que buscan obtener ingresos a través de la suscripción previa de los lectores. Dentro de esta estrategia de obtención de ingresos hay diferentes niveles acerca del contenido al que podremos acceder dependiendo de si somos usuarios gratuitos o suscriptores. En una fórmula híbrida de la anteriormente citada, se defendería el pago en contenidos con un alto componente de agenda y elaboración propia del medio, frente a la gratuidad de informaciones generales, también de elaboración propia, pero que se podrían encontrar en otros medios similares.

En un estudio publicado en 2012 por Ariel y la Fundación Telefónica denominado ‘El periodista en la encrucijada’, coordinado por M^a Pilar Diezhandino; se realizó una serie de entrevistas a periodistas. Una de las preguntas contempladas era la siguiente: *¿La información periodística en red debe ser gratuita o se debería pagar por ella?* El 76,7% de los entrevistados respondieron que debería ser una mezcla de ambos modelos, el 18,3% totalmente gratuita y, por último, el 5% de pago.

El gran problema al que se enfrentan los editores de los medios es que la publicidad, a pesar de llegar a más personas, no alcanza los niveles de rentabilidad que sí se obtiene con el medio impreso. Demasiados factores negativos para el periodismo en papel se han unido en esta última década: Internet y las pantallas, la crisis económica y, por último, la crisis de credibilidad periodística.

Se podría realizar un amplio estudio sobre las causas y consecuencias –tanto beneficiosas como desfavorables– que han tenido y tienen cada una de estos factores. Sin embargo, en este trabajo nos centraremos en el periodismo impreso y la fórmula tecnológica de aplicar la realidad aumentada (o ‘RA’) para combatir la profunda crisis en la que se encuentra la prensa en papel.

1.3. La irrupción del dispositivo móvil

La tecnología en el siglo XXI está en una continua y frenética evolución. Aparecen nuevas innovaciones y, con ellas, nuevos usos y costumbres. El 29 de junio de 2007 salía al mercado el iPhone 3G, un dispositivo que junto a su hermano mayor, el iPad –

presentado tres años después–, propiciaría una auténtica revolución no solo a nivel tecnológico, sino que también significaría el principio de un cambio en el uso y rutinas de la lectura de prensa y revistas.

En la actualidad, los dispositivos móviles como los teléfonos inteligentes y las tabletas, son parte esencial en la vida de la gran mayoría de los españoles. En 2013, el informe ‘Spain Digital Future in Focus’ de comScore, señalaba que España se había convertido en el país líder de la Unión Europea en el uso de *Smartphones* con un 66% de penetración.

Cada vez se lee más en formato digital, pero no solo en el ordenador, sino también en dispositivos móviles. Gracias a los navegadores móviles y las páginas especialmente diseñadas para ellos, la lectura de prensa y revistas en la pantalla de estos dispositivos también se ha hecho habitual. En 2013, un estudio publicado ³por el Instituto Reynolds de Periodismo de la Universidad de Missouri (EE.UU.), ponía de manifiesto que el número de lectores de periódicos en dispositivos móviles, había superado por primera vez en la historia a los lectores de prensa digital en PC o prensa en medio impreso.

Otro factor muy a tener en cuenta en esta tendencia de la información móvil en los últimos años es la proliferación de las aplicaciones. El 10 de julio de 2008, Apple presentaba su *AppStore*, un repositorio de aplicaciones –algunas gratuitas y otras de pago– con las que el usuario podría ahora tener un sinnúmero de utilidades instaladas en su iPhone o iPad sin necesidad de abrir el navegador. Esto fue rápidamente aprovechado por periódicos como *The New York Times*, que para la presentación de la *AppStore*, ya tendría preparada su propia aplicación con la que los usuarios de pago podrían consultar las noticias, reportajes y otros contenidos.

En la actualidad, el móvil se ha convertido en algo más que un simple teléfono. Ahora es un dispositivo multifuncional, multimedia y multiplataforma. Dejando al margen la importancia que ha tenido para el periodismo en términos de inmediatez informativa, los *Smartphones* son una tecnología fundamental a la que sacar partido desde la profesión.

El estudiante de periodismo de 2014 no se dirige en el autobús a clase leyendo el periódico, sino el móvil. La información le llega a través de las redes sociales, las propias aplicaciones de las principales cabeceras nacionales e internacionales o, incluso, a través de agregadores de noticias que aglutinan varios medios elegidos por el usuario; como es el caso de *Flipboard* o *Google Current*.

A pesar de todo lo dicho anteriormente, el periodismo impreso está aún muy vivo. Tal vez, como veremos a continuación, una fórmula híbrida y complementaria que combine lo digital y lo impreso; sea el futuro.

³ Estudio realizado por la universidad de Missouri: <http://www.rjionline.org/news/news-consumption-mobile-devices-surpasses-desktop-computers-newspapers>

2. La realidad aumentada como fórmula alternativa al periodismo impreso convencional

El periodismo, como se ha tratado en el apartado anterior, ha sufrido un gran cambio con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación. Además, algo que es diferente a cualquier época y a cualquier otro adelanto anterior en el campo de la comunicación, es que la gran mayoría de los medios de esta nueva era digital están experimentando una evidente y profunda *mediamorfosis*.

En palabras del autor checo Roger Fidler, quien acuñó este término a principio de los 90 y dejó plasmado en su libro 'Mediamorfosis' (Fidler 1998), la *mediamorfosis* "es la transformación de los medios de comunicación, que generalmente es resultado de la interacción compleja entre las necesidades percibidas, las presiones políticas, la competencia, y de las innovaciones sociales y tecnológicas."

Con la llegada de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación se ha producido una convergencia de los diferentes formatos en los que se agrupaban los medios de comunicación tradicionales. Los medios se transforman, ya que no desaparecen. Adquieren nuevas posibilidades y adoptan las fórmulas de otras plataformas que antes le eran ajenas. Este es el caso, por ejemplo, de *El País*; que desde el año 2007 viene ofreciendo información con formato televisivo mediante su plataforma *El País TV*.

Frank Rose, en su libro *The Art of Immersion* (Rose, 2012) dice lo siguiente:

Internet es un camaleón. Es el primer medio que puede actuar como todos los medios de comunicación –puede ser texto o audio, o vídeo, o todo lo anterior–. Es no lineal, gracias a la World Wide Web y la concepción revolucionaria del hipervínculo. Es intrínsecamente participativo, no solo interactivo, en el sentido de que responde a tus órdenes, sino también un instigador que constantemente anima a contribuir y a participar [...] Bajo su influencia, un nuevo tipo de narrativa está surgiendo, una que está contada a través de muchos medios de comunicación a la vez de una manera que es no lineal. Que es participativa y a menudo lúdica, y que está diseñada para ser inmersiva. (Rose 2012)

El hipervínculo, como bien cita Rose, se ha convertido en un nuevo elemento de la narrativa periodística. Con la hipertextualidad la narración pasa de ser totalmente vertical a tener un claro carácter horizontal. Las informaciones ya pueden ser ampliadas *in situ*, a golpe de clic –o dedo índice–, dando a la narración periodística una fórmula nunca antes posible.

Sin embargo, como citan estudios académicos (Edo 2009) o (Domínguez 2013), la gran atención que tuvo el hipertexto por parte de estudiosos de la narrativa periodística y el análisis de contenido; no ha tenido una gran repercusión práctica en el periodismo. Así lo afirma Eva Domínguez en *Periodismo Inmersivo* haciendo referencia a dos estudios realizados sobre este tema:

No obstante, las posibilidades del hipertexto, que tanta atención ha centrado en el ámbito académico, no han tenido una correlación en la práctica periodística (Edo 2009), que apenas replica una estructura básica de la información, desaprovechando así el potencial previsto desde el terreno teórico (Salaverría 2005). (Domínguez 2013)

Lo dicho anteriormente es referente al periodismo digital y las nuevas fórmulas narrativas que a día de hoy se siguen probando e investigando. Sin embargo, uno de los modelos más interesantes que permiten las nuevas tecnologías de la información y la comunicación es la aplicación de lo digital a un entorno real. Con esta estrategia, lo físico –el papel– podría también estar dotado de una dimensión narrativa virtual. Por tanto, las posibilidades que la realidad aumentada brinda al periodismo impreso son cuantiosas y asombrosamente interesantes.

2.1 ¿Qué es la realidad aumentada?

Los ingenieros Paul Milgram y Fumio Kishino establecieron en 1994 una clasificación de niveles de virtualidad (Milgram 1994). Esta clasificación fue denominada *virtuality continuum*, que en español podría ser traducido como ‘continuo

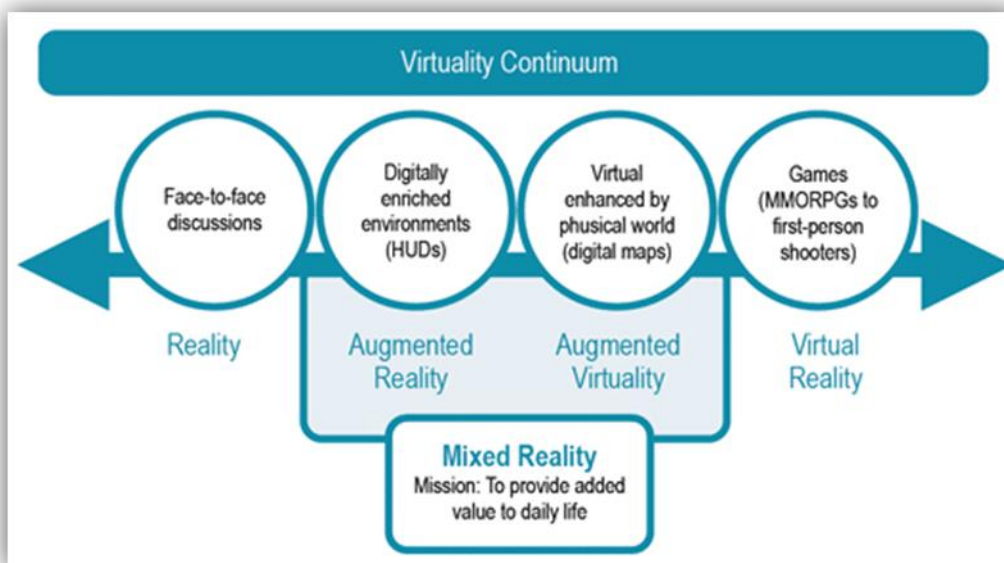


ILUSTRACIÓN II. ESQUEMA QUE MUESTRA EL CONCEPTO DEL CONTINUO DE VIRTUALIDAD (JUSSI KANGASOJA)

de virtualidad’.

El esquema de estos dos ingenieros estaba compuesto, en un primer lugar, por dos términos opuestos: el ‘entorno real’ y el ‘entorno virtual’. Milgram y Kishino enuncian que la virtualidad y la realidad pueden mezclarse en dos estados híbridos: la ‘realidad aumentada’ y la ‘virtualidad aumentada’, son los que denominan como ‘mixed reality’.

En el primero de los casos, la virtualidad aumentada, se hace referencia entorno creado artificialmente por ordenador. En dicho espacio, se muestran ciertos elementos pertenecientes a la realidad, como vídeos integrados en la virtualidad o texturas de objetos reales insertados en el plano mundo mediante ordenador.

La realidad aumentada, por otra parte, se trataría de combinar el espacio real con capas de información virtual que se superpondrían a la realidad. Existen diferentes tipos de realidad aumentada. Aunque la más común y conocida es a través de la interacción, combinando el entorno real con un entorno virtual reflejado en una pantalla; existen otras técnicas menos comunes, como es el caso de proyecciones interactivas en un entorno real aislado. Por esta gran diversidad a la que el concepto de realidad aumentada puede hacer referencia, no son pocos los teóricos que han definido término. Sin embargo, aquí se hará referencia a la definición realizada por Ronald Azuma (Azuma 1997) por ser la más adecuada al tipo de realidad aumentada que estudia este trabajo.

En el libro ‘La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural’ (2013), David Ruiz Torres hace un repaso a la definición dada por Azuma en su trabajo sobre la realidad aumentada publicado en 1997. Ruiz dice lo siguiente:

También en este trabajo se codificarán una serie de propiedades que permiten diferenciar la tecnología de tecnología de realidad aumentada de otras similares. Según esto, los entornos aumentados se caracterizan por combinar lo real y lo virtual en un entorno real, interactividad en tiempo real y registro tridimensional o en 3D. El registro se refiere al correcto alineamiento de los objetos virtuales y reales, ya que si no se diera esta circunstancia resultaría un escenario aumentado poco realista. Además, añade que esta definición no restringe la tecnología de realidad aumentada solamente a lo visual sino que tienen el potencial de aplicarse a todos los sentidos, incluido el tacto, el oído, etcétera. (Ruiz 2013)

Por tanto, para Azuma las características de la realidad aumentada se podrían definir en tres principios básicos:

1. Combina elementos reales y virtuales.
2. Es interactiva en tiempo real.
3. Está registrada en 3D

Dentro de la realidad aumentada, se encuentran diferentes niveles que se pueden categorizar creando una clasificación más exhaustiva. Los niveles vendrían definidos en base al activador que acciona el comando programado para poner en marcha la realidad aumentada. (Cabero, J., y García, F. 2014)

Nivel 0: Activador por Código QR. Estrictamente no es realidad aumentada, ya que no se produce ninguna superposición virtual a un entorno real, sino que se trata de algo más similar a un hipervínculo visual.

Nivel 1: El activador es un patrón visual artificial o marcador de realidad aumentada. Un ejemplo sería el que aparece en la ilustración II.



ILUSTRACIÓN III. EJEMPLO DE UN MARCADOR DE REALIDAD AUMENTADA

Nivel 2: Imagen 2D natural, es decir, una fotografía que ejerce las funciones de activador.

- Nivel 2.1. Rostros: Subcategoría que consiste en que el activador es la imagen frontal de un rostro.

Nivel 3: El activador es un Objeto 3d y/o entorno 3d. Bien sea, por ejemplo, una impresora, la Giralda o la panorámica que tenemos desde cualquier punto de la ciudad.

Nivel 4: El contenido de realidad aumentada se activa mediante coordenadas de posición preestablecidas.

Además de estos niveles, también se están investigando recientemente nuevos activadores. Es el caso de la activación de la realidad aumentada en función de las emociones. Gracias a la cámara frontal del móvil, por ejemplo, un software analiza constantemente nuestra expresión y, dependiendo de cuál sea, nos reproducirá la canción que más se ajuste a la emoción que estamos expresando.

2.2. Breve historia de la realidad aumentada

Ivan Sutherland podría ser considerado como el primer artífice de un sistema de realidad aumentada (Torres 2013) . El artilugio patentado por Sutherland a finales de la década de los sesenta y realizado con la ayuda de su estudiante en prácticas, consistía en unas pesadas gafas –eran tan grandes que debían colgarse del techo– conectadas a una computadora que permitían superponer una imagen generada por ordenador a lo que el sujeto estaba viendo frente a él. Este sistema de realidad aumentada sería llamado HMD, las siglas en inglés de ‘Head Mounted Display’ (visor de montado en la cabeza) y, salvando las distancias temporales y tecnológicas, podría ser también considerado como el germen de las gafas inteligentes de las que más tarde se hablará.

A mediados de los años 70, el investigador de la Universidad de Wisconsin, Myron Krueger, diseñó *Videoplace*. El artilugio consistía en una cámara y otros sistemas de hardware que permitían al usuario interactuar con un mundo virtual en 2 dimensiones situado en una pantalla que tenía enfrente (Ilustración 2). Era la primera vez que se lograba la interacción entre el usuario y los objetos virtuales, por lo que se trataba de un importante paso adelante en el desarrollo de la realidad aumentada.

En 1981, con una tecnología mucho más avanzada que la de dos

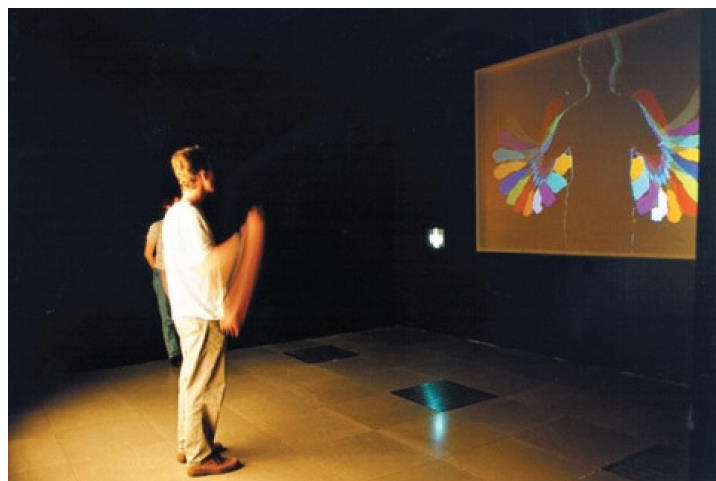


ILUSTRACIÓN IV. SISTEMA VIDEOPLACE

décadas atrás, nace *Super Cockpit*. Se trataba de una pantalla transparente con una tecnología llamada *see-through*, ‘a través de’. La pantalla estaba montada en un casco de piloto, y en ella se superponían a las imágenes reales diferentes graficas e informaciones. Así, por ejemplo, al mirar sobre el ala de un avión, el piloto obtenía información sobre el número de misiles disponibles (Sherman *et al.*, 2003).

Ya en la década de los 90, más concretamente en 1992, el siguiente hito en este campo no es un nuevo aparato revolucionario basado en la RA, sino un trabajo académico publicado por Tom Caudell y David Mizell, donde se acuñaba por primera vez el término de *Augmnted Reality*, realidad aumentada. Con este término, como menciona Ruiz Torres en su obra ‘La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural’ (Torres 2012), los investigadores se referían a los gráficos generados por ordenador que se sobreponían al mundo real.

En 1993, un grupo de la universidad de Columbia (Nueva York) compuesto por Steven Feiner, Blair MacIntyre y Doree Seligmann realizó una importante aplicación basada en la realidad aumentada. El invento, llamado ‘Project KARMA⁴’, consistía en unas gafas de realidad aumentada conectadas a un ordenador, con las que se podía obtener las instrucciones para la reparación de los componentes de una impresora.

En 1993, los ingenieros Paul Milgram y Fumio Kishino presentaron la obra *A taxonomy of mixed reality visual display*, que ya hemos mencionado anteriormente y que establece una elaborada clasificación de los diferentes niveles de realidad y virtualidad. (Feiner *et al.*, 1993).

Durante todos los noventa, la informática sufre un revolucionario adelanto. Cada vez se fabrican ordenadores más baratos, menos pesados y con mayor capacidad de procesamiento. Esto está directamente relacionado con el avance y la evolución de la realidad aumentada.

En el año 1998, Hirokazu Kato y Mark Billinghurst presentaron ARToolKit (Kato *et al.*, 1999). Este programa –aún disponible– se trata de un repositorio basado en el software libre con el que poder crear aplicaciones basadas en realidad aumentada. Esta aplicación, ideada en colaboración entre las universidades de Seattle, Washington, el Human Interface Technology Laboratory y el ART Media Integration & Communication de Kioto; suponía una nueva manera de crear proyectos basados en RA. Gracias a unos marcadores impresos en 3D, los programadores de cualquier parte del mundo, mediante *ArtToolKit*, podían desarrollar imágenes, vídeos o gráficas asociadas a los mismos.

A principios del siglo XXI, los dispositivos móviles (PDA), comienzan a tener cada vez más capacidad de procesamiento, y se empieza a pensar en sus potenciales posibilidades para crear aplicaciones basadas en la realidad aumentada. En 2004 surge

⁴ Más información sobre el proyecto Karma: <http://monet.cs.columbia.edu/projects/karma/karma.html>

*Invisible Train*⁵, una curiosa aplicación pensada para PDA, con la que el usuario, mediante unos patrones impresos en 2D, podía ver circular trenes por su entorno.

Ya en los últimos años han aparecido algunas aplicaciones con las que cualquier usuario puede ver contenido de forma gratuita desde su teléfono. Tal es el caso de aplicaciones como Wikitude, Layar o Junaio –en la que se basa la tecnología de realidad aumentada (RA) de este trabajo–.

Desde entonces y hasta la actualidad, toda la investigación sobre realidad aumentada se ha centrado, principalmente, en su aplicación en los dispositivos móviles. Sin embargo, aunque la tendencia general cuando se piensa estos dispositivos sea la de pensar en teléfonos y tabletas; encontramos un nuevo aparato muy a tener en cuenta: las gafas inteligentes.

La realidad aumentada ha sido también definida como ‘el octavo mass media’. Esta afirmación fue realizada por Tomi T. Ahonen, considerado el mayor experto –según la revista Forbes– en tecnología y móviles. Ahonen mantiene que tras la imprenta, las grabaciones, el cine, la radio, la televisión, Internet y los dispositivos móviles; la realidad aumentada se trata del octavo mass media de la historia. Como se puede apreciar en la gráfica, expuesta en 2012 en unas jornadas llamadas ‘TEDx Talks’ que reúne anualmente a los mayores expertos del mundo; el crecimiento del uso de la realidad aumentada es directamente

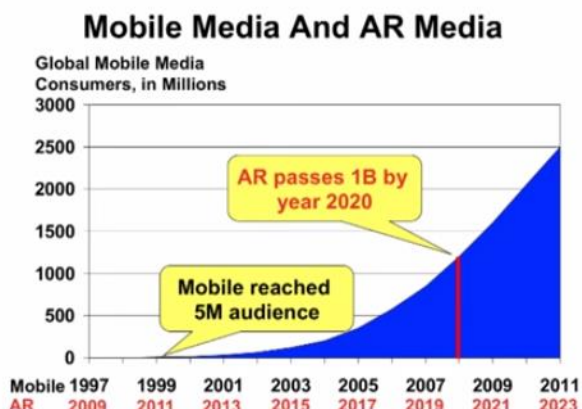


ILUSTRACIÓN V. AUMENTO DEL USO DE MÓVILES Y DE REALIDAD AUMENTADA



⁵ Más información sobre *Invisible train*: http://studierstube.icg.tugraz.at/invisible_train/

proporcional al aumento del uso de smartphones. Según las previsiones de Tomi T. Ahonen, en 2023 la realidad aumentada será usada cotidianamente por 2.500.000.000 de personas en todo el mundo.

El siguiente vídeo⁶ es un anuncio de un prototipo de gafas inteligentes. En él se muestra el día a día de una persona que las usa en su vida diaria. A pesar de casi parecer un anuncio de ciencia ficción, todo lo que se ve en el vídeo ya es posible con la tecnología que tenemos hoy en día.

Las gafas inteligentes son unos prototipos cada vez más ligeros, potentes y cómodos. En la actualidad, hay más de 30 compañías que están posicionándose en este nuevo sector emergente. Google, Epson, Intel, Samsung, Sony, Infinity –las gafas que aparecen en el vídeo anterior–, Lumos, etc. Son tan solo unos ejemplos de la gran variedad de empresas nuevas y consolidadas que están apostando por este nuevo campo.

Las posibilidades que da esta tecnología al periodismo impreso son infinitas. Con unas gafas inteligentes, el usuario no tiene ni tan si quiera enfocar con su móvil la revista o el periódico, sino que directamente, con una orden mediante comando de voz; podría ordenar a las gafas que activasen el contenido periodístico aumentado.

2.3. La realidad aumentada aplicada al periodismo

Ya se ha visto en los puntos anteriores muchas de las posibilidades que tiene la realidad aumentada. Entre otras aplicaciones, como la que se encuentran los fines didácticos o culturales, la realidad aumentada aplicada al periodismo impreso es tan revolucionaria como exponencialmente funcional.

Cuando se habla de incluir contenidos basados en realidad aumentada en las publicaciones, no sólo se hace referencia a hacerlo porque quede innovador –que también– sino, sobre todo, porque es útil. Si se usa la realidad aumentada en una publicación, se dota de una nueva dimensión al papel. Con la realidad aumentada es posible conseguir que los contenidos no sean estáticos, sino todo lo contrario, el papel, gracias a esto; puede cobrar vida.

Puede ponerse el ejemplo de un periódico que sale de la rotativa a las 5 A.M. Ese periódico lleva en su interior un activador de segundo nivel (imagen en 2D) con el que se puede acceder a un vídeo en el que se narran los resultados de las elecciones presidenciales de Estados Unidos, que se han celebrado el día anterior. Cuando el periódico sale de la rotativa aún no se conocen los resultados oficiales, pero ya se pueden ir mostrando gráficas de los primeros escrutinios. A las 10 de la mañana se confirman los resultados y desde la redacción un periodista prepara un nuevo vídeo con los datos finales, lo cuelga en el servidor y, con ello, actualiza el vídeo que en un principio venía asociado al marcador de los resultados provisionales.

⁶ Vídeo en Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=fJl8tNG1rbQ>

La constante actualización de contenidos, por tanto, sería una de las características que dotan a la realidad aumentada de un gran interés para el periodismo impreso. Otra, además, podría ser la interacción de los usuarios con el medio. Una vez estén procesadas las distintas imágenes y textos que aparecen en una revista o periódico, se puede conseguir prácticamente lo que se nos ocurra. Las posibilidades son casi infinitas. El usuario podría, tras enfocar un contenido con su *smartphone*, *tablet* o *gafa inteligente*; ver los comentarios que ha recibido la noticia, comentar él, o compartir el contenido en las redes sociales mediante botones de interacción superpuestos al periódico.

Fernando García, coautor del libro ‘La realidad aumentada. Una tecnología emergente para la formación’ (Cabero, J., y García, F. 2014) mantiene que existe un componente psicológico que provoca que sea tan atractiva esta tecnología. El autor, responsable del Área de Internet y E-learning de la Universidad de Sevilla, habla de que cuando un persona navega por el ciberespacio centra toda su atención en la pantalla, al igual que si lee algo impreso lo hace en la realidad. Sin embargo, la fórmula mixta que proporciona la realidad aumentada hace que nuestra percepción esté anclada a la realidad a la vez que disfrutamos de características y contenidos propios del mundo virtual.

Por tanto, la realidad aumentada dota a los medios impresos de la posibilidad de actualización de contenidos, de interacción, de hibridación con elementos propios de la narración digital y, además, implica un factor psicológico que la hace atractiva para los lectores.

2.4. Casos de realidad aumentada aplicada al periodismo

A continuación se van a enumerar algunos de los casos más significativos de publicaciones que ya han usado la realidad aumentada.

-Esquire (EE.UU.): *Esquire* es una revista que tiene como principal público objetivo a hombres de un nivel socio cultural y económico medio-alto. Tiene diversas ediciones en los principales países del mundo y cuenta, entre sus características principales, con una de las más innovadoras del sector en los últimos años. *Esquire*, en su edición de octubre de 2008⁷, implementaba una pequeña pantalla de tinta electrónica en la parte superior de la portada. Tenía una autonomía de 90 días y funcionaba gracias a la alimentación de seis pequeñas pilas de botón. En la pantalla, que era flexible, aparecían y desaparecían las palabras “The 21st century begins now”.

Un año más tarde, *Esquire* lanzaba en su edición



ILUSTRACIÓN VI. REVISTA ESQUIRE

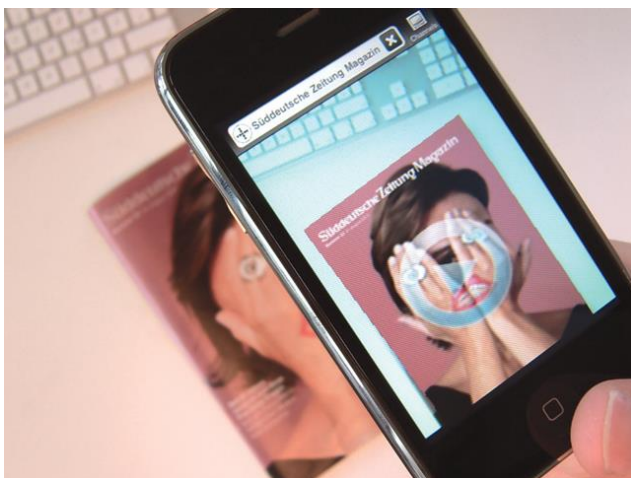
⁷ Noticia publicada en Xataka: <http://www.xataka.com/otros/esquire-con-tinta-electronica-en-video>

de diciembre de 2009, un número en el que se incluían unos contenidos anunciados como ‘aumentados’. Era casi imposible pasar desapercibido que se trataba de una edición algo especial, ya que en su portada, aparecía un hombre sobre un código en de realidad aumentada. El director de la revista, David Granger, explicaba en un vídeo⁸ las novedades que suponía este nuevo concepto. Lo que ofrecían los contenidos aumentados de la revista *Esquire*, era un vídeo del personaje que aparecía en la misma página en la que se había impreso el marcador. Al poner el marcador sobre la cámara, el personaje aparecía en un vídeo que se integraba en la propia realidad probándose ropa, hablando con el espectador o realizando alguna acción por el estilo.

Por tanto, como se ha visto anteriormente, la realidad aumentada en este caso fue de nivel 0 –mediante marcador en 2D– y, además, se trataba de un producto hecho para ordenadores con Windows o Mac, nada de *Smartphones*, ya que en ese momento aún los teléfonos inteligentes no habían alcanzado unas cifras relevantes de penetración en el uso por parte de la población. El caso de *Esquire*, aunque no se trate de la primera aplicación de realidad aumentada al periodismo impreso, es considerada, según los expertos, como uno de los detonantes de la realidad aumentada en este sector (Meneses, M^a Dolores y Martín, Jorge. 2013).

En 2012, *Esquire* sacaba una nueva edición con contenidos basados en la realidad aumentada. El número de diciembre de 2012 se presentaba como un “más difícil todavía”, ya que incluía por primera vez en esta publicación contenidos aumentados sin necesidad de códigos gráficos (nivel 1) y que, además, tendría la novedad de estar especialmente ideado para disfrutar desde dispositivos móviles mediante la aplicación ‘NetPage’.

-SZ Magazin (Alemania), suplemento semanal del diario de Múnich, *Süddeutsche Zeitung*. Este suplemento se difunde junto al prestigioso diario *Süddeutsche Zeitung*, por tanto, se trata de un magazín dedicado a personas de ambos sexos con un nivel cultural medio alto, siendo principalmente una revista muy similar a los diferentes dominicales que podemos encontrar en nuestro país.



En el número 33 de *SZ Magazin* del 20 de agosto de 2010, los editores del suplemento decidieron apostar por la realidad aumentada. Entre los contenidos aumentados se encontraba la portada –en las que se mostraba a una mujer que retiraba las manos de su cara al ser enfocada con el móvil–, distintas fotografías que se volvían animadas

ILUSTRACIÓN VII. EDICIÓN DE SZ MAGAZIN BASADA EN LA RA

⁸ Página de Esquire hablando sobre la edición de diciembre de 2009: <http://www.esquire.com/the-side/augmented-reality>

o, incluso, las soluciones del crucigrama de la revista que se superponían al real al enfocarlo con la cámara del teléfono.

Para los contenidos aumentados, el semanario, al contrario que la revista *Esquire* prescindió de marcadores, decantándose porque el activador fuera directamente la propia imagen de la página en la que estuviese el contenido. Por tanto, la categoría de activador que usó *Süddeutsche Zeitung* fue de nivel 2. En el caso de *SZ Magazine*, también cabe destacar que la plataforma elegida para aumentar los contenidos fue Junaio⁹—la misma que se utiliza en este trabajo— y, por tanto estaba, al contrario que *Esquire*, disponible para dispositivos móviles, sin embargo, solo se podría consultar en iPhone, ya que era el único dispositivo por aquel entonces en el que Junaio era compatible.

-Il Tirreno (Italia): El 18 de mayo de 2013, este diario italiano se estrenaba¹⁰ en el campo de la realidad aumentada. Se trata de uno de los primeros casos de periódicos que se han decidido por implementar contenidos aumentados, aunque es de mencionar, que no lo han seguido realizando de forma diaria, por lo tanto, tampoco dista mucho de los ejemplos anteriores.

En el caso de *Il Tirreno*, el diario livornés dotó a algunas fotografías de multimedia bajo una aplicación propia basada en realidad aumentada disponible para Android e iOS. Uno de los contenidos más interesantes, fue la fotografía de un cantante Bobo Rondelli¹¹, que, tras enfocarla, conducía directamente a una video entrevista en tiempo real en la que los espectadores podían hacer preguntas en directo al músico mediante la integración de botones interactivos y cuadros de diálogo.



ILUSTRACIÓN VIII. CONTENIDO DEL IL TIRRENO EN RA

Roberto Bernabé, director de *Il Tirreno*, hablaba sobre este pequeño experimento para su propio periódico: "La idea es hacer que del papel un instrumento dinámico de la innovación y la participación. El lector puede interactuar directamente con el periódico y divertirse explorando contenido multimedia y social asociado a cada foto".

⁹ SZ Magazin Mobile Augmented Reality Magazine (web del desarrollador Metaio): <http://www.metaio.com/customers/case-studies/sueddeutsche-zeitung-sz-magazin/>

¹⁰ Artículo en el que se habla sobre el caso de Il Tirreno: <http://piazzadigitale.corriere.it/2013/05/24/lesperimento-de-il-tirreno-la-realta-aumentata-sul-giornale-locale/>

En este caso, la aplicación que daba el soporte al diario *Il Tirreno* fue desarrollado por una empresa italiana especializada en la realidad aumentada llamada *Marte5*. En este caso, solo se encontraba disponible para dispositivos móviles (iOS y Android) y, se basaba en un nivel de activación 2, al igual que el elegido por la revista *SZ Magazin*.

-Wallpaper (Reino Unido): Se trata de una revista que trata, principalmente, temas de diseño, moda, arte, cultura, viajes y tecnología. Es una publicación cuyo público objetivo son jóvenes de clase media, lo cual la hace muy interesante para probar nuevas fórmulas tecnológicas como la realidad aumentada.

Desde su número de enero de 2010, donde incluía 11 contenidos aumentados¹², *Wallpaper* ha venido incluyendo en muchos de sus números la realidad mixta. Se trata de la revista que en más ocasiones ha apostado por esta tecnología, fruto de la buena acogida que ha recibido por parte de sus lectores. Muestra del interés de *Wallpaper* por la realidad aumentada, es la dedicación, incluso, de un proyecto propio de desarrollo y recopilación de recursos basados en RA.



ILUSTRACIÓN IX. RA LA REVISTA WALLPAPER

Desde la revista *Wallpaper*, anunciaban el proyecto de su ‘experimento’ con realidad aumentada de la siguiente manera: “Salta a bordo de nuestra explosión del pixel, un endiablado y alucinante experimento basado en nuevas mecánicas multimedia. La realidad aumentada es una de las muchas nuevas tecnologías que van a llegar a nuestra vida cotidiana los próximos años. Así que no pudimos dejar pasar la oportunidad de ver lo que puede hacer la AR”.

La realidad aumentada por la que apuesta *Wallpaper* se trata de una realidad mixta de nivel 1, a base de marcadores en dos dimensiones. Además, los contenidos aumentados están especialmente diseñados para leerlos desde el ordenador mediante su página web. La plataforma mayoritariamente usada por esta revista para realizar sus proyectos en RA, es *Flartoolkit*, el repositorio japonés de código abierto que se mencionó anteriormente cuando se exponían los principales hitos históricos de la realidad aumentada.

-Elle (España): Esta revista de moda española, propiedad del grupo Hearst Magazines, ha sido una de las pioneras en España en incluir en sus páginas contenidos aumentados. La revista *Elle* es un magazín especializado en moda, cuyo público objetivo son mujeres de clase media y mediana edad.

¹² Documento en el que se explica todo el contenido del número de enero de 2010 de la revista *Wallpaper*: <http://media.wallpaper.com/pdf/WallpaperJan2010.pdf>

En el número de diciembre de 2012, en el que se dedicaba un reportaje especial sobre adornos de cristal y Sara Carbonero, la revista *Elle* preparó algunos contenidos aumentados en el que se mostraba el Making Off de la sesión de fotos. Además, también se usó esta fórmula para aumentar algunos anuncios de publicidad que aparecían a página completa en el interior de la revista.

En este caso, la fórmula usada por *Elle*, fue mediante activador de nivel 2, mayoritariamente fotografías de la periodista Sara Carbonero. Para visualizar el contenido era necesario tener instalada la aplicación PlayAR, disponible para sistemas iOS y Android.



ILUSTRACIÓN X. PORTADA DE ELLE CON CONTENIDO EN REALIDAD AUMENTADA

-*Fotogramas* (España): *Fotogramas* es el caso más representativo de la aplicación de contenidos aumentados en medios españoles impresos. Esta revista se trata de la decana dedicadas al cine y la cultura de nuestro país. Su primer número apareció el 15 de noviembre de 1946. Fue fundada por el matrimonio Antonio Nadal-Rodó y María Fernanda Gañán. Antonio Nada-Rodó era propietario de un cine en Barcelona y antes de la guerra se dedicó a escribir críticas cinematográficas para El Correo Catalán y Radio Nacional. En sus orígenes *Fotogramas* se trataba de una revista de periodicidad quincenal que salía a la venta por una cantidad de 4 pesetas.

Cuenta desde los años 60 con la edición de unos premios de cine, los 'Fotogramas de Plata', que nacieron como 'Placas San Juan Bosco' ya que se entregaban el día del patrón del séptimo arte. Durante casi setenta años, *Fotogramas* se ha mantenido como la revista española dedicada al cine por antonomasia, convirtiéndose en la decana del sector. Sin embargo, esto no significa que no apuesten por la innovación, puesto que en dos ocasiones se han decidido por aumentar gracias a la RA alguno de los contenidos que aparecían en la revista. En el punto 5 del presente trabajo se realiza un análisis de los contenidos aumentados por *Fotogramas*.

5. Objetivos e Hipótesis

Objetivos:

1. Exponer resumidamente la situación actual del Periodismo impreso.
2. Definir el concepto de realidad aumentada y sus últimas líneas de desarrollo.
3. Realizar un repaso de las diferentes propuestas sobre la realidad aumentada aplicada al periodismo impreso para analizar el aprovechamiento que se está realizando de esta tecnología.
4. Estudiar la aplicación de contenidos aumentados en el caso concreto de la revista *Fotogramas* y contactar con la redacción de la revista para obtener la opinión del director sobre las dos ediciones que contenían contenidos aumentados.
5. Proponer una alternativa al periodismo tradicional a través de una aplicación móvil basada en la realidad aumentada y la geolocalización.

Hipótesis

La realidad aumentada y sus múltiples aplicaciones en los medios impresos se trata de una gran desconocida por parte de la sociedad y los periodistas. El periodismo en papel necesita un cambio, una revolución para hacer los contenidos más atractivos en la era digital en la que nos encontramos. Este cambio podría llegar de la mano de la RA. Es necesaria una mayor información sobre la gran utilidad que tiene la esta tecnología aplicada al periodismo. Aunque algunas publicaciones han incorporado en ciertas ediciones contenido aumentado, esta tecnología no ha sido aún aprovechada en la gran mayoría de medios impresos.

4. Metodología

El método elegido para realizar este trabajo académico se trata de un estudio de casos. Aunque el núcleo central del presente estudio sean los dos número que incluyeron contenido aumentado en la revista *Fotogramas*, no podía hacerse un estudio de esta publicación sin mencionar el contexto periodístico que realmente tiene. Es por eso, por lo que se ha decidido hablar sobre otros 5 casos: *Esquire*, *SZ Magazin*, *Il Terreno*, *Wallpaper* y *ELLE*.

Con el estudio de los demás casos –aunque sea en menor profundidad–, se puede obtener una mejor idea de las acciones más representativas en cuanto a la aplicación de realidad aumentada al periodismo en otras partes del mundo.

Yin (1989:23) considera el método de estudio de caso apropiado para temas que se consideran prácticamente nuevos, pues en su opinión, la investigación empírica tiene los siguientes rasgos distintivos:

- Examina o indaga sobre un fenómeno contemporáneo en su entorno real
- Las fronteras entre el fenómeno y su contexto no son claramente evidentes
- Se utilizan múltiples fuentes de datos, y
- Puede estudiarse tanto un caso único como múltiples casos. (Stake 1998)

El caso que se estudia en este trabajo, así como su contexto, es claramente nuevo y contemporáneo. A la vez que se escribía esta investigación, de hecho, se han tenido que hacer cambios y actualizaciones fruto de un tema tan candente y actual como la realidad aumentada. Se comentaba en el primer punto de este trabajo, que la realidad aumentada aplicada al periodismo se trata de algo nuevo que se viene dando en algunas publicaciones impresas esporádicamente desde 2009 aproximadamente.

Existen autores que, sin embargo, cuestionan la fiabilidad y validez del estudio de casos. Así lo pone de manifiesto Martínez Carazo (2006), quien en un artículo sobre la metodología de casos, menciona lo siguiente:

Además, el método de estudio de caso ha sido muy cuestionado por algunos autores (Stoeker, 1991; Venkatraman & Grant 1986, Rouse & Daellenbach, 1999; Bower & Wiersema, 1999), quienes consideran que su prestigio es bajo, que no suele considerarse como una buena estrategia para realizar investigación científica, y que el método de estudio de caso presenta problemas de fiabilidad y validez, debido a lo cual en la investigación empírica se utilizan básicamente métodos cuantitativos. (Martínez Carazo 2006)

Se puede hacer un estudio de casos prácticamente de cualquier cosa “una hoja determinada, incluso un solo palillo, tienen una complejidad única” (Stake 1998). La diferencia está en lo que realmente nos interesa, en lo que nos llama la atención tanto,

como para centrarnos a estudiarlo en profundidad, formular una hipótesis, unos objetivos y sacar unas conclusiones finalizada la observación y el estudio.

Investigar significa intentar conocer mejor la realidad que nos rodea (Coller 2000). Para conocer, en este caso las aplicaciones que se han realizado de la realidad aumentada al periodismo impreso, es necesario trazar una estrategia para poder llegar a tener una idea lo más fiable y acertada posible de lo que estamos estudiando así, como del contexto que le rodea.

4.1. Técnicas y procedimiento empleado

Desde el momento de tomar la decisión de hacer un trabajo académico sobre esta temática, se empezó a consultar información sobre el tema, mayoritariamente en Internet. Si bien es verdad hay bastante información, mucha de ella, sobre todo la más reciente, es difícil de buscar. Siendo necesario acudir a fuentes expertas para obtener una información más concreta de este campo de estudio.

Además, una de las primeras cosas que se hizo en relación con este trabajo fue la lectura, de la obra de Umberto Eco '*Cómo hacer una tesis*', un libro que muestra los pasos a seguir para realizar un trabajo académico, cómo elegir un tema, la estructura que debe de poseer, etc.

Desde un principio, uno de los principales problemas al que se debía hacer frente es a la escasa bibliografía que hay sobre realidad aumentada aplicada al periodismo impreso. Por esa misma razón, como hay pocos trabajos académicos y publicaciones al respecto, se eligió la estrategia de acotar el tema a partir de la investigación de las dos áreas que aquí convergen: por una parte el Periodismo y por otra la realidad aumentada.

Uno de los primeros pasos de este trabajo, fue la redacción de un índice que sirviese como esqueleto del mismo para comenzar a partir de ahí a delimitar las informaciones y los contenidos que se iban a necesitar. Además, se realizó la redacción de objetivos y la hipótesis inicial, que más tarde sería modificada tras una reunión con la tutora del trabajo.

A la hora de buscar casos representativos de realidad aumentada, ha sido de gran ayuda un trabajo académico publicado por la Universidad de la Laguna en 2012 (Meneses Fernández, Martín Gutiérrez 2011), en el que se citaban brevemente algunas publicaciones que habían experimentado con contenidos aumentados en sus revistas. Además, la búsqueda en Google, ha supuesto una gran herramienta a la hora de poder buscar informaciones, corroborar y probar; muchos de los contenidos expuestos en este trabajo.

Finalmente, tras la lectura de todos los libros, artículos y documentación online encontrada; empezó el proceso de redacción. Sin embargo, como ya he comentado anteriormente, el trabajo ha estado continuamente abierto a modificaciones ya que a pesar de tener una ingente cantidad de información sobre el tema, el tirar de un hilo –

como se dice comúnmente en esta profesión – llevaba a otro del que se podía sacar nuevas informaciones para incluir en este trabajo.

4.2. Las fuentes

Como muy bien menciona Umberto Eco “Una tesis estudia un *objeto* valiéndose de determinados *instrumentos*. Muchas veces el objeto es un libro y los instrumentos son otros libros” (Eco 2001). En este caso, nuestro objeto de estudio es la aplicación de la realidad aumentada al periodismo impreso, y los instrumentos, todas y cada una de las fuentes que me han resultado útiles para elaborar el presente trabajo. Siguiendo una categorización de las fuentes, podríamos dividir las, en un primer lugar, en fuentes primarias y secundarias.

Las fuentes primarias, siguiendo la estructura propuesta por Umberto Eco (Eco; 2001), habrían sido las revistas *Wallpaper*, *Esquire*, *SZ Magazin*, *Il Tirreno*, *ELLE* y *Fotogramas*. Las fuentes secundarias, por consiguiente, serían todas aquellas derivadas de la publicación de las mismas, que hablan de cada uno de los casos, tal como son artículos académicos (Meneses Fernández, Martín Gutiérrez; 2011), o diferentes sitios web y blogs dedicados a tecnología y medios de comunicación que se hacían eco de la utilización de la realidad aumentada por parte de ciertos medios impresos.

Otra clasificación para poder exponer mejor las distintas fuentes utilizadas en este trabajo sería la siguiente:

I. Bibliografía:

- a. Especializada en Periodismo: La bibliografía periodística consultada ha sido, en su mayoría, referente a las nuevas tecnologías y el periodismo digital.
- b. Especializada en Realidad Aumentada: Principalmente libros relacionados con la realidad aumentada aplicada al patrimonio cultural. En este sentido, se han realizado bastantes estudios sobre el aprovechamiento museológico y cultural que tiene esta tecnología.
- c. Metodológica: Artículos académicos y bibliografía que explica cómo realizar un trabajo académico desde el punto de vista de la metodología. Bibliografía enfocada, principalmente, al método de estudio de casos que en el presente trabajo se emplea.

- II. Revistas: Se ha intentado consultar la mayoría de revistas que en este trabajo se exponen. Sin embargo, hay algunas que no han sido posibles de ver en su totalidad, solo teniendo como referencia fuentes secundarias sobre la aplicación de la realidad aumentada en las mismas.

III. Internet:

- a. Blogs: Ciertos blogs de personas interesadas en medios digitales, periodismo y tecnología; han sido bastante útiles para la elaboración del trabajo. Sobre todo, a la hora de mostrar los contenidos aumentados que incluían las revistas. También cabe mencionar que se ha actuado con especial cautela frente a los contenidos de muchos de los blogs, intentando contrastar la información que venía en ellos, al menos por otra fuente más y siempre observando que no se tratase de un contenido derivado del primero, y que los contenidos en la red suele ser fácilmente plagiado y duplicado, haciendo de una información falsa una casi verdad si hacemos caso al número de portales que se hacen eco de la información.
- b. Medios digitales: Para la elaboración de este trabajo se han utilizado en gran medida medios de comunicación digitales. En bastantes ocasiones, medios del mismo grupo mediático que el que ofrecía los contenidos en realidad aumentada hablaban sobre la RA. Es el caso, por ejemplo, de *Quo*¹³, perteneciente al grupo *Hearst Magazines* también propietario de *Fotogramas*. Además, es imposible hablar de revistas y medios impresos y no acudir a sus propios portales en Internet que, en muchos casos, sirvió de plataforma para ‘leer’ los contenidos aumentados.
- c. Portales estadísticos y de estudios demográficos: Para la primera parte del trabajo se han utilizado varias fuentes estadísticas y de estudios demográficos.

IV. Fuentes orales:

- a. Entrevista personal con un experto en realidad aumentada: Una gran ayuda en este estudio fue la prestada por Fernando García, responsable del Área de Internet y E-learning de la Universidad de Sevilla. Fernando es un constante investigador de la realidad aumentada, haciendo ver a la comunidad universitaria que este es un recurso muy útil para, por ejemplo, poder aplicar a técnicas pedagógicas y de estudio.
- b. Entrevista por cuestionario con el director de *Fotogramas*: Ante la imposibilidad de poder concertar una cita personal con el director de la revista que este trabajo estudia. El director de la revista *Fotogramas*, recibió un cuestionario vía correo electrónico en el que se le hacían 9 preguntas que posteriormente contestó. Tras recibir las respuestas, se le plantearon de nuevo dos preguntas derivadas de las primeras, que contestó sin ningún tipo de problemas.

¹³ Artículo de *Quo* hablando sobre la aparición de contenidos de *Fotogramas* en realidad aumentada: <http://www.quo.es/tecnologia/aplicacion-revista-fotogramas>

Al final del trabajo se enumeran toda las referencias utilizadas en este trabajo. El método empleado para citar las fuentes, ha sido el estilo de publicaciones de la American Psychological Association (APA).

4.3. Aumentando el TFG, Metaio Creator

Un trabajo sobre la realidad aumentada aplicada al periodismo impreso, no podía dejar de lado la aplicación de la misma en su propias páginas. Si se tenía el medio impreso (este trabajo), la tecnología y los conocimientos; había que ponerlo en práctica. Gracias a algunas aproximaciones a la realidad aumentada desde una perspectiva más técnica, se estuvo comprobando cómo aumentar contenidos impresos no era algo tan lejano a los conocimientos que podía tener un estudiante de periodismo.

Metaio Creator, se trata del software de desarrollo más básico que tiene la compañía alemana *Metaio*, creadora de una de las plataformas de realidad aumentada con más éxito en el mundo: *Junaio*. Este software, en su versión gratuita –la utilizada en el presente trabajo–, tiene algunas desventajas: como es el caso de sólo poder crear un canal y únicamente trabajar con dos activadores en el proyecto. El canal en *Junaio*, vendría a ser algo así como la dirección donde está alojado el proyecto, en el caso de la versión gratuita guardado en los propios servidores de la compañía *Metaio*. Un código QR enlaza al canal y carga los contenidos a la espera de ser escaneados y activados.

Si entramos en el portal de *Metaio*, vemos las posibilidades que este software tiene en cuanto a creación de contenido. Además, se comprueba fácilmente cómo no hace falta ser ingeniero informático ni desarrollador gráfico para generar atractivos contenidos. La versión de pago de *Metaio Creator*, que sí da muchas más posibilidades creativas y de contenido que la versión gratuita; tiene un coste de 592,90 euros. Este coste, al que se debe añadir los de un servidor de almacenamiento propio o contratar uno que esté alojado en la nube (*Metaio* da la posibilidad de contratar 3Gb/año por 75,05); no parece demasiado desembolso si se pretende con esto aumentar los contenidos de nuestro periódico.

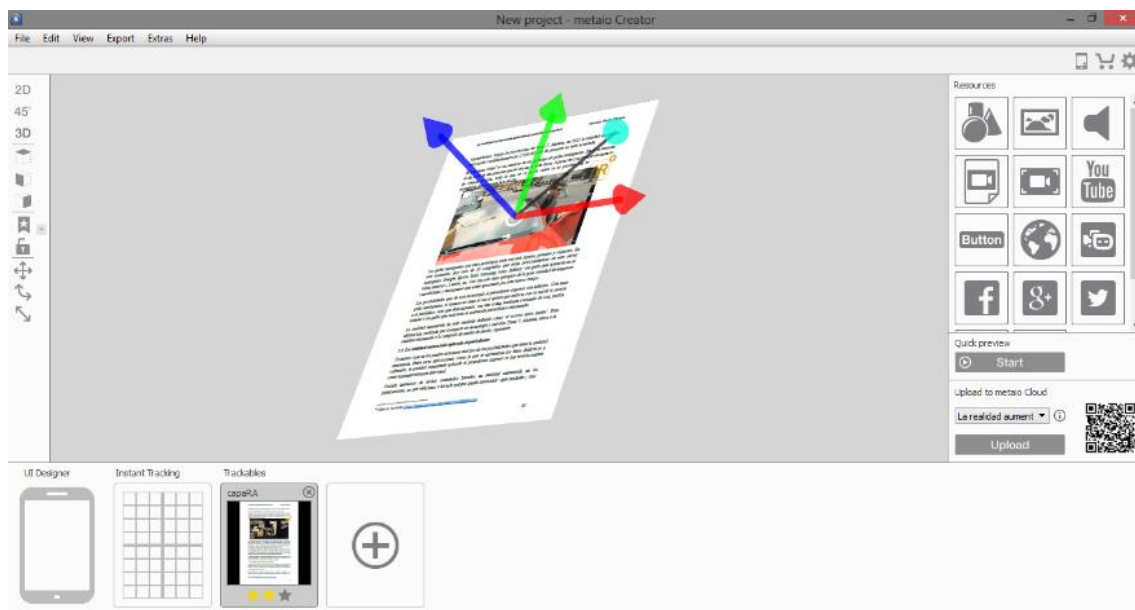


ILUSTRACIÓN XI. CAPTURA DE PANTALLA DEL SOFTWARE METAIO CREATOR

Pero no acaban aquí las posibilidades que da *Metaio*, ya que la compañía tiene una auténtica suite de programas muy interesantes para el desarrollo de realidad aumentada.

El símbolo empleado para señalar la existencia de un contenido aumentado se trata del símbolo estándar de la realidad aumentada en sus siglas en inglés AR (augmented reality).

4.3. Sobre la propuesta de aplicación de realidad aumentada

En un principio, este trabajo de fin de grado pretendía ser una propuesta de aplicación. Sin embargo, fruto de la premura con la que había que realizar el trabajo y la necesidad de tener una base teórica sobre la realidad aumentada para poder realizar una propuesta más fundamentada, se decidió a realizar este estudio de casos basados en la revista *Fotogramas*.

Posteriormente, la tutora dio el visto bueno a la propuesta de aplicación de ‘Sevilla CultuRA’, que en un principio iba a llamarse ‘Event Frame’ por convertir el móvil en un marco en el que ver los eventos culturales que se producen en Sevilla.

Posteriormente se contactó con una agencia de márketing móvil, *Muove*, con la que en colaboración se perfilaron algunos de los aspectos funcionales de ‘Sevilla CultuRA’. Además, *Muove*, ha dado la oportunidad de desarrollar la aplicación sin ningún tipo de coste.

5. Análisis e interpretación de la fórmula híbrida empleada en el caso de la revista *Fotogramas*

Fotogramas, como se ha visto en el apartado 2.5, apostó en dos ocasiones por la realidad aumentada. La primera se realizó en el año 2010 necesitando como soporte para la lectura de los contenidos aumentados un ordenador con webcam y conexión a Internet. Además, en este primer número con RA, de septiembre de 2010, el activador se trataba de un patrón visual artificial, es decir un código gráfico elaborado expresamente para ese fin (nivel 1). Tres años más tarde, la revista *Fotogramas* lanza en su número de mayo de 2013, una nueva edición basada e contenido aumentado. En esta ocasión, la lectura debía realizarse mediante *Smartphones* o *Tablets* (iOS o Android); usando para ello la aplicación PlayAR. Además, otra de las diferencias en cuanto al número de *Fotogramas* de Septiembre de 2010, es que el activador se trataba de imágenes reales en 2D (nivel 2) y no de códigos gráficos artificiales (nivel 1).

Número de septiembre de 2010:

En el número de septiembre de 2010, la revista *Fotogramas* incluía una serie de contenidos aumentados. En un vídeo publicado en la web de la revista, su director, Pere Vall; definía el número que tenía entre sus manos como el número que “te habla, respira, se mueve y te mira”.

En la edición de septiembre de 2010 los contenidos aumentados fueron los siguientes:

-Portada: En la portada de la revista *Fotogramas*, en parte superior derecha, aparecía código gráfico de realidad aumentada (nivel 1). Una se enfoca con la webcam la revista, que debía estar en posición horizontal y mirando hacia el lector; la protagonista del número de septiembre de *Fotogramas*, Leonor Watling, aparecía –como si de un holograma se tratase– caminando por la portada y presentando algunos de los contenidos del interior de la publicación



Ilustración XII. Portada de *Fotogramas* con contenido aumentado



Ilustración XIII. Sección de crítica con contenido aumentado en la revista *Fotogramas*

-Sección de crítica: Como venía siendo habitual en la revista *Fotogramas*, en esta sección había un apartado en el que dos críticos de cine enfrentaban sus opiniones sobre una misma película. En este caso, los críticos Jordi Costa y Jimina Sabadú; discutían en tres dimensiones sobre la comedia romántica ‘Los Seductores’.

-Entrevista del mes: En esta sección de nuevo aparece la Leonor Watling. Al abrir la

revista en la página del marcador asociado con este contenido, la actriz aparecía caminando sobre la revista, hablando al lector y comentando algunos aspectos introductorios de la entrevista escrita. Más tarde, al final del contenido, aparecía un nuevo marcador con el que se podía acceder a un clip exclusivo de 'Love', que por entonces se trataba de su última película.

-Vídeos exclusivos: En la página 10 de *Fotogramas* de este número de septiembre, se podía acceder, mediante los códigos de realidad aumentada, a dos vídeos exclusivos para los lectores sobre las películas 'Karate Kid' y 'Come, reza, ama'. Además, al final de la revista había otro vídeo exclusivo al que únicamente se podía acceder mediante RA; un clip inédito de la película 'La Isla Interior'.

En esta primera apuesta de la revista *Fotogramas* por la realidad aumentada, el 'experimento' se realizó mediante activación por marcadores en 2D (nivel 1). Además, dado que en el año 2010 el porcentaje de penetración de *Smartphones* en la población española no era el actual; se decidió apostar por la utilización de una plataforma online a la que se podía acceder a través de la página web propia de *Fotogramas*.

Número de mayo de 2013:

En mayo de 2013, la revista *Fotogramas* volvía a dotar a su revista de contenidos aumentados. En esta ocasión, en la portada aparecían los actores Mario Casas y María Valverde con motivo del estreno de 'La Mula'.

La página 5 la dedicaron en exclusiva a explicar qué es la realidad aumentada, cómo hacer para disfrutar de ella en *Fotogramas* y qué contenidos los incluía. En esta ocasión, la plataforma elegida para mostrar los contenidos basados en realidad aumentada se trataba de la aplicación PlayAR, que está disponible para dispositivos Android e iOS de forma gratuita. Bajo el titular "Fotogramas se mueve", la propia revista hablaba de este innovador número: "Con esta nueva aplicación te adentrarás en el universo virtual. No sólo leerás FOTOGRAMAS como siempre sino que, además, podrás colarte en nuestra ¡exclusiva! producción de portada con Mario Casas y María Valverde".

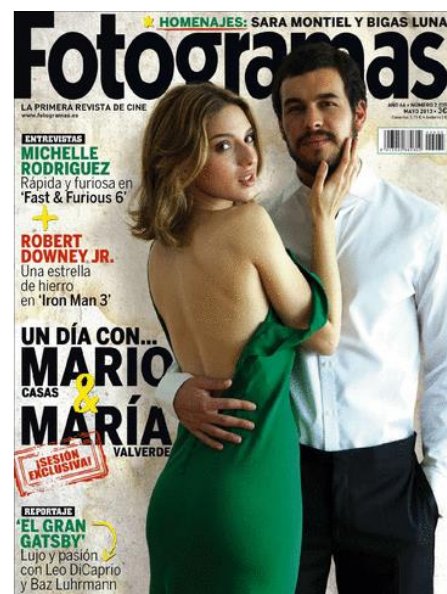


Ilustración XIV. Portada de *Fotogramas* de mayo de 2013

Por tanto en este número, *Fotogramas*, intenta sobre todo hacer uso de la realidad aumentada como un modo de exclusividad por parte de los lectores de la revista, ofreciendo vídeos exclusivos para lectores de la revista. En este número no aparecen, como sí ocurría en el anterior, contenidos aumentados propiamente dichos. Es decir, en el número de mayo del 2013 de *Fotogramas* no nos encontramos con casos como los de 2010 en el que los personajes caminaban por la revista y le hablaban al lector. En esta edición lo que se explota mayoritariamente –cosa que también se hace en

2010–, es la introducción de vídeos y contenidos multimedia integrados dentro de la propia revista en papel. Otra función que en este número se explota y que en la edición aumentada anterior no aparecía, es la aparición de botones interactivos para compartir la experiencia en las redes sociales –Twitter y Facebook–.

Los contenidos aumentados de la edición de *Fotogramas* de 2013 fueron los que se exponen a continuación:

-Portada: En esta ocasión no hay ningún marcador de realidad aumentada, el activador es de nivel 2 y, por tanto, es el reconocimiento de la fotografía de Mario Casas y María Valverde los que activan el contenido. Al enfocar la portada, las letras que aparecen se mueven, cambia el fondo sólo permaneciendo la foto de los dos protagonistas del número de mayo. Es entonces cuando se puede leer en el margen inferior de la portada “contenido exclusivo”, accediendo entonces a un vídeo de Mario Casas en el que habla sobre cómo disfrutar de los contenidos aumentados, así de sus impresiones sobre esta tecnología.



Ilustración XV. Página de *Fotogramas* en la que se habla sobre la realidad aumentada

-Cartel de ‘La Mula’: En la página 12 aparece el cartel de la película ‘La Mula’ que protagonizan Mario Casas y María Valverde. Al enfocar con la cámara del móvil o Tablet esta página, el cartel cobra vida apareciendo algunos efectos. Finalmente, se abre un vídeo con un extenso tráiler de la película. Al final aparecen los botones de interacción en redes sociales de Facebook y Twitter.

-Especial Vigas Luna: *Fotogramas* quiso rendir homenaje al director barcelonés recientemente fallecido. Tras un breve reportaje hablando sobre su carrera, en la página 57 aparece un contenido aumentado. Se trata de una especie de *collage* en el que van apareciendo todas las películas del Vigas Luna y, después de aparecer todas, se muestra en pantalla los fragmentos de dos de sus películas que si pinchamos sobre ellos, nos lleva a sus respectivos tráiler. Al final aparecen los botones de interacción en redes sociales de Facebook y Twitter.

-María y Mario: Reportaje que se centra en las carreras y vida de estos dos actores. Las páginas 78 y 79 tienen contenidos aumentados. En ella aparece una animación basada en la misma fotografía de la revista impresa. Mediante bocadillos, María y Mario,

empiezan a hablar a los lectores instándoles a participar en el concurso que se realiza con motivo del estreno de 'La Mula'. Finalmente aparecen botones de interacción para que los lectores participen en el concurso mediante redes sociales.

-Filmografía de María y Mario: En la página 80 aparecen unos recuadros en el que aparecen fotogramas de algunas de las películas en las que han trabajado los dos actores. Al enfocar con el móvil la página, aparece una animación en la que podemos elegir entre ver toda la filmografía de Mario Casas o María Valverde. Al final aparecen los botones de interacción social.



ILUSTRACIÓN XVI. REALIDAD AUMENTADA EN LA EDICIÓN DE *FOTOGRAMAS* DE MAYO DE 2013

-Book de fotos de María y Mario:

En la página siguiente al cuadro de la filmografía, aparece una fotografía de la pareja a pantalla completa. Tras escanearla, se accede a una divertida animación en la que se muestran fotografías de la sesión de fotos realizada para la *Fotogramas*. De nuevo, al finalizar, aparecen los botones de interacción social.

-Making Of de 'La Mula': En la página 82 aparece un fotograma de 'La Mula', que al enfocarlos mediante PlayAR conduce a un vídeo exclusivo del 'making of' de la película. Al finalizar, aparecen los botones sociales.

-Reportaje homenaje a Sara Montiel: En la página 100 *Fotogramas* le dedica un reportaje de homenaje a la por entonces recién fallecida Sara Montiel. En el contenido aumentado, aparece una animación con algunos datos sobre la carrera de la actriz. Finalmente, aparecen los botones de interacción social.

En una entrevista realizada vía correo electrónico a Toni Ulled Nadal, director de la *Fotogramas* desde el año 2007, hace referencia a algunos aspectos importantes sobre la realidad aumentada aplicada a su revista. El director comenta que se decidieron a realizar el primer número de realidad aumentada debido a que les parecía una apuesta por el futuro, una manera de posicionar la cabecera a la última y de ofrecer a los lectores de *Fotogramas* nuevas maneras de disfrutar la revista. También habla de que una de las razones por las que se decidieron a tirar con el proyecto adelante fue el patrocinio de la sección de cine de El Corte Inglés y, además, el permiso por parte de los directores y productores de la película la 'Isla Interior' para poder regalarla con la revista.

En cuanto a la tecnología utilizada para realizar el número de 2010, Toni comenta que no se plantearon en ningún momento realizarla pensando en los *Smartphones* ya que en esos momentos no existía el nivel de penetración en la sociedad española que ha alcanzado en la actualidad. Habla también, al preguntar sobre los costes de esta primera apuesta por *Fotogramas* por los contenidos aumentados, que el dinero

que invirtieron en esta tecnología fue mínima, ya que se realizó todo desde la propia redacción. El único gasto adicional, comenta, fue el rodaje en croma de alguno de los contenidos.

También se le preguntó sobre si este número de septiembre de 2010, que incluía contenidos aumentados, había tenido más demanda que otros que no la tenían; a lo que comentó que sí, que algo más de venta tuvo, pero que lo que les hubiera gustado es repetir la experiencia en números posteriores para así crear un hábito, cosa que no pudo ser. Y en cuanto al porqué no, dice que el departamento de ventas no obtuvo los resultados esperados y, al ser un aumento de trabajo considerable por parte de la redacción, decidieron no hacer, de momento, más números basados en la realidad aumentada.

Ya en relación con el número de mayo de 2013, habla sobre PlayAR, la aplicación que usó la revista como soporte de esta nueva edición aumentada. Toni dice que fueron los desarrolladores de PlayAR los que contactaron con ellos y les propusieron realizar este nuevo número. En cuanto al coste de este último número realizado en realidad aumentada, afirma que fue muy poco, más o menos como el anterior.

La acogida que tuvo la edición de mayo de 2013 fue mayor que la primera. Toni cuenta cómo fue clave el uso del *Smartphone* como plataforma de lectura de los contenidos, ya que como comentó en la entrevista: “la vida con un *Smartphone* es mucho más fácil”. Además, dice que, aproximadamente, el aumento de venta de ejemplares tanto la primera como la segunda vez que incluyeron realidad aumentada en la revista, tuvo que estar en torno a los 7.000.

Finalmente, Toni Ulled realizaba una pequeña reflexión sobre la realidad aumentada comentando lo siguiente: “(La realidad aumentada) abre una ventana audiovisual que el papel físico no tiene. Es un paso intermedio entre nuestra edición impresa y nuestra web. Es una nueva manera de relacionarte con el lector, y que este disfrute la revista. Y una posible nueva fuente de ingresos ya que este *feedback* con el lector puede resultar atractivo a nuestros anunciantes”. Por último, desvela que están preparando un nuevo número basado en la realidad aumentada que saldrá muy pronto.

Como se puede comprobar este aspecto, sin olvidar los anteriormente comentados, es uno de los más interesantes de la realidad aumentada. Se trata de una tecnología que es bastante interesante para los anunciantes. En aplicaciones como PlayAR, que fue la impulsora de esta última edición aumentada de *Fotogramas*, al escanear el anuncio de una película, por ejemplo, se puede comprar directamente la entrada para la misma con tan sólo pulsar un botón. Esta es una de las muchas posibilidades que la realidad aumentada tiene para la publicidad.

Si se hace una comparación entre los dos números de *Fotogramas* que tuvieron contenido aumentado, se puede deducir que el primero de ellos tiene una mayor calidad de contenido que el segundo. Aunque en el segundo caso el número de elementos basados en RA es mayor, en el primero la realidad aumentada, a pesar de usar

activadores de nivel 1, está mucho más conseguida. El efecto que para el lector tiene ver a Leonor Watling caminar y hablar sobre la revista en la pantalla del ordenador; es mucho más atractivo que el de la edición de 2013. En esta última edición, únicamente la portada y el cartel del estreno de ‘La Mula’ juegan directamente con superponer lo virtual a la realidad. Es decir, en el 75% de los contenidos aumentados de la edición de mayo de 2013, al escanear la imagen impresa con el *Smartphone* lo que aparece en el móvil es una imagen directamente en el móvil, no con la realidad que se está viendo de fondo. Por tanto, los activadores actúan como imágenes que enlazan a un contenido directo que se ve en el *Smartphone* pero no es parte de una realidad mixta, como sí ocurría en el número de septiembre de 2010. Se podría afirmar, por tanto, que en el número de mayo de 2013 la aplicación publicitaria de la realidad aumentada pesa mucho más que la periodística.

A continuación, se expone una tabla comparativa en la que aparecen las características más relevantes del uso dado a la realidad aumentada en los dos números estudiados de *Fotogramas*:

	Septiembre de 2010	Mayo de 2013
Nivel del activador de la RA	1	2
Contenidos aumentados	6	8
Plataforma	Página web propia, mediante PC con webcam	PlayAR, disponible para iOS y Android
Posibilidad de interacción en las redes sociales	NO	SÍ
Contenidos con superposición de lo virtual sobre lo real	50%	25%

ILUSTRACIÓN XVII. TABLA COMPARATIVA DE LAS DOS EDICIONES CON CONTENIDOS EN RA DE FOTOGRAMAS

Una de las grandes novedades que incorporan todos los contenidos aumentados en 2013, es la integración de botones de Facebook y Twitter. Aunque, sin embargo, a pesar de ser un elemento de innovación, no estaba del todo bien aprovechado, ya que todos los botones insertados llevaban siempre a la misma acción. Tanto en el caso de Facebook como en Twitter, automáticamente, el pinchar sobre cualquiera de los dos botones sociales de interacción generaba el siguiente mensaje: “Fotogramas se mueve, descárgate gratis la app PLAYAR y para ver contenido extra en el número de mayo. <http://bit.ly/15NJM1x>”.

El enlace que aparece, redirecciona a la página de la edición digital de *Fotogramas* en la que se explica las novedades de este número de mayo de 2013 –el contenido es prácticamente el mismo que el que aparecía en la página cinco de la revista

impresa antes comentada—. Hubiera sido más interesante generar un mensaje distinto con cada contenido aumentado. A continuación se muestra un vídeo¹⁴ en el que aparece la interacción social en *Fotogramas* mediante la realidad aumentada:

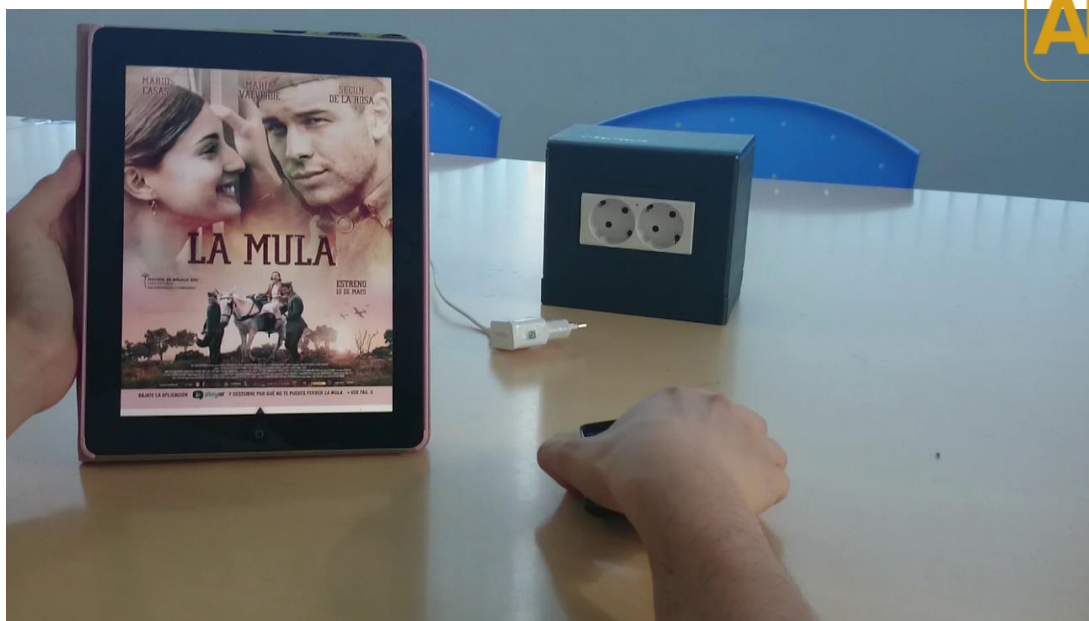


Ilustración XVII. Vídeo que muestra la interacción social en la aplicación PlaYAR

Un elemento que sí es común en ambos números de la revista, es que se trata a los contenidos aumentados como contenidos de exclusividad. Tanto en el número de septiembre de 2010 como el de mayo de 2013, se ofrecen vídeos de tráileres exclusivos y escenas del rodaje que no se podrían encontrar de otra forma si no fuera a través de la revista.

El periodismo no puede quedarse fuera de juego, no puede permanecer estático ante los cambios que se están produciendo y se avecinan. La realidad aumentada da la posibilidad de que el papel cobre vida. Un papel que muchos auguraban como muerto, como un medio que sólo quedará en las élites. Ahora puede resucitarse con fórmulas híbridas muy atractivas para los lectores. Hacer que un periódico pueda ser actualizable, multimedia, interactivo; no se trata de magia, se trata de realidad aumentada.

Por ahora, los grandes interesados en el campo de la comunicación han sido los publicistas, que han visto en esta tecnología una nueva fórmula para llegar a los consumidores. Es el caso de la aplicación PlayAR, cuyo contenido, si hojearnos el catálogo de medios, es prácticamente publicidad con contenidos aumentados. El periodismo, excepto en contadas ocasiones, aún no se ha percatado de que esta tecnología no solo existe, sino que es rápida, eficaz y barata.

Realizar proyectos con aplicaciones profesionales como Metaio Creator es algo que para una empresa periodística no tiene un coste excesivo teniendo en cuenta los beneficios por innovación que les puede reportar. El problema es que esta tecnología

¹⁴ Vídeo en Youtube: <https://www.youtube.com/watch?v=JT18jxN2Ooc>

que está en las manos de cualquier empresa periodística, no es aprovechada. Quizás por una verdadera falta de interés en innovar o, tal vez, por simple ignorancia de que esta tecnología puede ser usada de una manera tan barata y sencilla.

En la entrevista mantenida con el director de Fotogramas, Toni Ulled comentaba cómo a la redacción le hubiera gustado sacar contenidos aumentados en su revista de manera habitual. Sin embargo, el equipo de venta no obtuvo los resultados pretendidos y finalmente la redacción optó, ya que era un trabajo extra; no realizarlo de nuevo.

Han existido varios intentos de llevar la realidad aumentada a las páginas impresas. Mayoritariamente, los proyectos realizados en este sentido han sido principalmente realizados por revistas. En los periódicos, excepto en el caso de *El Tirreno*, no ha habido a penas casos.

La realidad aumentada aplicada al periodismo impreso está en crecimiento, en experimentación. Esta nueva tecnología puede llegar a cambiar nuestros hábitos de lectura, puede el revulsivo que tanto necesitan los medios impresos. Únicamente depende de los editores, los directores y los periodistas; el llevar las ilimitadas posibilidades que nos ofrece esta tecnología a la vida diaria de los lectores. En definitiva, poseemos las herramientas para poder dar un impulso vital al papel, solo falta que los medios impresos crean y apuesten por ella.

6. Conclusiones

De forma resumida, se podrían trazar 5 conclusiones derivadas del presente trabajo:

- 1) El modelo tradicional de modelo periodístico está en crisis. La progresiva caída en las ventas de los periódicos impresos es una realidad, a la vez que lo es el exponencial aumento de las personas que consultan diarios digitales. Los datos aportados de las agencias de seguimiento de medios así lo evidencian. Esto es un claro mensaje acerca la imperante necesidad de un cambio en el modelo que revitalice las ventas de los medios impresos.
- 2) La realidad aumentada, a pesar de llevar varias décadas en desarrollo, se trata de una tecnología que ahora por primera vez está llegando de una forma masiva a la vida de las personas. Podría y debería ser usada por los medios impresos con el fin de darle una nueva dimensión al papel. Sin embargo, las posibilidades que ofrece esta tecnología no parecen ser conocidas por los periodistas y editores ya que, por el momento, su uso ha sido escaso en el sector de los medios impresos.
- 3) Aunque se han realizado en el panorama periodístico tanto nacional como internacional algunas propuestas de uso de la realidad aumentada en medios impresos, estas no acaban de cuajar de la forma deseada. Tampoco los editores aprovechan de la manera que cabría esperar, la gran cantidad de nuevas funciones que un medio impreso podría tener gracias a la realidad aumentada.
- 4) Cabe realizar una crítica bastante positiva a las dos ediciones de la revista *Fotogramas* con contenidos aumentados, sin embargo, como se comentaba en la conclusión anterior, cabría esperar muchas más funcionalidades que las ofrecidas en las dos ediciones con contenido aumentado. Además, cabe resaltar el predominio de una función publicitaria en la edición de mayo de 2013, lo que resalta el hecho de que no se vea a la realidad aumentada por parte de los editores como una impulsora del contenido periodístico propio.
- 5) A pesar de encontrarnos con diferentes intentos de aplicación de la realidad aumentada en medios impresos, estas no parecen acabar de cuajar. Por esta razón, se realiza una propuesta de aplicación de realidad aumentada de nivel 4: 'CultuRA Sevilla'. Esta app pretende ser una revista cultural basada en contenidos que, mediante un dispositivo móvil, se superponen al entorno real.

7. Propuesta de aplicación periodística basada en la realidad aumentada

Más allá de la realidad aumentada basada en activadores de nivel 1 o 2, nos encontramos con nuevas posibles fórmulas periodísticas que podrían aprovechar las muchas ventajas que ofrece esta tecnología. Pasando al campo de los activadores de nivel 3 y 4, es decir, por reconocimiento de objetos en 3D y por puntos geoposicionados; se podría realizar una propuesta de aplicación basada en esta tecnología: 'Sevilla CultuRA'.

España, con un 46%, es el país de la Unión Europea que más *Smartphones* tiene por habitante. Gracias a esta realidad, el Periodismo tiene una nueva dimensión de desarrollo, aprovechando herramientas e incluso lenguajes innovadores que ni el papel ni los ordenadores antes permitían.

Sevilla es, a su vez, una ciudad con una gran oferta de eventos culturales. ¿Se pueden combinar ambos?



ILUSTRACIÓN XIX. ICONO DE LA APP 'SEVILLA CULTURA'

'Sevilla CultuRA' es una aplicación basada en la 'Realidad Aumentada' tematizada en el ámbito cultural, suponiendo un nuevo modelo de negocio periodístico. Esta app conjuga entorno real y físico mediante la cámara del dispositivo móvil, a la vez que aparecen informaciones y contenidos virtuales geoposicionados alojados en Internet (no siendo necesaria la descarga directa de estas informaciones). El coctel de estos tres elementos (realidad aumentada, geolocalización y contenidos propios), suponen una mezcla innovadora en el periodismo cultural.

El objetivo principal de esta aplicación es que cualquier persona con un *Smartphone* o *Tablet* pueda, apuntando con su móvil hacia la dirección deseada, ver



ILUSTRACIÓN XX. BOCETO DE LA 'SEVILLA CULTURA'

mediante capas de información textual y gráfica, los diferentes eventos culturales que hay en la ciudad.

Una vez seleccionado un evento, al pinchar sobre él, aparecerá una descripción del mismo, el horario que tiene, el precio e, incluso, comentarios y fotografías que otros usuarios están compartiendo sobre el evento en redes sociales como Twitter o Facebook. Además, para aquellos eventos con posibilidad de compra de entradas por Internet, se establecerá un botón con el que se podrá acceder al sitio de compra.



ILUSTRACIÓN XXI. IPHONE CON 'SEVILLA CULTURA' INSTALADA

Otra de las posibilidades que tiene 'Sevilla CultuRA' al seleccionar el evento cultural que nos interese, es que nos va a poder redirigir a Google Maps, trazando automáticamente la ruta más rápida hasta el lugar donde se está produciendo el evento.

Capas de eventos:

En un principio, 'Sevilla CultuRA' contará con 4 capas para filtrar los diferentes eventos culturales:

- Eventos callejeros
- Exposiciones
- Museos
- Teatro
- Cine

Además de estas capas de información, se hace imprescindible que 'Sevilla CultuRA' cuente con una barra de cronología en la que se pueda seleccionar la franja temporal en la que se quiere que se muestren los eventos. Es decir, que el usuario no sólo podrá ver los eventos que se están produciendo en ese mismo momento, sino que también podrá elegir una franja de tiempo futuro para ver los eventos que se producirán en las próximas horas.

Manteniendo fórmulas tradicionales:

Sin embargo, aunque 'Sevilla CultuRA' está ideada como una revista cultural cuya innovación principal es la posibilidad de uso de la realidad aumentada, también dispondrá de un área en la que se podrán ver los diferentes contenidos como si se tratara de una revista digital convencional, siempre intentando aprovechar la geolocalización para guiar al usuario de forma intuitiva hasta el lugar del evento.

La idea inicial, ya que 'Sevilla CultuRA' se encuentra aún en una fase de desarrollo, sería tener a una redacción compuesto por dos o tres periodistas que vayan gestionando los distintos contenidos que se subirían a una plataforma. La plataforma estaría automatizada para que, automáticamente, tras tener categorizado el contenido en distintos campos (incluida las coordenadas del evento) los eventos se fueran

actualizando. Así mismo, se pondría en marcha una página web que tendría una apariencia muy similar a una revista digital de cultura.

Gracias a la colaboración de la empresa de Marketing Móvil, *Muove*, se podrá desarrollar una versión alfa de la aplicación. Tras una reunión con dos de los miembros de la empresa, se estuvo perfilando la funcionalidad de alguno de los componentes inicialmente ideados para 'Sevilla CultuRA'; acordando que ellos darían un soporte informático para la misma.

Referencias

- Alzate, D. V. (2012). *La realidad aumentada en la producción de mensajes periodísticos visuales*. Santiago de Cali : Universidad Autónoma de Occidente.
- Arroyo Vázquez, N., & Guallar, J. (2009). 4th International LIS-EPI meeting: una mirada al futuro de la información. *El profesional de la comunicación*, 101-108.
- Arroyo, N. (2012). *Información en el móvil*. Barcelona: Editorial UOC.
- Beat.cat. (09 de 06 de 2010). *La revista Fotogramas incorpora animaciones en 3D con tecnología de realidad aumentada*. Obtenido de actualidadeditorial.com: <http://www.actualidadeditorial.com/revista-fotogramas-animaciones-3d-ealidad-aumentada/>
- Coller, X. (2000). *Estudio de Casos*. Madrid: Centro de Investigaciones sociológicas. Cuadernos metodológicos .
- Coord. María Pilar Diezhandino. (2012). *El periodista en la encrucijada*. Barcelona: Ariel.
- Domínguez, E. (2013). *Periodismo inmersivo*. Barcelona: UOC Press.
- Eco, U. (2001). *Cómo se hace una tesis*. Barcelona: Gedisa.
- Edo, C. (2009). *La noticia en internet: cibermedios, blogs y entornos comunicativos emergentes*. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- Europa Press. (21 de 08 de 2013). *España lidera en Europa en uso de 'smartphones' con un 66% de tasa de penetración*. Obtenido de 20minutos.es: <http://www.20minutos.es/noticia/1900266/0/espana-lidera/uso-smartphones/66-penetracion/>
- Fotogramas. (8 de Agosto de 2010). *Fotogramas.es*. Obtenido de Fotogramas.es: <http://www.fotogramas.es/Noticias/Prueba-la-Realidad-Aumentada-de-FOTOGAMAS>
- Fundación Telefónica. (2011). *La relaidad aumentada: una nueva lente para ver el mundo*. Barcelona: Ariel.
- García, F. (13 de Mayo de 2014). Entrevista sobre la realidad aumentada y sus diversas aplicaciones. (H. P. Masero, Entrevistador)
- Meneses Fernández, M., & Martín Gutiérrez, J. (2012). Realidad aumentada e innovación tecnológica en prensa. La experiencia de ver y escuchar un periódico impreso. *Estudios sobre el mensaje periodístico*, 207-221.
- Moretón, I. (9 de junio de 1998). *Pablo Sebastián lanza "La estrella digital", un nuevo diario en Internet*. Obtenido de elmundo.es: <http://www.elmundo.es/navegante/98/junio/09/pablosebastian.html>
- Rainie, L., & Anderson, J. (2014). *Predicting the future on the Web's 25th anniversary*. Washington, D.C. : Pew Research.
- Reynolds Journalism Institute. (1 de 05 de 2013). *News consumption on mobile devices surpasses desktop computers, newspapers*. Obtenido de rjionline.org:

<http://www.rjionline.org/news/news-consumption-mobile-devices-surpasses-desktop-computers-newspapers>

Rose, F. (2012). *The Art of Immersion*. Nueva York: Norton & Co.

Sanz, C. P. (2013). *Mobile Marketing y geolocalización*. Madrid: Instituto Economía Digital.

Srl, Inglobe Technologies. (2012). *La realidad aumentada en el futuro del mundo editorial: perspectivas y oportunidades*. Inglobe Technologies Srl.

Torres, D. R. (2013). *La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural*. Gijón: TREA.

Trabajo Fin de Grado – Grado en Periodismo

La realidad aumentada aplicada al periodismo impreso

Autor: Horacio Picón Masero

Tutora: Hada M. Sánchez Gonzales

Sevilla. 2014