

Tecnologías inmersivas en Turismo

Tesis de Grado - Licenciatura en Turismo

Taus Yamila Magalí

Legajo 87571/7

Mail: yamitaus@gmail.com

Director: Kohen Pablo

Fecha de entrega: 30 de Noviembre del 2020

ÍNDICE

RESUMEN	4
INTRODUCCIÓN	5
1. OBJETIVOS	52.METODOLOGÍA
	7
MARCO TEÓRICO	8
3. Las TIC y su influencia en Turismo	73.1 Turismo inteligente
	10
3.2 Destino turístico Inteligente (DTI)	11
3.3 Ciudad Inteligente -Smart City-	15
3.3.1 Dimensiones de una Smart City	15
3.3.2 Diferencias entre Ciudad Inteligente y Destino Turístico Inteligente	16
3.4 El Turista Inteligente	17
3.4.1 Tendencias de la Demanda turística	17
3.4.2 El nuevo ciclo del viaje	18
3.4.3 La importancia de la preservación del patrimonio	20
3.5 Tecnologías móviles	22
3.5.1 Impacto de las tecnologías móviles en la experiencia turística	22
3.5.2 Tecnologías inmersivas aplicables	25
3.5.2.1 CODIGO QR	25
3.5.2.2 REALIDAD AUMENTADA	26
3.5.2.2.1 Historia	27
3.5.2.2.2 Tipos de RA	30
3.5.2.2.3 Campos de Aplicación	30
3.5.2.2.4 Ejemplos de aplicaciones turísticas	33
3.5.2.2.5 Proveedores: relevamiento y caracterización	41
4- METODOLOGIA	44
4.1 Análisis de Entrevistas	44
4.2 Análisis de Encuestas	47
4.3 Diagnóstico y propuesta de aplicación	49
CONCLUSIONES	55
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	57
Anexo A – Relevamiento de plataformas online presentes en la ciudad de La Plata	65
Anexo B - Entrevista	70
Anexo C - Cuestionario online de “Encuesta de tecnología en La Plata”	72
Anexo D- Resultados de las encuestas	76
Anexo E- Proveedores de RA	81

RESUMEN

La presente tesis tiene como objetivo general diseñar experiencias interactivas de interpretación de sitios naturales, culturales o patrimoniales para la ciudad de La Plata mediante el uso de tecnologías inmersivas. Para esto, se comenzó por construir un marco teórico para revisar definiciones y precisar ciertos conceptos claves para el desarrollo de la investigación, como lo son los del turismo inteligente, *Smart city* o ciudad inteligente, turista inteligente, tecnologías móviles y su impacto en el turismo, tecnologías inmersivas -código QR y Realidad Aumentada más específicamente-.

Con el fin de llevar a cabo esta investigación se plantearon objetivos específicos que contribuyen tanto a caracterizar el soporte de Realidad Aumentada (RA) y código QR, y su vinculación con la tecnología móvil, como a confeccionar un diagnóstico y una propuesta de aplicación móvil en la ciudad de La Plata.

A tal efecto, primeramente, se realizó una descripción del soporte de RA y un relevamiento de proveedores tanto a nivel nacional como internacional, detallando los proveedores nacionales. Luego se presentó una serie de aplicaciones turísticas, en donde se poseían experiencias similares realizadas en otros destinos en los que la RA fue utilizada.

Finalmente, se elaboró un diagnóstico acerca de la presencia de una aplicación móvil en la ciudad seguido de una hipotética implementación de una aplicación móvil turística para la misma.

El diagnóstico se realizó a partir de, por un lado, la evaluación –sobre la base de entrevistas– de la opinión de expertos en diversas temáticas relacionadas con la investigación y, por otro lado, la indagación–sobre la base de cuestionarios–de las expectativas de los residentes locales respecto de la hipotética implementación de una aplicación móvil. Asimismo, a partir del diagnóstico realizado, se elaboró una propuesta enfocada en que, de llevarse a cabo la referida creación de la aplicación móvil en la ciudad, se pueda generar una experiencia por medio de su uso.

Por último, se elaboraron las conclusiones del trabajo.

Palabras claves: Realidad Aumentada, Código QR, Tecnologías Inmersivas, Sitios Patrimoniales, La Plata, Turismo Inteligente, Turista inteligente, Smart City, TIC.

INTRODUCCIÓN

A través de los contenidos vistos a lo largo de la carrera y el avance de las tecnologías es que se decidió abordar la presente Tesis, en donde se llevará adelante una investigación teórica la cual abordará la importancia de las nuevas tecnologías en el desarrollo de la vida cotidiana de las personas, teniendo en cuenta el atractivo que generan por este tipo de tecnologías, y por tanto sus implicancias en el Turismo Inteligente. Para esto, se trabajarán temas y perspectivas asociadas a las Tic y su importancia en Turismo y, un nuevo concepto de turismo, el turismo inteligente.

El turismo electrónico o *eTourism* según Buhalis y Law (2008) está evolucionando rápidamente, promoviendo una necesidad de actualización permanente en el marketing y la gestión de un destino. “El creciente uso de las tecnologías de la información y la comunicación, ha revolucionado la manera de promocionar los lugares turísticos, en consecuencia, cualquier destino que desee tener éxito se deberá actualizar a estos nuevos desafíos” (Perdomo, Rincón, & Sánchez, 2013; Guttentag, 2010).

La investigación desarrollada posee un diagnóstico respecto de la hipotética implementación de una aplicación turística en la ciudad de La Plata, así como una propuesta para que, de concretarse la creación de la aplicación, se pudiera lograr con éxito una experiencia por parte de los usuarios al utilizarla. De esta forma, se beneficiarían tanto residentes como no residentes ya que tendrán acceso a la aplicación y podrán conocer en detalle la información de su ciudad, el patrimonio y curiosidades históricas de sitios turísticos que se encuentra en la misma, siendo accesible también para aquellas personas las cuales por alguna discapacidad no pueden visitar diversos sitios y, por medio de la aplicación lo podrían realizar. También sería un aporte al Municipio ya que por este medio se podría obtener información útil para luego llevar adelante una investigación en función de los datos y las visitas que se realicen a cada sitio como así también en cuanto a la toma de decisiones en materia de Turismo.

Ahora bien, la tesis comprende una presentación de los objetivos y de la metodología de investigación, un marco teórico en el que se tratan los conceptos relevantes para la elaboración del trabajo, referidos a las TIC y su influencia en Turismo, y otro capítulo dedicado al análisis de las entrevistas y encuestas, como así también al diagnóstico y propuesta de aplicación. Por último, para finalizar la misma se enuncian las conclusiones y recomendaciones.

1. OBJETIVOS

Objetivo general: Diseñar experiencias interactivas de interpretación de sitios naturales, culturales o patrimoniales para la ciudad de La Plata mediante el uso de tecnologías inmersivas

Objetivos específicos

- a) Identificar los distintos elementos que conforman la experiencia interactiva de interpretación turística.
- b) Determinar los alcances de las aplicaciones de tecnología inmersiva accesibles para los destinos turísticos, en particular, la Realidad Aumentada y código QR.
- c) Identificar y analizar las experiencias similares realizadas en otros destinos y sectores.
- d) Modelar las nuevas experiencias interactivas propuestas orientadas a la interpretación de sitios culturales o patrimoniales
- e) Percepción del sector público sobre la factibilidad de la aplicación.

2. METODOLOGÍA

El presente trabajo consta de tres partes. La primera es de carácter exploratorio, en donde se realiza una revisión bibliográfica y análisis documental que contribuye a analizar un estado de la cuestión respecto de las prácticas y definiciones de los denominados destinos turísticos inteligentes y un nuevo concepto de turismo, el turismo inteligente. Además, se pretende ahondar sobre la importancia de las nuevas tecnologías en el desarrollo de las prácticas cotidianas de las personas y los usos y apropiaciones de las mismas en sus prácticas turísticas.

En la segunda, se hará una aproximación cuantitativa a través de encuestas, por medio de formularios de Google Form, en grupos específicos de Facebook, a una muestra significativa de residentes, turistas y excursionistas que visitan la ciudad de La Plata. La muestra pretende dar cuenta de usos y necesidades de las personas en sus prácticas turísticas, para luego determinar la funcionalidad de la aplicación, el contenido, los criterios y las características a tener en cuenta según el perfil de los potenciales usuarios de la aplicación en torno a sus necesidades, intereses y usos. Los resultados serán presentados en un gráfico en el Anexo, expresados teóricamente en el desarrollo de la presente tesis y utilizados como fundamentación para la propuesta de elaboración de la aplicación móvil.

Por otro lado, también se tendrá un contacto directo con el Director del EMATUR y con un directivo relevante en la Secretaria de Modernización de la ciudad para poder conocer en detalle las diversas políticas que se están llevando adelante en materia de Turismo en la ciudad a través de una entrevista abierta sobre diversos temas. Para realizar la entrevista se tendrá un listado de preguntas a realizar al encuestado, vale aclarar que el orden de las mismas irá en función de los temas y las respuestas brindadas por el entrevistado. La entrevista arrojará importantes datos y estadísticas acerca del flujo de potenciales turistas y/o excursionistas que visitan la ciudad. También, se entrevistará a dos profesionales, de la institución académica, que poseen amplio conocimiento acerca de Patrimonio y, una profesional que se encuentran trabajando en materia de DTI y cuestiones de agenda.

MARCO TEÓRICO

3. Las TIC y su influencia en Turismo

“El turismo es el conjunto de relaciones y fenómenos que se producen como consecuencia del desplazamiento y estancia temporal de personas fuera de su lugar de residencia, siempre que no esté motivado por razones lucrativas” (de Murcia, E.U.D.T, 2012). El turismo genera directa e indirectamente un aumento de la actividad económica en los lugares visitados -y más allá de los mismos-, fundamentalmente debido a la demanda de bienes y servicios que deben producirse y prestarse.

Ante el avance que presenta la utilización de la tecnología hoy día, el acceso a la información de forma instantánea y móvil, y la tendencia de las grandes ciudades a convertirse en Destinos Turísticos Inteligentes (*smart destination*). “Las TIC -tecnologías de la información y la comunicación- aparecen como complemento motivacional y aprendizaje para concientización, admitiendo manipular la información, permitiendo su tratamiento y transmisión, principalmente a través de la informática, internet y telecomunicaciones” (Varisto, Pinassi, C. A., Larrea, Bjerg, y Flores Choque, 2013).

El uso de Internet ha provocado un importante cambio en la realización de muchas tareas y en la forma de trabajar del día a día de la sociedad. Actualmente, antes de realizar un viaje, los turistas utilizan recursos web de todo tipo para consultar servicios y actividades para luego contratarlos y/o realizar las actividades al llegar a destino. La información encontrada es demasiado, y por ende, es mucho el tiempo que se necesita para encontrar algo interesante (Tovar Garrido, Montoya Campo & Martelo Gómez, 2018). El sector turístico tiene que cubrir esta necesidad para fidelizar a los usuarios, pero a la vez, tiene que aprovechar el intercambio de información a su favor teniendo en cuenta los entornos digitales y las decisiones en materia de política pública que se podrían llevar adelante.

Actualmente, el uso de aplicaciones móviles está constituyendo una auténtica revolución en el mercado de los smartphones y tablets, suponiendo un estímulo para el desarrollo de nuevos sistemas. Por tanto, las aplicaciones móviles orientadas al turismo pueden convertirse en un nuevo canal que posibilite la información, promoción y comercialización turística de un destino. Ya que, según Cajal (2013), los dispositivos móviles no son un instrumento que se usa únicamente para hacer llamadas o enviar SMS, sino que se han convertido en guías de viaje, de transportes, en base de datos de hoteles y restaurantes, ofrecen la información meteorológica, son un indicador de puntos de información, hacen recomendaciones y/o son un mapa de rutas. Permiten que se obtengan soluciones e informaciones que satisfacen las necesidades y deseos del turista en tiempo real, generando así grandes posibilidades de desarrollo en materia de turismo.

La tecnología constituye un factor fundamental de cambio en el mercado turístico, cuya importancia se acentúa en los Destinos Inteligentes donde confluyen las tecnologías de mayor impacto en la actividad turística (TIC) con las propias de la gestión urbana, auspiciadas por el enfoque de las *Smart Cities*. La aplicación del enfoque *Smart City* es una realidad en medias y grandes ciudades y beneficia a la actividad turística en estos ámbitos (Valenciana, 2015).

Por otro lado, las tecnologías claves para la digitalización en el ámbito turístico son: *Cloud Computing* -donde toda la información de un sitio/empresa se encuentra cargada en la nube (web), por lo que se puede acceder desde cualquier sitio y

momento-, *Wearables* -dispositivos electrónicos que se incorporan en cualquier tipo de dispositivo, lo cual permitirá estar conectado a la red desde diferentes soportes como relojes, ropa, zapatillas o el auto. También se destaca el *Big data* -entendiéndose a tal como la recolección y análisis de información relevante de los ciudadanos y turistas, que permite anticipar su comportamiento y ofrecerles productos y servicios personalizados que encajen con sus gustos y necesidades-. El uso del *Big Data* en el turismo, tendrá su reflejo en las *Smart destinations*, destinos turísticos que podrán ofrecer a los turistas gran cantidad de información y productos y servicios personalizados acorde a sus gustos y necesidades a través de sus dispositivos móviles y tablets (Van den Berg, 2015). El Internet de las cosas -*IoT*- va a permitir que todos los elementos y objetos de nuestra vida cotidiana estén conectados a internet y entre sí, con una participación activa de los ciudadanos en su desarrollo (Gómez, Server, Jara y Parra, 2017).

Todos los elementos de una ciudad podrán dialogar entre sí e intercambiar información, esto llevará al desarrollo de Ciudades Inteligentes, y se logra una gestión óptima de los servicios públicos y una comunicación fluida para con los ciudadanos y turistas (Robert, 2014).

Con la nueva tecnología de realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV) en el turismo se están rompiendo nuevas barreras de cercanía y espacio-tiempo. “La RA y RV están relacionadas, pero con grandes diferencias” (Fernández, González Gutiérrez, y Remis García, 2011). La RA es una variante de la RV. En la RV el usuario se sumerge dentro de un entorno artificial en el que no es posible diferenciar el mundo real del no real. La RA, por el contrario, ofrece al usuario una visión del mundo real a través de objetos virtuales que se mezclan o superponen a la realidad. Así, la RA complementa a la realidad, y no la sustituye como hace la virtual. Según Azuma (1997) “se trata de hacer creer al usuario que los objetos reales y virtuales conviven en un mismo espacio con la posibilidad de interactuar en tiempo real”.

Las TIC pueden rediseñar la manera en que los productos turísticos se gestionan, colocan e impulsan en el mercado (Guttentag, 2010). Ofreciendo la posibilidad de que personas y organizaciones formen parte de actividades de innovación (Di Gangi y Wasko, 2009). Convirtiendo, de esta forma, esta tecnología en un instrumento óptimo para brindar información de calidad a los potenciales turistas que buscan un destino en particular (Buhalis & Law, 2008); también permite incluir el aspecto sensorial en la vivencia del turista para que el destino turístico mejore la experiencia de sus visitantes y este sea competitivo, ya que si facilita el desarrollo de un entorno correcto, incrementa la posibilidad de que surja una experiencia turística memorable y positiva (Tung y Ritchie, 2011). En consecuencia, lograr desarrollar estructuras que a la vez que proporcionan información generen experiencias, adquiere gran importancia para los responsables de los destinos turísticos hoy día.

Ahora bien, el uso de la tecnología al servicio de las personas, en el sector turístico, se traduce en potenciar al máximo la relación de experiencias que se genera entre turistas y residentes (Salessi, 2017).

3.1 Turismo inteligente

El turismo inteligente o *smart tourism* es un término ambiguo, convertido recientemente en un término de moda y que ha recibido una creciente atención en la investigación en turismo. Gretzel, Sigala et al. (2015) lo definen como:

El turismo basado en los esfuerzos conjuntos en un destino para recolectar, juntar/emplear datos derivados de la infraestructura física, conexiones sociales, fuentes gubernamentales/organizativas y cuerpos/mentes humanas en combinación con el uso de tecnologías avanzadas para transformar esos datos en experiencias in-situ y propuestas de valor para negocio con un claro enfoque en la eficiencia, la sostenibilidad y el enriquecimiento de la experiencia (p.181).

Partiendo de esta definición holística, se puede decir que el dato se convierte en el centro del funcionamiento de este turismo inteligente y, estos son aprovechables para el diseño de mejores experiencias, servicios más eficientes y sostenibles y son generados en gran cantidad por los distintos *stakeholders* en el desarrollo de sus funciones. Por ejemplo, el turista busca, interactúa, puntúa, crea contenido a través de múltiples canales -redes sociales, buscadores, webs de destino- en todas las etapas de su viaje y lo hace de manera constante a través de su teléfono, laptop, etc. Dicha actividad genera una marca, una *huella digital*, datos que ofrecen información valiosa sobre su actividad, preferencias o actitud.

El turismo inteligente se basa en una infraestructura tecnológica o sistema inteligente capaz de aprender, entender el entorno, predecir, filtrar y responder de forma correcta para generar experiencias (Gretzel, 2011). La unión de tecnologías complementarias como la inteligencia artificial, el *cloud computing* o el internet de las cosas crea esa inteligencia que puede ser procesada por medio de una plataforma integrada que ofrezca la información que deriva de los datos a los distintos actores para una mejor toma de decisiones (Wang, Li, Zhen, & Zhang, 2016).

Según Femenia-Serra y Ivars-Baidal (2018), los límites entre Turismo Inteligente y Destino Inteligente no son claros, si bien la literatura disponible tiende a dar al Turismo Inteligente un carácter más sistémico el cual trata de incluir a todos los agentes con capacidad de influencia en el turismo, aunque la aparición de estos haya sido reciente. De esta forma, el Turismo Inteligente puede ser entendido como un "ecosistema" donde las relaciones se producen entre turistas, residentes, DMOs, gobiernos, empresas tecnológicas y de telecomunicaciones y, empresas turísticas se canalizan a través de las TIC (Gretzel, Werthner, Koo, & Lamsfus, 2015). El destino es en este contexto es un elemento dentro del Turismo Inteligente.

3.2 Destino turístico Inteligente (DTI)

En las últimas décadas, el turismo ha experimentado expansión y diversificación, convirtiéndose en uno de los sectores económicos más dinámicos y de mayor crecimiento (Blanco Herranz, 2015). El crecimiento que se venía dando se encontró impulsado por la sensibilidad del sector a diversos factores tanto económicos, sociales, ambientales como tecnológicos. Factores que generan un contexto mundial volátil, incierto, complejo y ambiguo. Esto, no se pudo ver reflejado en el año 2020, debido a la pandemia de coronavirus-19 donde actualmente es el sector turismo uno de los más afectados en materia económica. El panorama antes mencionado, el cual se ha desarrollado, no sólo obligó a las ciudades a convertirse en Ciudades Inteligentes, sino que también empujó al sector a llevar a cabo estrategias de respuestas inmediatas a cambios generados por factores externos y así no perder competitividad (Acosta, 2017).

En el siglo XXI, los cambios y los avances tecnológicos se dan año a año, debido a las características que presenta la evolución tecnológica en el mundo. Por lo que los retos de los destinos, al igual que las ciudades, se encuentran asociados a factores externos tanto de índole social, ambiental, político, económico como tecnológico.

Un Destino Turístico Inteligente no solo es aquel que utiliza las herramientas y técnicas tecnológicas disponibles para posibilitar que la demanda y la oferta co-creen valor, placer y experiencias para el turista y la riqueza y, así también los beneficios para las organizaciones como para el destino (Boes, Buhalis, y Inversini, 2014). También se deben tener en cuenta cuestiones arraigadas a la sostenibilidad, la innovación, la accesibilidad y, como así también otras no tecnológicas (Acosta, 2017). “La tecnología es un medio no un fin” (Acosta, 2017).

En el presente trabajo se tomará en cuenta la definición de SEGITTUR (2015), institución pionera en el mundo e implementación de los Destinos Inteligentes, la cual entiende al Destino Inteligente como:

...un espacio turístico innovador, accesible para todos, consolidado sobre una infraestructura tecnológica de vanguardia que garantiza el desarrollo sostenible del territorio, facilita la interacción e integración del visitante con el entorno e incrementa la calidad de su experiencia en el destino y la calidad de vida de los residentes (p.32).

SEGITTUR (2015) estructura a los DTI en cuatro ejes de actuación: accesibilidad, innovación, sostenibilidad y tecnología. En el “Informe Destinos Turísticos Inteligentes: construyendo futuro” (2015) se plantea que la tecnología “se ha introducido en todos los eslabones de la cadena de valor turístico y se ha convertido en un factor clave tanto de competitividad como de sostenibilidad y de gobernanza inteligente” (p.35). La innovación en los Destinos Inteligentes, está fundado en resolver las problemáticas y necesidades del turista, alterando la naturaleza de las cosas o modificandolas, en base al conocimiento el cual es capaz de generar valor, ya que un DTI implica nuevos modelos de gestión empresarial, nuevas formas de comunicación, la búsqueda del bienestar de las personas (SEGITTUR, 2015). La accesibilidad, es indispensable ya que “da respuesta al derecho de las personas al libre acceso de bienes y servicios y favorece a la desestacionalización y mejora de la imagen del destino, al posicionarse como socialmente responsable” (SEGITTUR, 2015, p.45).

En un contexto de inteligencia turística, los gestores y grupos de interés - *stakeholders*- han de tomar medidas en diversos planos, tanto energético,

medioambiental, cultural como económico con el fin de proliferar la calidad de vida de la población local, mejorar la experiencia del visitante/turista, cuidar el medioambiente y, lograr así la sostenibilidad (SEGITTUR, 2015).

Según SEGITTUR (2016, como se cito en Acosta, 2017) es necesario y preciso que el gobierno local produzca confianza y gestione los bienes públicos con autenticidad y, sea capaz de gobernar con la máxima participación de actores estratégicos, tales como administraciones de otros niveles territoriales, sector privado, sociedad receptora y turistas a la vez de trabajar en conjunto a los ejes antes mencionados. Lo mismo plantea INVAT.TUR (2015) al sostener que “el modelo de referencia que haría medible y operativo a un DTI pivotea sobre una verdadera gobernanza del destino: apertura, participación, responsabilidad, eficacia y coherencia”. Ahora bien, la OMT(2010) define a la la gobernanza turística como:

una práctica de gobierno susceptible de medición, orientada a dirigir eficientemente al sector turístico en los distintos niveles de gobierno, mediante formas de coordinación y colaboración entre ellos para realizar las metas compartidas por redes de actores que inciden en el sector, con el fin de lograr soluciones y oportunidades, con base en acuerdos sustentados en el reconocimiento de interdependencias y responsabilidades compartidas (OMT, 2010 en SEGITTUR, 2015 p.35).

Según Acosta (2017) INVAT.TUR en su publicación “Manual de Destinos Turísticos Inteligentes” llevó a la realidad el concepto que plantea SEGITTUR, por el cual se pueden sentar distintos modelos de Destinos Inteligentes.

Por tanto, un DTI, “hará uso de la tecnología al servicio de las personas, el cual en el sector turístico, se traduce en potenciar al máximo la relación experiencial que se genera entre turistas y residentes” (Salessi, 2017). A la vez que redirige su economía para ser más competitivo, convoca a experiencias emocionales que unen tecnología y buen vivir, que hagan más eficiente la movilidad, infraestructuras y oferta turística, que se traduzcan en buenas prácticas para mejorar la calidad de vida de sus habitantes, genere empleo de calidad y enamore a un viajero.

Además de las características antes mencionadas, es que un DTI se destaca por:

- ser un espacio innovador,
- poseer una tecnología de vanguardia y realizar un uso inteligente de la misma,
- llevar a cabo una gestión eficiente de los recursos,
- mejorar la calidad de la experiencia turística,
- llevar a cabo un desarrollo sostenible

3.2.1 Estructura de un DTI

Un DTI está conformado por el territorio turístico y el turismo sostenible. El territorio turístico es el eje central del DTI en torno al cual se estructuran dos pilares básicos: las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) y el desarrollo turístico sostenible (Luque Gil, Zayas Fernández & Caro Herrero, 2015).

Según la Carta Europea de Ordenación del Territorio(1983), el Territorio, eje central de la actividad turística, se define como “la expresión espacial de la política económica, social, cultural y ecológica de toda la sociedad”. En este sentido, el espacio turístico se ha distinguido como el que prima la existencia de recursos turísticos los cuales propician el viaje y la actividad turística. Es decir, la experiencia turística se lleva adelante dentro de unos límites geográficos que no han de coincidir necesariamente con los límites político-administrativos de un municipio. De este modo, abordar la planificación y gestión de un destino turístico requiere mantener una visión territorial, la cual analice holísticamente todos los elementos que se integran en el entorno del destino y que afectan la competitividad del mismo. Es indispensable la gestión y el trabajo conjunto del destino y las organizaciones que allí se encuentran si se quiere revalorizar el territorio e incrementar la competitividad de los distintos agentes que componen el entramado turístico (Muñoz y Sánchez, 2013).

El desarrollo sostenible del turismo, se lo define según la Organización Mundial del Turismo (2005) como aquel que:

satisface las necesidades presentes de las regiones y los turistas, a la vez que protege y mejora las oportunidades del futuro. Se encuentra enfocado hacia la gestión de recursos para así satisfacer las necesidades económicas, sociales y estéticas, respetar la integridad cultural, los procesos ecológicos esenciales, la diversidad biológica y sistemas de apoyo a la vida.

El desarrollo sostenible del turismo ha de contribuir a la sostenibilidad medioambiental, la sostenibilidad socio-cultural y la sostenibilidad económica de las regiones, para incrementar y fortalecer la calidad de vida de la población local, mejorar la calidad de la experiencia del visitante y proteger la calidad del medio ambiente.

En este sentido, es necesario comenzar a analizar la sostenibilidad desde diferentes ópticas: la óptica del empresario local que requiere modelos de negocio sostenibles económicamente; la óptica cultural que precisa crear nuevas estrategias que faciliten la inmersión del visitante en las tradiciones y la historia de cada región sin afectarles negativamente; y la óptica social, es decir la del residente, que, si no percibe que el turismo le beneficia, se posicionará en contra de este (Muñoz y Sánchez, 2013).

3.2.2 Antecedentes turísticos de DTI

Es en la década de los 90 y los primeros años del siglo XXI que se produce una toma de conciencia acerca de la importancia del turismo por parte de los poderes públicos. En este entonces se redacta el «El libro blanco de turismo español», del cual emanan dos iniciativas: el Plan Marco de Competitividad del Turismo Español (*Plan Futures*) y, el Plan Integral de Calidad del Turismo Español (PICTE) (Muñoz & SÁNCHEZ, 2013).

Luego de la cumbre de Río de 1992 se pone en primer lugar la preservación del medio ambiente en las iniciativas de desarrollo. Las principales acciones derivadas de

la cumbre fueron la implantación de la Agenda 21 a nivel local o la puesta en marcha del proyecto «Municipio Verde» desde 1998 (Muñoz & SÁNCHEZ, 2013).

En 1998 aparece el término de territorio inteligente; la evolución del territorio está condicionada por la consideración del desarrollo urbanístico en torno al destino turístico. La Universidad de Pensilvania comenzó en 1998 el estudio *Project Cities*, para estudiar la evolución del crecimiento de 20 ciudades innovadoras, este se encontraba coordinado por la Fundación Metròpoli, y su objetivo era realizar un seguimiento de las experiencias urbanas en estas ciudades (Muñoz y Sánchez, 2013). Es en este proyecto que se denominó *smart places* o territorios inteligentes a las ciudades, innovadoras, las cuales encuentren un equilibrio entre los aspectos de competitividad económica, cohesión y desarrollo social, y sostenibilidad ambiental y cultural (Muñoz & SÁNCHEZ, 2013).

3.3 Ciudad Inteligente -*Smart City*-

Según Acosta(2017), entrado el siglo XXI, el apogeo de las *smart cities* surge como abordaje a la necesidad de adaptarse a nuevos modelos de desarrollo cuyo centro sean las personas, el cuidado del medioambiente y, las relaciones tanto globales como locales.

El planteamiento de Ciudades Inteligentes tiene sus bases en el desarrollo sostenible y, la necesidad de integrar y articular los elementos que la componen a través de las nuevas tecnologías y otros medios para ser más eficientes y competitivas (Acosta, 2017). Un acercamiento al concepto de Ciudad Inteligente la describe como un espacio urbano con una mirada integral, sostenible e innovadora que utiliza las nuevas tecnologías y otros medios para mejorar la toma de decisiones, la eficiencia de las operaciones, la prestación de los servicios urbanos y la competitividad de la misma con el fin último de mejorar la calidad de vida de las personas (Ruigómez, 2015; Komninos, ed. al 2014).

Este concepto según INVAT.TUR (2015) se ha incorporado con fuerza en la estrategia y la gestión urbana y está avanzando de forma rápida tanto en su formulación teórica y en su aplicación.

La Ciudad Inteligente, la cual deriva del modelo de “ciudades digitales”, se considera como una zona de límites totalmente definidos desde el punto de vista geográfico y político-administrativo, que otorga lugar a las TIC, y cuyo objetivo es el de diseñar una ciudad dotada de tecnología innovadora, la cual facilite el desarrollo urbano sostenible y mejore la calidad de vida de los ciudadanos (Muñoz & Sanchez, 2013). Actualmente, han comenzado a destacarse los esfuerzos por seleccionar y recopilar criterios que sirvan de orientación para el diseño de ciudades inteligentes y permiten además evaluar el grado de inteligencia de las mismas.

Como definición genérica diremos que una *Smart City* “es una ciudad que se desenvuelve con visión de futuro en la economía, las personas, la gobernanza, la movilidad, el medioambiente y la vida, basada en la combinación inteligente de dotaciones y actividades de ciudadanos autónomos, independientes y conscientes” (Giffinger et al., 2007). Siguiendo la definición, en cuanto a la economía, es una ciudad con la posibilidad de adentrarse y competir en un marco globalizado, con una estructura sostenible económicamente la cual puede anticiparse a los cambios producidos por los nuevos modelos económicos y productivos (Ajuntament de Castelló, 2017). Para ello, una *Smart City* invertirá en capital humano y social, como así también en soluciones innovadoras haciendo uso de las tecnologías de la información y comunicación, sostenibilidad, movilidad y eficiencia, con el objetivo de que todas las mejoras repercutan de manera clara en la mejora de la calidad de vida de los ciudadanos (Tejedor, 2015).

3.3.1 Dimensiones de una *Smart City*

Un estudio realizado por el Center of Regional Science de la Vienna University of Technology(2013) delimitó en seis las dimensiones de los Destinos Inteligentes. Sobre las mismas se pueden agrupar las acciones a desarrollar en una *Smart City* identificando, además, un conjunto de factores que permitan describir cada una de estas áreas.

Dichas dimensiones son: *Smart Economy*, *Smart people*, *Smart Governance*, *Smart Mobility*, *Smart Environment*, *Smart Living*.

<p>SMART ECONOMY (Competitividad)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Espíritu innovador • Emprendeduría • Marcas e imagen económica • Productividad • Flexibilidad del mercado de trabajo • Arraigo internacional • Capacidad de transformarse 	<p>SMART PEOPLE (Capital Humano y Social)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nivel de cualificación • Afinidad con la formación permanente • Pluralidad étnica y social • Flexibilidad • Creatividad • Cosmopolitismo/ Mentalidad abierta • Participación en la vida pública
<p>SMART GOVERNANCE (Participación)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Participación en la toma de decisiones • Servicios públicos y sociales • Gobernanza transparente • Perspectivas y estrategias políticas 	<p>SMART MOBILITY (Transporte y TICs)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Accesibilidad local • Accesibilidad (inter)nacional • Disponibilidad de infraestructuras de TICs • Sistema de transporte sostenible, innovador y seguro
<p>SMART ENVIRONMENT (Recursos naturales)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Atractivo de las condiciones naturales • Contaminación • Protección ambiental • Gestión sostenible de los recursos 	<p>SMART LIVING (Calidad de vida)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Infraestructuras culturales • Condiciones de salud • Seguridad individual • Calidad de las viviendas • Infraestructuras educativas • Atractivo turístico • Cohesión social

Fuente: Giffiger et al. 2007

3.3.2 Diferencias entre Ciudad Inteligente y Destino Turístico Inteligente

Tal como se recoge en el PNIT 2012-2015, los Destinos Turísticos Inteligentes guardan un innegable paralelismo con las Ciudades Inteligentes, por lo que se destacan las siguientes diferencias importantes:

1. El DTI viene impulsado por el sector turístico, tanto público como privado.
2. En los DTI el público objetivo es el turista, no el ciudadano; aunque la consecuencia inmediata será que el residente también se vea beneficiado.
3. Los límites geográficos pueden coincidir con los de un municipio o no (ejemplos: Costa del Sol, Camino de Santiago, etc.)
4. La interacción va más allá de la propia estancia en la ciudad. En los DTI comienza antes de que el visitante llegue al destino, continúa durante su estancia y se prolonga hasta después de su marcha.
5. Los DTI están ligados al incremento de competitividad del mismo y a la mejora de la experiencia del turista. Por otro lado, las CI están orientadas a mejorar la gobernabilidad de la misma y a incrementar la calidad de vida de los residentes

3.4 El Turista Inteligente

Si bien las generaciones más jóvenes son más activas y usan más redes sociales, canales de información, comunicación y/o transacciones digitales que las anteriores, internet es la herramienta para planificación de viajes más utilizada por todas las edades, superando en todos los casos a la experiencia previa y el boca en boca (Kim, Xiang, & Fesenmaier, 2015). Es por esto que no se debe pensar al *turista inteligente* solamente como un *millennial*¹.

3.4.1 Tendencias de la Demanda turística

El perfil de los consumidores, como así también su comportamiento, hábitos, valores son un factor a tener en cuenta en materia de Turismo. Ya que no solamente lo realizan en sus actividades cotidianas, sino que también estos cambios se pueden apreciar en su forma de viajar y vivenciar la experiencia. Siendo así como estos nuevos consumidores se traducen en “nuevos turistas”, turistas inteligentes, digitales, informados, hiperconectados y generadores de contenido. Ellos, son quienes tienen más experiencia, son más flexibles, más independientes, les preocupan los impactos ambientales, las desigualdades sociales, el prójimo, y son quienes se encuentran en diversas redes sociales para mostrar lo que están vivenciando, lo cual se convierte en una potencial forma de promoción del destino. También son quienes han variado su forma de buscar información del destino, así como de planificar sus viajes.

Es por ello que la industria turística debe evolucionar y adaptarse a esta nueva coyuntura, abrazar las nuevas tecnologías para adaptarse a este nuevo perfil de turista. Estos turistas, esperan servicios personalizados durante todo el ciclo del viaje: antes, recibir información que ayude a la planificación del mismo y así poder tomar decisiones más informadas; durante: poseer acceso a la información en tiempo real que asista en la exploración del destino y a servicios personalizados en el; después: revivir experiencias y poder dejar sus comentarios y opiniones (Buhalis & Amaranggana, 2015). Son más dependientes de las TIC, el autoservicio y herramientas de reserva online disponibles (X. Wang et al., 2016). Buscan experiencias para escapar de la rutina, las cuales les produzcan emociones, están comprometidos con su entorno y viajan con mayor frecuencia, pero con menor duración (Arroyo, 2011). Es una cultura que valora la satisfacción inmediata. “Participan de la tecnología denominada SoLoMo - Social, Local y Mobile-” (Reed, 2011) “o su actualización Contextual SoCoMo” (Buhalis & Foerste, 2013). Utilizan su Smartphone principalmente como fuente de información (Buhalis & Amaranggana, 2015), comunicación (Wang D., Xiang & Fesenmaier, 2016), recomendación (Tussyadiah & Wang, 2014) y transacción (Estudio Singerman & Makon, 2016; Instituto Valenciano de Tecnología Turística, 2015). Esperan contenidos personalizados, relevantes, segmentados según su perfil (Buhalis & Amaranggana, 2015) y localizados en su tiempo, ambiente y ubicación. Consumen servicios innovadores que compiten con los tradicionales, como por ejemplo Uber, TripAdvisor, Airbnb y *Couchsurfing* (Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas, 2015).

Es entonces por lo que una de las razones por la cual los DTI deberían desarrollarse tiene que ver con la mejora continua de las experiencias turísticas, ya que

¹ La Generación Millennials o “Y” comprende a los jóvenes nacidos entre 1980 y 2000. Ellos crecieron con el uso de las TIC, preocupados por la sociedad y el medioambiente. Suelen pensar más en el presente, en el hoy, lo actual adquiere otro valor, a diferencia de las generaciones anteriores que se concentraban en el mediano y largo plazo (Armstrong & Kotler, 2012) (Simonato & Mori, 2015).

estas son uno de los productos centrales en materia de turismo y, los turistas han pasado de consumir las experiencias a estar involucrados activamente, co-creandolas y dejando sus opiniones, positivas y/o negativas, en las redes sociales. Es decir, dejaron de ser simples “consumidores” para pasar a ser “prosumidores” (Tolffler & Alvin, 1981), o “adprosumidores” si se incorpora a la promoción del destino que hacen, voluntariamente o no, a través de sus redes sociales (Arroyo, 2011; Caro, Luque, & Zayas, 2015).

La aparición de este nuevo turista, preocupado por acercarse y conocer la naturaleza y las culturas, que busca consumir nuevos productos, personalizados, diferentes a los del turismo de masas, se encuentra relacionado con el crecimiento del *Turismo de patrimonio*² (Ballart Hernández y Juan I. Tresserras, 2001; Prados Pérez, 2003). De esta manera, se puede destacar que la práctica del turismo de patrimonio permite a los turistas acercarse y contactar con él, valorarlo, disfrutarlo y conocerlo, permite informar y a su vez aprender sobre el pasado (Timothy y Wall, 1997; Nuryanti, 1996). El turismo aparece como un me-dio útil en y para la promoción social del patrimonio (Troncoso & Almirón, 2005).

El turista inteligente no es el turista del futuro, sino el turista del presente, quien se encuentra comprometido con el recurso y el territorio donde se encuentra. Esta tendencia vendría a ser una vuelta al origen de los viajeros, a la idea del viaje que no es consumido, sino disfrutado e incluso creado por el propio viajero. Es por esto que las TIC, y su utilización, comienzan a tener una mayor importancia en materia de Turismo, accesibilidad y conservación del Patrimonio por medio de la creación y utilización de aplicaciones turísticas y/o de páginas webs especializadas, promoviendo una transformación de esta actividad hacia formas más sostenibles, más responsables con la sociedad y con el ambiente, de manejar y vivir la experiencia turística.

3.4.2 El nuevo ciclo del viaje

La aparición y utilización de las TIC han afectado y modificado fuertemente el modelo tradicional de las etapas del viaje: el pre-consumo, consumo y post-consumo, extendiendo la etapa de consumo por encima de las otras (Buhalis & Foerste, 2013). Todo el proceso se ha visto modificado, la industria ha dejado de ser la principal fuente de información e influencia dejándole ese lugar a Internet, aplicaciones móviles, páginas webs y la opinión de otros usuarios. También se produjo la extensión de la etapa final del viaje, a través de la publicación de comentarios en redes sociales y sitios de opinión, los cuales a su vez influyen el comienzo de un nuevo ciclo para otro turista, ya que este se va a basar en los comentarios de otros usuarios para obtener información específica de un lugar o destino y de esta forma llevar adelante su experiencia de otra forma, más informado.

² En el presente trabajo se entiende al *patrimonio* como un elemento vinculado a la herencia, es decir, un legado que se transmite de una generación a otra (Ballart Hernández y Juan I. Tresserras, 2001; Barreto, 2003; Nuryanti, 1996; Teo y Huang 1995; Timothy y Wall, 1997).



Fuente: Przybylski G. (2018)

Ahora bien, los límites son difusos: el antes ha sido acortado o directamente eliminado ya que los turistas ahora no tienen que planificar todo antes, sino que pueden posponer decisiones importantes tales como buscar hotel, sitios de compras y restaurantes, para cuando ya han comenzado su viaje y, por otro lado la satisfacción compartida empieza a lo largo del viaje y se extiende hasta luego de su partida, es decir, su regreso (Xiang, Magnini, & Fesenmaier, 2015).

Przybylski (2018) explica que con Internet empezó un proceso de desintermediación tradicional, donde la información se democratizó y los prestadores de servicios turísticos se confiaron en que ya no iban a depender tanto del canal de distribución tradicional, los Agentes de Viaje y se dejaron estar, sorprendiéndose con que las .COM y, las OTAs¹⁶ concentraron un público masivo, mucha oferta, y empezaron a cobrar cada vez más comisiones, convirtiéndose así estos en nuevos intermediarios. A su vez, los Agentes de Viaje dejaron de ser los dueños de información escasa y concentrada, y debieron adaptarse para no desaparecer en un escenario de sobreinformación, convirtiéndose en expertos en búsqueda, interpretación y manejo de información para asesorar mejor a sus clientes. Desde el punto de vista de la demanda, muchos turistas adoptaron estos nuevos intermediarios, relacionados a la inmediatez, pudiendo encontrar la información necesaria por sí solos en Internet, y ya no teniendo que ir a una Agencia de Viajes tradicional y esperar hasta que se consiga la información solicitada (Wilensky, 2018).

“La tecnología le permite al turista estar conectado con su parte ‘no turista’ - trabajo, familia, amigos, país, etc.-, permitiendo extender los períodos y frecuencia del viaje, ya que el impacto de su ausencia es mucho menor” (Wilensky, 2018) a la vez de ser el mejor aliado para acercar servicios y productos a otras personas.

Ahora bien, actualmente la pandemia de coronavirus-19 está haciendo re pensar las formas en las que los turistas se manejan en los destinos, la demanda como así también la oferta. Es a partir de este momento en que se comienza a enfatizar en el papel preponderante que tendrá la digitalización en el mundo post-pandemia, especialmente en tecnologías *touchless* o, por ejemplo, sin contacto para los trámites a la hora de embarcar, recorridos virtuales por Museos y sitios Patrimoniales del Mundo, aplicaciones móviles con RA para recorrer un Museo, entre otras.

3.4.3 La importancia de la preservación del patrimonio

Noh, Sunar y Pan (2009) mencionan que el *patrimonio cultural*³ es uno de los activos de valor que necesita ser preservado y protegido para la generación futura y que

³ Prats (1998) propone que el *patrimonio cultural* es al mismo tiempo una invención –por la generación de discursos sobre la realidad, que pasan a ser naturalizados– y una construcción social –por los procesos de legitimación asociados a él–. Asimismo, propone que el origen del patrimonio cultural consiste en la legitimación que realizan las fuentes de

el principal objetivo de la herencia virtual es restaurar las culturas antiguas como un entorno real donde el usuario puede sumergirse en el medio ambiente y entenderla.

La reconstrucción virtual del Patrimonio puede llevarse adelante por diversos motivos, ya sean: la información y documentación de edificios y su reconstrucción en caso de desastres o derrumbes; la creación de recursos educativos para la historia, la cultura y la educación misma; la visualización de escenas que no son accesibles desde el punto de vista de tamaño o accesibilidad; la accesibilidad a recorridos virtuales en museos, entre otros (Bonifaz & Molina, 2015). Hoy en día, el Patrimonio Virtual tiene un papel preponderante en la preservación y protección de nuestra historia (Bonifaz & Molina, 2015).

Dentro de las nuevas tecnologías, como se ha mencionado anteriormente, la Realidad Aumentada (RA) puede brindar nuevas formas de adquisición de información para cada uno de los investigadores y personas que se quieran involucrar en este campo. Además, se puede utilizar para observar diferentes puntos de vista de un elemento patrimonial (Petrucco y Agostini, 2015), reconstruir espacios y/o monumentos del pasado que han desaparecido (Imbert-Bouchard, Llonch, Martín y Osácar, 2013; Vicent, Rivero y Feliu, 2015), ser acompañado en una visita por un guía virtual o recibir información amena sobre los bienes patrimoniales del sitio en que se encuentra (Chatzidimitris, Kavakli, Economou y Gavalas, 2013). Por lo tanto, su aplicación en la educación, desde la perspectiva patrimonial, ofrece grandes posibilidades, aunque se encuentra en un constante proceso de prueba y crecimiento (Asensio et al., 2013).

A partir del año 2000 se comenzaron a conocer los primeros casos de aplicación de la virtualidad (Noh, Sunar y Pan, 2009; Ruiz Torres, 2013). En la última década, la RA se ha hecho un hueco en esta área, desarrollándose investigaciones en torno a su utilidad en el sector turístico (Chung, Lee, Kim y Koo, 2018; Grevtsova, 2013), "la motivación y satisfacción de los usuarios" (Chung, Han, Joun, 2015) o su funcionalidad en aplicaciones de Patrimonio (Bonacini, 2014), entre otras. Es así que la RA toma importancia como herramienta para la reactivación del Patrimonio, ya que permite que las personas puedan percibir sobre el escenario real espacios arquitectónicos y culturales que hoy en día ya no existen porque han sido abandonados o destruidos, a la vez que permite facilitar la documentación detallada necesaria y el registro de las tradiciones culturales y/o el patrimonio asociado. Esto también facilita el archivo y la grabación digital de tradiciones y culturas en todo el mundo.

Según Upadhyay y Manchanda(2020) la forma en que estos repositorios y datos digitales han cambiado la accesibilidad al patrimonio cultural es un cambio global ya que ahora los archivos digitales son la entrada preferida para ver las interpretaciones interactivas del patrimonio construido y los museos para los viajeros que visitan una región, incluso de forma remota. Visitar un sitio del patrimonio, o un museo en un continente diferente, o explorar una nueva cultura sentada en su hogar ha evolucionado como una "Nueva Realidad". Y esta realidad ya está siendo practicada, en diferentes lugares e instituciones del mundo, como por ejemplo el Ministerio de Turismo y Antigüedades de Egipto, donde ofrecen visitas virtuales a las personas todos los días durante estos tiempos de encierro y distanciamiento social. Algunos casos de uso para hacer referencia en contexto actual -dado por la pandemia de coronavirus-19 - incluyen Google Arts and Culture, expediciones de Google, elenco real, experiencia en el museo de sitio de Jinsha, apple Maps: modo de paso elevado, HaloMaps, El Museo Nacional

autoridad de ciertos referentes simbólicos. De acuerdo con su propuesta, los criterios para esta legitimación, fijados por el romanticismo, son la naturaleza, la historia y la genialidad

Smithsoniano de Historia Natural, entre otras. Estas plataformas ofrecen algunas interpretaciones muy relevantes y atractivas para todos los segmentos de audiencia. Además, las aplicaciones AR habilitadas para dispositivos móviles son una tecnología ideal para resaltar experiencias culturales auténticas. Los viajeros ahora pueden optar por ir por senderos culturales y patrimoniales autoguiados con sus dispositivos móviles a su gusto, y junto a la geolocalización se puede conectar las comunidades anfitrionas directamente con los viajeros, generado y construyendo así una experiencia del viaje (Upadhyay y Manchanda, 2020).

3.5 Tecnologías móviles

3.5.1 Impacto de las tecnologías móviles en la experiencia turística

Si bien los primeros pasos del turismo digital fueron dados a partir de los sitios web (Gretzel et al., 2015), éstos están dejando paso a las aplicaciones móviles, más simples y atractivas, y que por su especificidad generan mejores resultados a los usuarios, los cuales dejan de buscar para directamente obtener (Anderson & Wolff, 2010).

El desarrollo de las TIC ha propiciado que la industria del turismo cambie desde una perspectiva de servicio a una de producto, la cual es claramente perceptible en cuanto a la planificación del viaje, compra y experiencias personalizadas para el destino preferido (Rayman-Bacchus y Molina, 2001; Al-Gahtani, Hubona y Wang, 2007). En este contexto, se puede destacar la aparición e integración de aplicaciones móviles en el sector turístico -conocidas como *e-turismo apps* o *m-tourism apps* - (Viana y Andrade, 2008).

Las aplicaciones móviles se tratan de soluciones aplicadas a la búsqueda de destinos, productos y servicios; a la geolocalización de todo tipo de recursos; al aporte de información sobre ofertas en tiempo real, y recursos de RA y RV, entre otros (SEGITTUR, 2015). Estas deben poseer características básicas para que lleguen al turista potencial: tienen que ser fáciles de usar, proporcionar información en el momento, ayudar a la organización del viaje, ser prácticas, dar valor añadido al destino/recurso, utilizar geolocalización y tener acceso a redes sociales (Cajal, 2013).

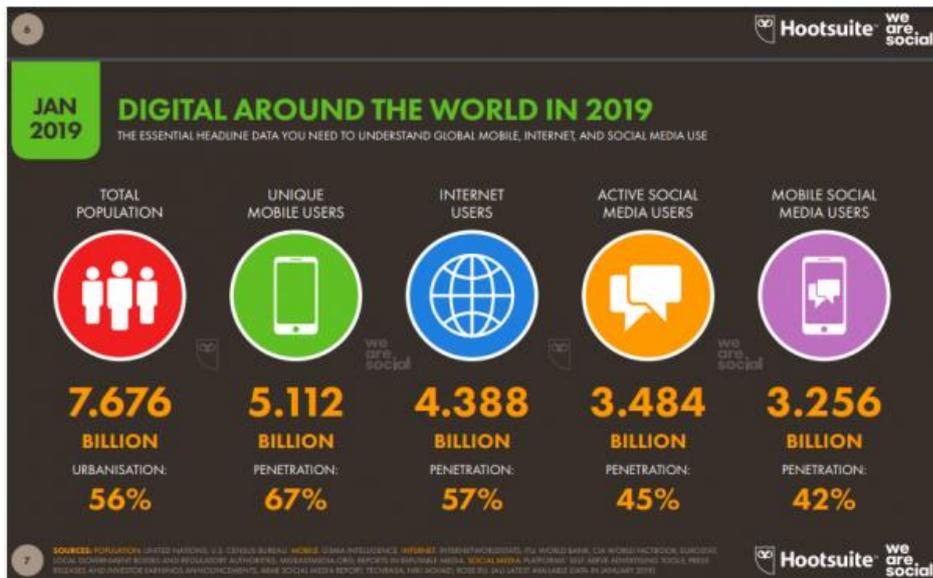
La integración directa de las TIC en el sector turístico establece una base para el concepto y desarrollo del turismo como agente social en el ámbito geográfico. El contexto del e-turismo y más concretamente las *m-tourism apps* recurren a tecnologías cada vez más innovadoras para aumentar los hábitos cotidianos de los turistas mientras viajan. Se puede resaltar, además, la personalización como otra característica importante ya que permite que los turistas puedan adaptar la información proporcionada y acceder a lo que sienten que es más adecuado en el destino donde se encuentren (Agrebi & Jallais, 2015).

Las aplicaciones brindan un conocimiento local que de otro modo sólo sería posible repitiendo la visita, revelando oportunidades, evitando viajes innecesarios, acortando distancias, como así también reduciendo restricciones de tiempo y espacio (Dickinson et al., 2014). Un estudio con turistas realizado por Palumbo (2015) indica que es necesario que ésta sea multi-idioma y compatible con la mayor cantidad posible de dispositivos y sistemas operativos para que todos los visitantes puedan usarla, y que a su vez cuente con pantallas fáciles y amigables para que los usuarios inexpertos la utilicen fácilmente. En el mismo estudio se afirma que el funcionamiento sin conexión, es útil para turistas extranjeros ya que no suelen tener suscripciones a proveedores locales, y es una funcionalidad atractiva.

Como dice Wilensky(2018) “la tecnología le permite al turista ser menos extranjero”.

Por otro lado, un tema no menor a resaltar es no solo el incremento en la utilización de aplicaciones móviles sino también en el uso de smartphones a nivel global (Agrebi y Jallais, 2015). Lo antes mencionado obliga al DTI a evaluar, y tener en cuenta, la adopción de este tipo de soluciones tecnológicas (Instituto Valenciano de

Tecnologías Turísticas, 2015). *Hootsuite*⁴ y *we are social*⁵ para enero 2019 y enero 2020 realizaron un análisis en cuanto a la utilización de teléfonos móviles, internet y redes sociales siendo parte de los resultados expuestos a continuación:



Fuente: Marketing4ecommerce. Recuperado el 7/04/2020 de <https://marketing4ecommerce.net/usuarios-internet-mundo/>



Fuente: Marketing4ecommerce. Recuperado el (7/04/2020) ⁶ de <https://marketing4ecommerce.net/usuarios-internet-mundo/>

Como se puede observar el crecimiento del número de usuarios de teléfonos móviles, a nivel mundial, entre enero 2019 y enero 2020 incrementó siendo la cifra sumamente representativa en cuanto al porcentaje total (67%) de la población mundial.

Por otro lado, un estudio realizado a nivel nacional, en 2017, por la Secretaría de Cultura de la Nación Argentina denominado Encuesta de Consumos Culturales⁷

⁴ Plataforma de gestión de redes sociales creada para interactuar, escuchar, analizar y brindar seguridad

⁵ Agencia de marketing y comunicación online 2.0. Su objetivo es "ayudar a las marcas a relacionarse en los medios sociales, a escuchar, entender y participar en las conversaciones que ocurren a su alrededor"

⁶ El análisis completo denominado "Digital 2020 Global Digital Overview" desarrollado por las plataformas *Hootsuite* y *we are social* puede encontrarse en la página oficial de *Global Socially -Led Creative Agency- we are social*: <https://wearesocial.com/>

(segunda edición) destaca en la primera parte de los resultados “los consumos culturales y las diferencias generacionales” acerca de las prácticas culturales digitales en la actualidad siendo que el 90% de la población⁸ Argentina posee celular y el 75% lo utiliza como una terminal multifunción de consumo cultural: escucha música, ve películas y series, lee y juega videojuegos.

Prácticamente todos los jóvenes, casi todos los adultos y dos tercios de los adultos mayores, tienen celular. Sin embargo, todavía existen grandes brechas intergeneracionales, ya que el consumo de contenidos culturales vinculados a internet está muy difundido entre los jóvenes, pero muy poco extendido entre los adultos mayores (aunque, de a poco, se están incorporando a las nuevas modalidades de consumo). En lo que respecta a la primera edición de la encuesta de Consumos Culturales, para el año 2017 se notó un incremento del 5% en la tenencia de dispositivos móviles tanto para los jóvenes, adultos como para adultos mayores que los resultados obtenidos para el año 2013, previendo en la misma un incremento más significativo aún para el año 2020.

Ahora bien, la situación actual de la pandemia de coronavirus-19, ha hecho que el año 2020 sea recordado como el año en donde el comercio electrónico, la telemedicina, las videoconferencias, el trabajo a distancia fueran una solución efectiva para evitar la proximidad y la interacción física en tiempos de riesgo. A su vez, la pandemia ha hecho que el uso de celulares creciera entre los argentinos durante el último tiempo debido a la implementación del aislamiento social, preventivo y obligatorio.

Un relevamiento⁹ privado reflejó que seis de cada diez personas (59%) aseguró estar utilizando mayor cantidad de tiempo los smartphones durante el aislamiento social, preventivo y obligatorio. El 48% dijo hacer uso del teléfono principalmente para conectarse con la familia, mientras que el 39% para contactarse con amigos y entretenerse mediante el uso de juegos o aplicaciones, el 44% sostuvo utilizar el smartphone para informarse sobre el covid-19, tanto para ver, leer, o escuchar noticias vinculadas a la pandemia. A propósito de ello, los argentinos destacaron estar más conectados: un 53% declaró que pasa más tiempo en redes sociales y un 15% que genera más contenido para las redes sociales. Otro de los aspectos relevantes respecto a la conducta de los argentinos tiene que ver con que uno de cada tres (34%) reconoció estar utilizando mayor cantidad de aplicaciones que previo a la pandemia. En ese aspecto, cabe resaltar el crecimiento exponencial de servicios de videollamada como Zoom o Meet, o el crecimiento de aplicaciones existentes como TikTok o Instagram. A propósito de las aplicaciones de videoconferencia, el estudio remarca que “han crecido exponencialmente a partir de la pandemia debido a la posibilidad de mantenerse conectado desde el plano laboral o bien con familiares y amigos”. Según cifras recabadas, en Argentina su uso creció un 25%. A su vez, el 24% reconoció que se encuentra trabajando con el celular y el 28% que escucha música, mientras que otras actividades se encuentran representadas por el 7%.

⁷ En el año 2013 la Secretaría de Cultura de la Nación Argentina llevó adelante la primera edición de la Encuesta de Consumo Cultural en Argentina y, en el año 2017, se llevó adelante la segunda edición de la misma. En función del fin de este trabajo se tomará únicamente la utilización de dispositivos móviles en el año 2017 para poder llevarlo adelante. La información fue recuperada de https://www.cultura.gob.ar/nueva-encuesta-de-consumos-culturales_5682/

⁸ En el Informe no se da cuenta de las cifras del total de personas encuestadas.

⁹ Informe realizado por Kickads, agencia estratégica mobile, junto a OhPanel, especializada en investigación de mercado online, el cual fue publicado en el diario ámbito en una nota denominada “Por la cuarentena, creció el uso del celular y de las redes sociales entre los argentinos”

Según CamonApp (2020) fue en el contexto actual de la pandemia que se incrementó la necesidad de que las grandes marcas incorporen probadores virtuales de producto dentro de sus e-Commerce ante el cierre temporal de las tiendas físicas; este formato ayudó a mostrar catálogos y artículos en 3D y en escala real dentro del ambiente en el que se encuentra el usuario. Siendo ideal para continuar con el negocio y la venta, ya que ofrece al consumidor una alternativa fácil e innovadora de ver una muestra real del producto que lo impulse a tomar la decisión de compra, sin tener que incurrir en logística y gastos de envío. También, la tecnología inmersiva se comenzó a utilizar por marcas, agencias y productoras como alternativas para continuar generando experiencias de entretenimiento con sus asistentes y patrocinadores. Así, la RA, se convirtió en un gran aliado para complementar una videollamada o ponencia online; promoviendo la participación y difusión, pero desde el hogar del usuario y usando únicamente su celular (CamonApp, 2020).

También, CamonApp(2020), asegura que la digitalización en ciertas industrias fue forzada e impulsada por el contexto actual de pandemia, la incorporación de nuevas tecnologías como la RA puede ayudar a marcas y compañías a solucionar problemas en procesos y oportunidades comerciales. Sobre todo, para adaptarse a este nuevo escenario donde el mundo virtual cobró predominancia.

3.5.2 Tecnologías inmersivas aplicables

3.5.2.1 CODIGO QR

Según el Manual operativo para la configuración de Destinos Turísticos Inteligentes (2015), un Código QR, es una matriz de puntos o un código de barras bidimensional que enlaza con una URL determinada, el mismo se puede presentar de forma impresa o en pantalla. Fue creado en el año 1994 por la compañía Denso Wave, subsidiaria de Toyota, con el objetivo de registrar repuestos en el área de fábrica.

Sus aplicaciones turísticas son muy variadas, en su mayoría se relacionan con procesos de promoción y comercialización. Su inclusión en paneles interpretativos, material promocional, procesos de check-in/out, campañas de marketing, cartas de restaurantes, entre otros, favorece así una mejora de la experiencia turística y el desarrollo de procesos de fidelización. Se leen con la ayuda de un lector de imagen, el cual puede ser, por ejemplo, la cámara de fotos de un teléfono móvil, que pueden capturar el código y guardar la información en su memoria y, pueden generarse de manera automática por medio de diversos programas o página web. La difusión de teléfonos móviles y aplicaciones lectoras de códigos QR permite una interacción ágil entre el turista y el destino, al facilitar la comunicación off/on-line. Los códigos qr pueden usarse en actividades tanto de lectura como de escritura: pueden ser vías de acceso a material complementario (vídeo, podcast, website) o a una web en la que se tenga que introducir información (formularios, documentos, etc) (Araguz, 2012).



Fuente: Generador de código QR.
<https://www.codigos-qr.com/generador-de-codigos-qr/>



Fuente: Agency Magma NYC. Video the World Park Campaign in Central Park, New York. [Archivo de Vídeo].
Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=7OCyfV_k2_g

3.5.2.2 REALIDAD AUMENTADA

La definición más popular sobre RA es la dada por Milgram y Kishino (1994) quienes indican que: “entre un entorno real y un entorno virtual puro está la llamada realidad mixta y esta se subdivide en 2, la realidad aumentada (más cercana a la realidad) y la virtualidad aumentada (más próxima a la virtualidad pura)” (Hsiao & Rashvand, 2011). Otra definición comúnmente aceptada es la aportada por Ronald Azuma (1997) que acota a la RA a la que cumple estos tres requisitos:

- Combinación de elementos virtuales y reales.
- Interactividad en tiempo real.
- Información almacenada en 3D.

La RA permite crear experiencias de aprendizaje centradas en el estudiante y proporcionar oportunidades, ya sean para la colaboración entre ellos o directamente con el profesor, por lo que se presenta como una tecnología con un importante potencial para el escenario educativo (Johnson, 2012; Chen, C. M. & Tsai , 2012). En Cabero (2016) se afirma que la RA posibilita que los alumnos adquieran experiencias y aprendan, además de que comprendan cómo se aplican conceptos aprendidos para resolver situaciones del mundo real, relacionando de esta forma los contenidos aprendidos a sus propias experiencias. La RA busca aumentar la percepción sensorial (visión, audio, tacto, gusto y olfato) que los humanos tienen sobre la realidad.

Bonifaz y Molina (2015) afirman que los sistemas de RA tienen esencialmente dos elementos: visualización y seguimiento. Los mismos dependen de los grados de inmersión e integración de la realidad mixta, en cuyo caso se determina la posición y orientación de los objetos reales y virtuales en el ambiente real; todos los elementos de la escena, reales y virtuales, se muestran por pantalla. La interfaz de usuario es otro aspecto importante de la RA, un importante número de objetos se superponen sobre el mundo real, tanto de audio como de sonido, en cuyo caso generan un mundo completamente inmersivo con la capacidad para interactuar con el medio real (Bonifaz y Molina, 2015).

En resumen, la RA implica mantenerse en el mundo real con agregados virtuales, posibilitando nuevos modos de narración y expresión con experiencias que se

desarrollan tanto en nuestros hogares como en los espacios públicos, cambiando así la forma en que contamos, compartimos e incluso recordamos historias.

3.5.2.2.1 Historia

El término Realidad Aumentada (RA) ha existido desde el año 1990 pero la idea de la incorporación de datos e información digital en un entorno real es un concepto ya considerado por distintos personajes desde hace varias décadas, el mismo fue avanzando en sintonía con otras tecnologías a las que podemos denominar precursoras como es el ejemplo de la Realidad Virtual (RV).

Sus inicios se remontan a 1966, año en que Sutherland crea el primer sistema de RA, que es también el primer sistema de RV, inventó el primer modelo de uno de los dispositivos más importantes que se utilizan tanto en la RA y RV en la actualidad, el Head-Mounted Display o HMD. Era una pieza muy pesada para la cabeza humana que había que tenerla colgada del techo del laboratorio. Utiliza un HDM seguido por dos mecanismos diferentes para conseguir los seis grados de libertad: un tracker mecánico y un programa de seguimiento por ultrasonidos. Debido al limitado poder de procesamiento de los ordenadores en aquella época, sólo se podían crear dibujos sencillos alámbricos para mostrar en tiempo real (Sutherland, 1968).

A partir de fines del siglo xx, en el año 1992 Tom Caudell crea el término RA para exponer una pantalla la cual sería empleada por los técnicos electricistas del Boeing, la misma mezclaba gráficos virtuales con realidad física y les permitiría aumentar la eficiencia del trabajo al facilitarles el funcionamiento acerca de las tareas a realizar (Parra, Allan & Martins, 2019). Es en este mismo año que IBM crea el primer smartphone.

Dos años más tarde, en 1994 Steven Feiner, Blair MacIntyre y Doree Seligmann utilizaron por primera vez, de manera significativa, un sistema de RA en un prototipo, KARMA, el cual fue presentado en la conferencia de la interfaz gráfica, citada en la publicación Communications of the ACM al próximo año (Vicenzi, 2019). Hasta 1999, la RA sigue siendo un juguete científico, caro, con equipos grandes y software difícil, todo lo que el consumidor ni siquiera sabía del significado de este campo el cual día a día poseía un gran crecimiento. Cuando Hirokazu Kato, del Instituto Nara de Ciencia y Tecnología lanzó ARToolKit a la comunidad de código abierto, permitió el seguimiento de la captura de vídeo del mundo real para combinar con la interacción de los objetos virtuales y proporcionar un gráfico en 3D el cual pueda ser superpuestos en cualquier plataforma de sistema operativo. Aunque el teléfono inteligente aún no se ha inventado, fue lo que permitió un sencillo dispositivo de mano con una cámara y una conexión a Internet para llevar RA a las masas. Así ARToolKit soluciona dos de los principales problemas en la RA, el seguimiento de punto de vista y la interacción objeto virtual (Kato et al., 1999).

Años posteriores, en 2008, las primeras aplicaciones de RA llegan a los teléfonos inteligentes en el mundo y realmente se puede empezar a disfrutar de la experiencia en algún lugar cerca de lo que se supone que debe ser. Mobilizy fue uno de los pioneros ya que trajo su aplicación Wikitude para el G1 de T-Mobile el cual permite a los usuarios de Android tomar en el mundo a través de sus cámaras de teléfonos móviles y ver aumentos en la pantalla de los puntos de interés más cercanos. Wikitude pronto golpeó iPhone y las plataformas Symbian, así lanzó una aplicación de navegación de RA llamada Wikitude Drive (Kato et al., 1999).



Fuente: Wikitude. Wikitude Augmented Reality. Recuperado el 7/04/2020 de <http://wikitude.com>

En el año 2009, se desarrolla ARhrrr!, el primer videojuego de RA con una calidad gráfica parecida a los juegos comerciales. Esta aplicación utiliza el kit de desarrollo Tegra de Nvidia, optimizado para las CPUs actuales. Todo el procesamiento se realiza en la GPU, salvo en referido al posicionamiento, haciendo que la aplicación funcione con un alto ratio de frames por segundo (ARhrr! Augmented Environments Lab).



Fuente: Canal AEL@GT (11 junio 2009) ARhrrrr!, Primer videojuego con gráficas comerciales. [Archivo de Vídeo]. Youtube. Recuperado el 7/04/2020 de <https://www.youtube.com/watch?v=cNu4CiuFOcw>

En el año 2012 Mahei diseña su propio software de RA para dispositivos móviles además crea una aplicación móvil capaz de interaccionar con libros y juguetes. Llevan a cabo proyectos cuya única limitación es la imaginación, así mismo proveen una amplia compatibilidad con todo tipo de móviles. También en este mismo año Google se lanza al diseño de unas gafas que crearían la primera RA comercializada, denominadas *Project Glass*. Las Google Glass son unas gafas de RA (Head-mounted display, HMD) desarrolladas por Google, cuyo “propósito sería mostrar información disponible para los usuarios de teléfono inteligente sin utilizar las manos, permitiendo también el acceso a Internet mediante órdenes de voz, de manera comparable a Google Now” (Google glass). El proyecto fue anunciado en Google + por Babak Parviz, un ingeniero eléctrico que trabajó oponiendo las pantallas en las lentes; Steve Lee, manager del proyecto y especialista en geolocalización; y Sebastian Thrun (Google glass).

En 2013 Sony muestra la utilización de RA en PS4 con The Playroom [E3 2013]. En este mismo año, Niantic, en colaboración con Google, lanza Ingress, un juego para móviles de RA.

Para el año 2015, Microsoft lanza sus gafas de realidad aumentada, HoloLens (Microsoft Oficial), gracias al trabajo de Alex Kipman en lo que fue llamado el proyecto Baraboo y que tomó como punto de partida Kinect de Xbox, desarrollado en 2010.

En 2016, se creó uno de los juegos de RA que fue el éxito del año, Pokémon Go, el cual hoy día sigue siendo innovador en el área de RA aplicada a juegos y entretenimientos.

Ya para fines del año 2016 y principios del 2017 Snapchat comenzó a utilizar filtros de RA por medio de la utilización de las herramientas *Lens Studio* y *Face Lenses*, que nos permitían crear filtros especiales los cuales detectan las caras y permiten realizar selfies personalizadas (Rodríguez, 2019). Al año siguiente, 2018, se desarrollaron los *Snappables*, mini juegos de AR en formato selfie que se valían del tacto, el movimiento o las expresiones faciales para gamificar la experiencia y obtener puntuaciones que se podían compartir con otros usuarios y contra los cuales también se podía competir (Snap, 2018).

Google creó en 2018, *Google Article*, un visor de objetos 3D que irá integrado en el navegador; su funcionamiento consistirá en pulsar un botón desde una aplicación como Chrome, acto seguido se abre la cámara del móvil y se ve el objeto seleccionado delante de nuestros ojos (Google). Una vez abierta la cámara podremos interactuar con el objeto en cuestión, girándose para contemplar todos sus lados (Google).

En el año 2019, Google lanzó *Google Glass Enterprise 2*, el cual posee características mejoradas de su anterior modelo, tienen un diseño clásico con una montura de plástico que protege los laterales de las lentes y, por encima del cristal izquierdo se proyecta la pantalla superpuesta, la cual, es la encargada de ofrecer la información a nuestro ojo, su idea principal es el poder compartir experiencias a nuestros seres queridos teniendo las manos libres, como si ellos estuviesen en nuestro lugar y teniendo nuestro punto de vista (*Google glass*).



Fuente: Glass. Google Glass. <https://www.google.com/glass/start/>

En este mismo año creció la aparición de WebAR (páginas webs con Realidad Aumentada) y fue Google quien incursionó con el WebAR al brindar el *Scene Viewer* para que podamos ver objetos 3d en el buscador mismo. Google maps agregó la RA y nuevos servicios de *Google Lens* aparecieron como una solución necesaria para ayudar a los usuarios. También se creó el *Hololens 2*, diseñado por Microsoft para empresas, el cual se destaca por sus cámaras y sensores que permiten una precisión para trabajar, además de poseer *eye tracking*, es decir, un sistema de seguimiento que permite rastrear de forma más precisa dónde está mirando el ojo de la persona y, que es capaz de detectar los movimientos de la mano sin necesidad de guante alguno o sensor (Vegas, 2020). A mediados de este mismo año, instagram y facebook fueron incursionando con la plataforma *Spark AR* la cual le ha permitido a los usuarios crear divertidos filtros y compartirlos con el resto del mundo mediante los stories de ambas redes sociales, siendo un boom hoy día la utilización de los filtros en estas (*Spark AR Oficial*).

3.5.2.2.2 Tipos de RA

Según Arce (2013) la RA puede ser: estática, dinámica o de geolocalización.

- **Realidad Aumentada Estática:** son aplicaciones en las cuales los objetos aparecen en la pantalla del dispositivo de forma tridimensional, sin realizar movimiento. Se destacan aplicaciones de Educación, Arquitectura, Marketing, etc en las cuales el objetivo sea exhibir al usuario idealizaciones. En su mayoría, utilizan *marcadores*, elemento donde se van a reproducir las imágenes creadas por el procesador y donde veremos, a través de una pantalla, el modelo 3D que nos ofrece la RA. Hay distintos tipos de marcadores, pueden ser impresos en papel o los que usan objetos reconocidos por un determinado software y por medio de ellos nos conducen a la experiencia de la RA (Arce, 2013).
- **Realidad Aumentada Dinámica:** los objetos se pueden mover e interactuar con el usuario, dentro de sí, el objeto puede llevar más información y así ser más explicativo (Arce, 2013). La mayoría de las aplicaciones de RA pertenecen a esta categoría, incluidos juegos o aplicaciones utilizadas en procesos de fabricación. Actualmente la tendencia realiza el desarrollo de aplicaciones de esta categoría, las cual es de utilidad para los usuarios en diferentes fines (Arce, 2013).
- **Realidad aumentada de Geolocalización:** La RA en conjunto a la Geolocalización permite crear aplicaciones de gran calidad, diseño y usabilidad, teniendo una apariencia diferenciada y personalizada, ofreciendo a su vez información adicional en 3D (Arce, 2013). La combinación de ambas tecnologías es un fuerte aliado para complementar contenidos de todo tipo, ya sean guías turísticas, de ocio o restaurantes, para localizar fácilmente cualquier tipo de servicio de ayuda al ciudadano, servicios de interés general como estaciones de servicio, cajeros automáticos, farmacias, comercios, entre otros (Arce, 2013).

3.5.2.2.3 Campos de Aplicación

Este apartado tratará acerca de los diferentes campos de aplicación existentes en el marco de la RA móvil. Los campos de aplicación son diversos y sirven de apoyo a varias disciplinas y servicios: mantenimiento y reparación industrial, arquitectura, medicina, educación, entretenimiento, turismo, negocios, entre otros. El uso de la RA en diversas áreas se debe a su gran aporte en cada una de ellas, contribuyendo de manera relevante en tareas puntuales con los cuales los seres humanos interactúan y se encuentran limitados de algún modo. La RA ofrece a las empresas una herramienta muy potente para que sus consumidores potenciales jueguen con los productos y disfruten de una experiencia única.

- **Mantenimiento y reparación industrial:** los técnicos encargados de la reparación, en lugar de utilizar manuales o realizar un estudio previo de la reparación pueden utilizar un sistema de RA móvil, donde se puede visualizar en pantalla la disposición de los objetos tratados y añadir dicha información sobre ellos. Esto permite aumentar la productividad, la precisión y la seguridad del personal encargado.
- **Arquitectura:** la RA puede utilizarse para crear reproducciones exactas, enriquecidas con animaciones y permitir una mayor interacción del usuario. En este ámbito de aplicación es posible recrear miniaturas a partir de

composiciones 3D de planos y/o proyectos, siendo así que el cliente puede interiorizarse y corroborar la edificación la cual está proyectando.



Fuente: Plataforma Arquitectura. (14 de Abril 2019) 9 tecnologías de realidad aumentada para la arquitectura y la construcción. Recuperado el 7/04/2020 de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/914534/9-tecnologias-de-realidad-aumentada-para-la-arquitectura-y-la-construccion>

- **Medicina:** En este campo las potenciales aplicaciones de RA se van haciendo más evidentes, sobre todo en el campo de la dermatología y la cirugía. Área la cual precisa de mayor exactitud, ya que las vidas de las personas dependen de la intervención de los médicos. Lentamente la implementación de la RA en la medicina se va convirtiendo en un hecho, ya que es el presente de la medicina moderna. Es decir, ofrece soluciones que ayudan, en tiempo real, a visualizar las partes internas del paciente proyectando imágenes 2D o tridimensionales consiguiendo mostrar en profundidad los diferentes órganos a tratar y ayudando a realizar una toma de decisión en su diagnóstico.
- **Educación:** las nuevas herramientas digitales hacen posible una mayor integración de los medios digitales en los métodos de enseñanza y aprendizaje y, así, un mayor interés de los alumnos y la participación activa de estos. Se destaca que la utilización de estas tecnologías y/o sistemas inmersivos son utilizados para aprender de manera más rápida conceptos a partir de interacciones que puedan realizar los propios alumnos, conseguir un entendimiento más claro y profundo del proceso de aprendizaje humano, crear aplicaciones que permitan acelerar el proceso de aprendizaje, etc.



Fuente: Case Western Reserve University. *HoloAnatomy goes remote, learning goes on during pandemic.*¹⁰
 Recuperado el 22 de junio de 2020 de: https://www.newswise.com/coronavirus/holoanatomy-goes-remote-learning-goes-on-during-pandemic/?article_id=729372

- Entretenimiento:** en esta área la RA presenta una mayor interacción con los usuarios. Con el avance del hardware y ante la búsqueda de nuevas formas de entretenimiento, la RA presenta interesantes novedades y nuevas formas de entretenimiento, desvinculándose de los campos donde se ha venido aplicando tradicionalmente. El campo del entretenimiento es bastante amplio, pero se distingue al sector de los juegos, por ser uno de los ejemplos más claros donde la RA móvil puede utilizarse, al igual que las redes sociales, tales como snapchat e instagram en las cuales diariamente cientos de usuarios están en contacto con la RA, sin tener noción de ello, por medio de la utilización de diversos filtros -como se ha hecho mención en el apartado anterior- que luego son compartidos en las *stories* de estas redes sociales.



Fuente: Página Oficial de Pokémon Go. Recuperado el 7/04/2020. <https://pokemongolive.com/es/>



Fuente: Ruíz C. (Julio del 2020) Android Ayuda, ¿Eres un fan de los juegos de Harry Potter? Descárgalos todos. Recuperado el 11/07/2020 de <https://androidayuda.com/juegos/listas/juegos-harry-potter-movil/>

- Turismo:** es una de las fuentes de ingresos principales para muchas ciudades y países, sumado a la integración de nuevas tecnologías, hacen posible que la RA móvil este presente en este campo. Los sistemas desarrollados varían en función de la finalidad de su uso pero todos tienen en común la propiedad de estar diseñados para ser utilizados como guía turística, dándonos la oportunidad de reconstruir y/o revivir patrimonio natural y/o cultural, añadiendo información en tiempo real del entorno y objetos que el usuario esté viendo en esos momentos. La utilización de la RA en materia de aplicaciones turísticas permite a los viajeros, gracias también a la geolocalización, conocer información de interés de los lugares y monumentos que visitan, como así también las rutas de

¹⁰ Con las aulas cerradas en todo el mundo, durante la pandemia de coronavirus-19, los educadores están dando un paso hacia modelos de aprendizaje en línea. Los 185 estudiantes de medicina de primer año de la Universidad Case Western Reserve (CWRU) están utilizando *HoloLens* y *HoloAnatomy*, una aplicación de Realidad Aumentada galardonada de la Universidad CWRU y Cleveland Clinic, para aprender en sus propios hogares. *HoloAnatomy* ayuda a los estudiantes a aprender sobre el cuerpo humano de maneras que no serían posibles de otro modo. Al poder acceder a los detalles más mínimos de la anatomía humana en 3D, el aprendizaje de los estudiantes no se ve limitado por la disponibilidad de cadáveres para su disección o las ilustraciones de libros de texto médicos en 2D.

llegada a los mismos, los comercios, restaurantes y hoteles que se encuentran más cercanos a su ubicación y, obtener así, información relevante sobre sus características y sobre sus formas de contacto (número de teléfono, página web, horario de atención, etc.).



Fuente: Wikitude. <https://wikitude.com>



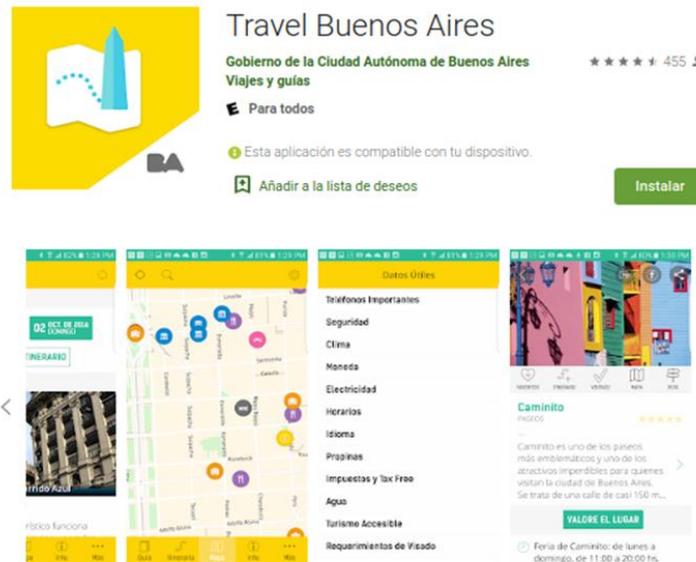
Fuente: Santiago Gonzales Izard.(27 de febrero 2014)
Guía turístico con Realidad Aumentada en Salamanca.
[Archivo de video] Youtube.
<https://www.youtube.com/watch?v=MJaeoQYBxaw>

- **Negocios:** es un campo diferenciado ya que a través de la utilización de tecnologías inmersivas la empresa se diferencia del resto, es competitiva. Con un sistema de RA, se puede integrar información en la tarjeta de la empresa (a modo de marcador), permitiendo ver en la pantalla de nuestro dispositivo, información tal como datos de la empresa, productos estrellas, anuncios, entre otros. Si se quiere que los clientes puedan ver esta información de manera digital, se puede integrar información en los catálogos de la empresa para que capten la atención de los clientes de manera más activa.

3.5.2.2.4 Ejemplos de aplicaciones turísticas

En el presente apartado se llevará adelante una descripción de implementaciones de aplicaciones turísticas en otros destinos turísticos nacionales y mundiales. En base a la recopilación bibliográfica y documental, se han seleccionado diversos casos que presentan aportes significativos al enfoque de este trabajo. A *nivel nacional* se destaca la utilización de RA en aplicaciones móviles en los siguientes destinos:

- **Travel Buenos Aires:** aplicación necesaria si estás en Buenos Aires, en donde vas a poder encontrar toda la información para vivir una experiencia inolvidable. Es ideal para optimizar tu tiempo. La descarga es gratuita y la podés usar sin wifi para que una vez que la tengas en tu celular, la lleves con vos. Incluye un mapa interactivo, geolocalización y RA. Además, se puede acceder a BA.tours, la tienda de experiencias y actividades con toda la oferta gratuita de la ciudad y privada. Para utilizar la parte de RA, sólo basta levantar el celular al acercarse a alguno de los puntos turísticos, seleccionar la opción de Realidad Aumentada de la app y obtener más información (actual o histórica) sobre cada uno de ellos, en formato de texto.



Fuente: Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2019). Travel Buenos Aires (4.0.11) [Aplicación móvil]. Google Play.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.gob.buenosaires.baturismo>

- **Jujuy, “Jujuy Interactiva RA”:** creada en septiembre del 2017, es una aplicación que permite descubrir las maravillas de la Provincia de Jujuy, sus regiones, rutas y diversos paisajes de una forma muy innovadora y divertida mediante el uso de tecnología de RA.



Fuente: Openix SRL - Games (2017). Jujuy Interactiva RA. [Aplicación móvil]. Google Play.
<https://play.google.com/store/apps/details?id=com.openix.jujuyinteractiva&hl=es>

- **San Luis, “Turismo San Luis 4.0”:** En enero de 2019 fue presentada la aplicación a la comunidad (Prensa Ministerio de Turismo y Parques, 2019). Una vez descargada la aplicación, al recibir un folleto o arribar a algún destino en particular, identificados con el ícono de AR+, se debe hacer foco con la cámara del teléfono móvil y automáticamente se podrá acceder a un video explicativo,

música que representa el destino o información variada y útil sobre servicios, distancias o el lugar específico en donde se encuentra, entre diversos contenidos. La aplicación trabaja offline, por lo que los turistas o residentes una vez tengan descargada la misma podrán recorrer toda la provincia con la posibilidad de descubrir todos los destinos sin necesidad de internet. De esta forma, se busca generar que la gente conserve y guarde cada uno de los folletos turísticos para que luego en familia puedan jugar e interactuar con ellos, además de reducir el papel y acercar con diversos productos más tecnológicos la información.



Fuente: GrupoCentro APP (2019). San Luis 4.0 (2) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grupocentro.TurismoSanLuis>

- **Mendoza, “Ganas de Mendoza”:** aplicación lanzada en octubre de 2019, la misma requiere un celular de gama media y un mapa impreso para su utilización. La aplicación surge como apoyo a la campaña que lleva adelante el gobierno de la provincia en materia de promoción del turismo en ella.

Una vez descargada la aplicación, al usarla se debe apuntar con el celular hacia el mapa de un folleto turístico y de esta forma los turistas/excursionistas y residentes podrán observar más de 60 puntos de atracción turísticos, con información tal como imágenes, ubicación exacta de cada lugar y animaciones de los mismos, fomentando de esta forma la utilización de la folletería y, el conocimiento previo de los sitios a visitar.



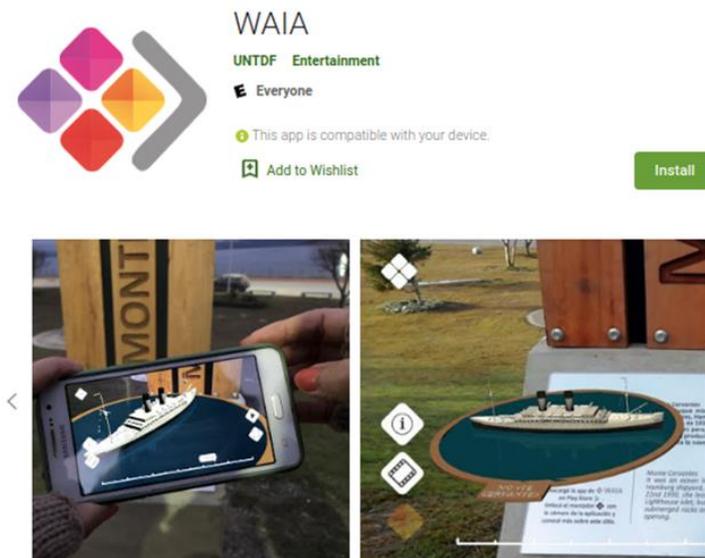
Fuente: Gaucho VR Studio(2019). Ganas de Mendoza [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gauchovr.turismofinal&hl=es_AR

- Misiones:** aplicación creada en agosto del 2019 para efectuar paseos turísticos guiados por el cementerio La Piedad, el único cementerio público de la ciudad y dónde se encuentran enterradas figuras reconocidas de la historia misionera. En 11 lugares específicos del cementerio se puede utilizar la app, que no requiere un celular de última generación y ni siquiera conexión WiFi, para poder ver en pantalla una animación de cada personaje histórico, que cuenta en primera persona su propia historia. La misma se encuentra disponible para plataformas Android e iOS.



Fuente: Centro de Competencias UNaM (2021). La Piedad (1.2) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.CCUNaM.LaPiedad>

- Ushuaia, “Uaia”:** La aplicación fue creada en diciembre del 2019, y es por medio de la utilización de esta que residentes, instituciones educativas y turistas, pueden obtener más información acerca de los emblemas de la ciudad en la señalética que se encuentra presente en cada sitio y, también, acceder a la historia y a aquellos acontecimientos que marcaron al pueblo ushuaiense desde el presente. La aplicación ofrece un mapa virtual de la ciudad con puntos geolocalizados con información de cada sitio histórico y, en cada uno de ellos, se ofrece una galería de imágenes antiguas y objetos desarrollados en 3D que contribuyen a la comprensión de la historia de la ciudad de manera vivencial. (Argentina.gov, 2019)



Fuente: UNTDF(2019). WAIA (2.3). [Aplicación móvil]. Google Play.

https://play.google.com/store/apps/details?id=com.UNTDF.WAIA&hl=en_US

A nivel internacional se pueden mencionar las siguientes aplicaciones:

- España, Turismo de Galicia:** es la nueva aplicación móvil de RA que funciona a modo de guía tanto para los turistas potenciales que quieren conocer la Comunidad gallega como para los que ya se encuentran en ella, así también como para los residentes que quieran utilizar la aplicación y realizar un paseo. El usuario puede ver sobre la pantalla de su móvil, en modo cámara fotográfica, los recursos y servicios que tiene a su alrededor, concretamente en un radio de un kilómetro. La aplicación se encuentra disponible para uso en la ciudad, en idioma gallego, castellano e inglés y, tanto para dispositivos con Android como con IOS.



Fuente: Xunta de Galicia(2020). Turismo Galicia (1.1.1) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=es.xunta.turismodegalicia&hl=es>

- **Alcalá de Henares, Madrid, España:** La aplicación “**Cisneros go!**” muestra un mapa con los puntos de interés de la localidad de Alcalá de Henares (Madrid), por el que el visitante puede recorrer sus calles y acceder a contenido relacionado con esos lugares. En cada una de estas localizaciones encontramos elementos patrimoniales, como una tumba o una placa conmemorativa, que el usuario debe escanear para acceder a la herramienta de RA. De este modo surge un guía virtual, que es el propio Cardenal Cisneros que ofrece explicaciones sobre el lugar. Otra de las opciones permite poder fotografiarse con el Cardenal Cisneros y subir la imagen a las Redes Sociales, aunque no permite cambiar o añadir contenidos, ni enviarlos a otros usuarios



Fuente: 6Dlab(2019). Cisneros Go! [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.DixDLab.Cisneros&hl=es_AR

Hoy en día, con la pandemia mundial de coronavirus-19, muchos sitios están pensando en el turismo post-pandemia y llevando adelante diversas estrategias para por medio del uso de códigos Qr y RA retomar su programación habitual y abrir sus puertas. Tal es el caso de *Alhambra Venture: Ar Vision* que desarrollaron *AR Food* una aplicación que ofrece más contenido que las cartas tradicionales y que permite al comensal visualizar el plato antes de pedirlo.

Tu carta de siempre,
ahora en **Realidad**
Aumentada



Fuente: Ávila A. (15 de Junio de 2020). Diario Ideal. La tecnología inmersiva y el 3D llegan a la hostelería. Recuperado el 20 de Junio del 2020 de <https://www.ideal.es/granada/alhambra-venture-tecnologia-inmersiva-llegan-20200615192219-nt.htm>

3.5.2.2.5 Proveedores: relevamiento y caracterización

Para elaborar el siguiente apartado se ha realizado un relevamiento de proveedores con el buscador Google¹¹. Se han relevado proveedores de RA, teniendo en cuenta las 6 primeras páginas accesibles, del buscador, a partir de 14 términos de búsqueda¹², además de los links que redireccionan hacia otros proveedores. Entre los proveedores relevados se identificaron 37 empresas (Ver Tabla 2, Anexo E) y, 18 universidades y centros de investigación (Ver Tabla 1, Anexo E).

De las empresas relevadas la mayor cantidad 29.7% pertenece a España, seguido del 24.3% representado por Estados Unidos, el 13.5% de Reino Unido, 10.8% de Argentina, seguido de México 8.1%, 5.4% de Bélgica, seguido de Francia, Tailandia y China representados en un 2.7% del total de empresas relevadas. (Ver cuadro 2, Anexo E)

Por otro lado, de las instituciones y centros de investigación relevados el 27.8% pertenece a Argentina, 22.2% pertenece a Estados Unidos y a España, 5.6 % a Italia, Alemania, Madeira, Nueva Zelanda y México. (Ver cuadro 1, Anexo E).

A partir del análisis de los proveedores antes realizado se puede observar que la mayoría de los mismos se encuentran en España. Sin embargo, ya que le realización de este trabajo tiene un fin local, se realizará a continuación un análisis de proveedores e instituciones nacionales:

¹¹ Se ha utilizado el buscador Google por ser el más utilizado en todo el mundo.

¹² Los términos de búsqueda consultados fueron: *realidad aumentada Argentina, realidad aumentada España, realidad aumentada México, augmented reality EEUU, augmented reality China, augmented reality France, augmented reality Germany, augmented reality Italy, augmented reality Thailand, augmented reality Turkey, augmented reality UK*, proveedores de realidad aumentada, va provider, va supplier. Lo mismo se realizó para el caso de realidad aumentada. Siendo en total 14 las búsquedas realizadas. Vale aclarar que los países a los que se les adjudicó un término de búsqueda específico son aquellos identificados por la OMT (2019) que recibieron mayores llegadas de turistas internacionales durante el año 2018, además de nuestro país.

- **NeoMediaLab:** es un proyecto de la Facultad Nacional de Tres de Febrero el cual se encuentra dirigido a la investigación, producción y difusión de contenidos relacionados con las últimas tendencias globales sobre la tecnología digital y su impacto en los medios de comunicación. Fue creado en el año 2009 y hoy día trabaja realizando diversos proyectos con contenidos inmersivos. Los diversos contenidos fueron creados y trabajados por “UNTREF Media” y a lo largo del contenido de su página oficial se puede apreciar.



Fuente: UNTREF Media Lab. Recuperado el 15/04/2020. <https://untrefmedia.com/es/>

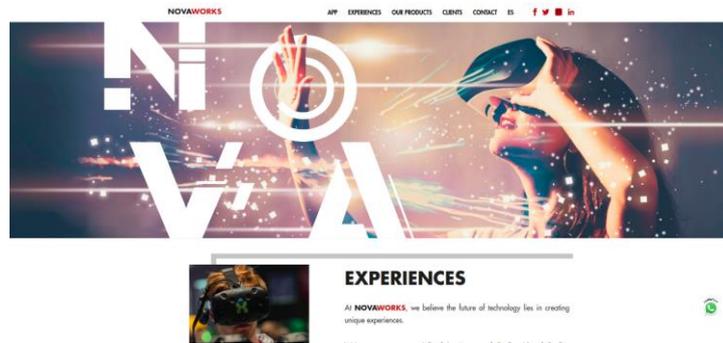
- **AION xr:** empresa creada en el año 2018, ubicada en Capital Federal. Se caracterizan por transformar contenido tradicional en experiencias inmersivas adecuadas a las necesidades de sus clientes. En lo que respecta al servicio, parten de la fase de desarrollo del concepto, producción, posproducción y soporte. Trabajan con la generación de contenido en tecnologías de producción y desarrollo de fotografía y video 360°, Realidad Virtual, Aumentada, Mixta, entre otras. Han realizado trabajos para empresas como Ford, Clarín, Personal, Movistar, al mundo, Vortex, Arakur Ushuaia, entre otras (Sitio web oficial y, página de Facebook de AION xr).



Fuente: AION xr. Recuperado el 15/04/2020. (<https://www.aionxr.com/>)

- **Novaworks:** empresa creada en el año 2014, ubicada en la Ciudad de Buenos Aires, Argentina. Está especializada en el desarrollo de contenidos, tanto de realidad aumentada como virtual, para la generación de experiencias inmersivas. Han realizado trabajos para empresas como Personal, Unilever, Ford y Nike, entre otras, orientados a sorprender a los consumidores, mejorando la experiencia comercial y ampliando la relación de las marcas con sus clientes. En lo que respecta a la generación de entornos virtuales, cuentan con

animadores y modeladores que pueden generar el contenido según las necesidades del cliente (Sitio web oficial de Novawork).



Fuente: Nova Works. Recuperado el 15/04/2020. (<https://novaworks.com.ar/>)

- **CamOnApp:** es una compañía que brinda soluciones de Realidad Aumentada, Mixta y Web VR para que marcas, agencias o anunciantes puedan potenciar campañas, oportunidades de comunicación y ventas. CamOnApp es el puente entre el mundo real y el mundo digital. Se encuentran en Palermo, fue creada en el año 2014. HAn realizado trabajos para empresas como Nike, la película Toy Story 4, el Centro Cultural Recoleta, entre otros (CamOnApp).



Fuente: CamonApp. Recuperado 15/04/2020. (<https://www.camonapp.com/>)

- **Openix:** empresa que centra su actividad en la producción y mantenimiento de software, sosteniendo una trayectoria de desarrollo empresarial en la que progresivamente enfrentan proyectos de mayor complejidad técnica y volumen. Son una empresa que brinda soluciones integrales IT, productos escalables de software y servicios informáticos de alta calidad en materia de e-learning, e commerce, RA, RV, Big Data y analytics. Se encuentran ubicados en la provincia de Jujuy y, fue creada la empresa en el año 2010. Han desarrollado trabajos para empresas como *Grupo most*, *e-abc learning*, *sia interactive*, entre otras.



Fuente: Openix. Recuperado el 15/04/2020. (<https://www.openix.com.ar/es/>)

- **Facultad de Informática, UNLP:** en el Laboratorio de Investigaciones en Informática (LIDI) se está llevando adelante un proyecto de innovación con alumnos, en donde se trabaja el proyecto “Juegos educativos basados en interacción tangible sobre una mesa interactiva” cuyo objetivo es profundizar la investigación de aplicaciones basadas en TUI en mesas interactivas y de Realidad Aumentada, y el resultado desarrollar juegos educativos ya sea basados en TUI sobre mesa interactiva o basados en Realidad Aumentada.
- **Facultad de Quilmes:** hoy día se encuentran realizando diversos proyectos de investigación, uno de ellos es el “Desarrollo de una plataforma de audio para dispositivos de Realidad Virtual” el cual se encuentra en vigencia.

4- Trabajo de Campo

4.1 Análisis de Entrevistas

Con el fin de obtener una visión general respecto del uso de tecnología inmersiva en la ciudad de La Plata, por medio de una aplicación móvil, se entrevistó al secretario de la Secretaria de Modernización, al director del Ematur y a docentes investigadores universitarios con estudios en turismo, orientados a la relación entre el patrimonio y las nuevas tecnologías. A continuación, se presenta el contenido de las respuestas a las preguntas planteadas.

Se realizó la entrevista al Secretario de la Secretaria de Modernización, vía comunicación por WhatsApp, el día 9 de junio del 2020, debido al contexto actual de la pandemia de coronavirus-19. El mismo afirma que en la ciudad se está yendo hacia un turista inteligente, ya que hoy día el mejor aliado de cualquier ciudad inteligente¹³ es el *Smartphone* o todos los dispositivos inteligentes que uno tiene y es por medio de estos que adquiere toda la información que pueda necesitar para manejarse en un destino, aumentar su calidad de vida y su eficiencia en tiempo, recorridos, transporte, información de precio, y demás -como se ha hecho mención a lo largo de la presente Tesis-.

El entrevistado también hace mención que hay un turista inteligente desde el punto de vista del turista, del usuario y del lado de las políticas que desarrolla la ciudad para que ese usuario aumente su calidad de la experiencia, disponga de más tiempo e información para que sus decisiones racionales sean lo más eficiente posible en todos los términos y en todas las dimensiones: transporte, información para disfrutar del paseo, precios, etc. A la vez que si una ciudad desarrolla determinadas políticas son fuente para un *feedback* de información y así desarrollar herramientas, captar y fidelizar a esos usuarios, a esos turistas.

Las aplicaciones que se encuentran disponibles hoy día (Google, Ways, etc) y todas las herramientas que nos dan las nuevas tecnologías¹⁴ y su uso dan la forma de acceder a un costo que es barato desde el punto de vista de la relación costo y lo que se ofrece. (comunicación personal, junio 2020)

“Incorporar tecnología ya ni siquiera es algo más valorado por los turistas, sino que es indispensable ya llegar a una ciudad sin mapas interactivos, sin información por medio de códigos Qr, sin alguna aplicación, de las ciudades más turística donde haya programas culturales, o toda la info que tienen los sitios más conocidos como para conocer la banda horaria, precio, recorridos. Directamente no es concebido por el turista que no existan esos recursos y que la forma de acceso ya esté totalmente aggiornada a que lo haga por medio de su mano, en su bolsillo a través de la utilización de un dispositivo inteligente.”
(comunicación personal, junio 2020)

¹³ Vale aclarar que el entrevistado asocia el concepto de *Smart city* a todo el desarrollo que se ha llevado a cabo en la ciudad de La Plata, los cuales fueron bastantes, y con respecto al marco teórico y de planeamiento 2030, entiende los conceptos asociados a la *Smart city*, por ejemplo, la sostenibilidad, amigable con los recursos, y la sustentabilidad, es decir, amigable con su medio ambiente, que cuida sus recursos y que trata de no agredir al medio en el que se desenvuelve, y fundamentalmente se trata de mejorar la calidad de vida de sus habitantes en base a los dos criterios antes mencionados por medio de la incorporación de tecnología, medios de comunicación y sensores a través de mediciones.

¹⁴ El entrevistado entiende a la Tecnología con su acepción más básica: un nuevo modo de hacer las cosas y, la Innovación como una vuelta de rosca a distintos procesos o información, procesos de trabajo, etc.

Ahora bien, al comentarle la propuesta de la aplicación y hablar acerca del Plan de Turismo Receptivo 2030 de la ciudad, el entrevistado afirmó que con respecto a la ciudad de La Plata, hay una idea de aplicación que utilice realidad virtual y es super factible realizar ambas aplicaciones -la propuesta en la presente tesis y la mencionada en el Plan de Turismo Receptivo 2030 de LP-, pero por cuestiones de prioridades y hoy día con la pandemia de coronavirus-19, el desarrollo de la misma ha sido postergado. Si bien se han realizado actividades solicitadas por la Secretaría de Cultura en espacios públicos, como por ejemplo la incorporación de Códigos Qr en estatuas y monumentos, donde se encuentra un acceso directo a la historia de las mismas, además se está desarrollando una aplicación para la República de los niños, en el mismo sentido con las atracciones y demás, y se había coordinado para recorridos 3D en edificios. (comunicación personal, junio 2020)

Por otro lado, desde la gestión del EMATUR (comunicación personal 24 de Junio, 2020) se ha señalado que el 63.3% de los turistas que concurren a los centros de Informes consultan acerca de la presencia de una aplicación turística de la ciudad, siendo el número de consultas significativo. También, entre las principales consultas se encontraba que el 90.9% de las personas consultan por los atractivos, seguido por edificios de administración pública (63.6%) y espacios verdes (54.5%), gastronomía (36.4%), alojamiento (27.3%) y direcciones de hospitales y particulares en 9.1%.

En cuanto a los sitios de interés el 81.8% consulta por la Catedral, seguido por un 72.7% de la República de los niños y, el Paseo del Bosque y Museo de Ciencias Naturales 54.5%, la Casa Curutchet 27.3%, el Pasaje Dardo Rocha 18.2%, la Rosa Mística (Iglesia) 18.2%, plazas 9.1% y Autódromo Roberto Mouras 9.1%. También se consultaba acerca de la realización de visitas que requieran entre 3 y 4hs, a Edificios públicos y Museos, al Paseo del Bosque, a Direcciones y líneas de colectivos, a la realización de Trámites, y días y horarios de atractivos.

Por otro lado, en cuanto a los reclamos de los turistas, los responsables de centros de informes afirman que el 63,6% de los responsables de éstos han mencionado a la falta de señalética (63,6%) como la principal, seguido por la falta de material (36,4%), estado de sanitarios de la terminal (18,2%) y, en menor medida, Horarios de atención de los Centros de Informe, Horarios de sitios de interés y falta de un sitio donde consultar info general, todos mencionados por el 9,1% del personal. El 45,5% realiza reclamos referidos a cuestiones de accesibilidad.

A modo de síntesis de las entrevistas realizadas al secretario de la Secretaria y al director del Ematur, se destaca que es positiva la opinión de los mismos respecto del uso de la realidad aumentada en el patrimonio y de la presencia de una aplicación turística en la ciudad. Además, que se puede dar cuenta que los turistas que visitan la ciudad no solo realizan su visita al casco céntrico y la utilización de una aplicación turística facilita su estadía en la ciudad.

Patrimonio y Nuevas tecnologías

El entrevistado 1 (comunicación personal vía WhatsApp, 1 de julio del 2020) afirma que no existe como categoría en sí el turismo inteligente, sino que la capacidad depende en función del sitio turístico y de las herramientas que posea ese destino en cuestión. Por otro lado, el entrevistado 2 (comunicación personal vía WhatsApp, 7 de agosto del 2020) afirma que existe el turismo inteligente y que su definición hace referencia a la inclusión de las últimas tecnologías o del big data y el procesamiento de

datos, algo que se da hace unos años en ciertos destinos más desarrollados y que hoy día se está empezando a utilizar en Argentina. A su vez, la entrevistada 3 (comunicación personal vía WhatsApp, 21 de agosto 2020) coincide en que el turismo y los turistas inteligentes existen en el sentido del uso de la tecnología por parte de las personas, es decir, cuando los destinos utilizan la tecnología y hacen que las personas puedan llegar a utilizar esa tecnología de manera eficiente (turismo inteligente), y quienes hacen un uso eficiente de la tecnología (turistas inteligentes).

Ahora bien, por otro lado, los entrevistados coinciden en que la tecnología es una herramienta útil según el uso, ya que desarrolla de mejor manera un proceso - nuevos procesos- y experiencias, y los intereses que se les quieran dar y que es por medio de su utilización, y de diversas aplicaciones, que se facilita la tarea del viajero, el movimiento en el destino, las plataformas de pago en los diversos sectores permitiendo así que el ciclo del viaje sea más intuitivo y el turismo más eficiente, sostenible, amigable con la naturaleza como así también con las generaciones adultas y los residentes. “También permite la mejora de la gestión de los destinos y realiza un aporte en la interacción entre las redes sociales y los destinos, desde donde se permite la creación de nuevos vínculos” (entrevistada 3, comunicación personal, agosto 2020).

A su vez, los entrevistados coinciden en que la tecnología influye y sirve para promover el conocimiento de un destino, preservar sus sitios patrimoniales y generar interacción con ellos, sobre todo en los patrimonios que esten cerrados al público en general, por cuestión de preservación o dificultad de acceso y que se puede hoy día con la RV, RA y contenido 360° generar una interacción de personas con discapacidad como así también una interacción educativa con niños y llevar adelante la revalorización de los aspectos culturales del sitio.

Finalmente, los tres entrevistados coinciden en que el uso de la RA en un destino es un costo bajo y da un mayor valor en el mismo, pero a su vez no es un determinante de la satisfacción de una persona, sino que tiene que tener una articulación con el ambiente y demás elementos presentes en él. Si bien por medio del uso de la RA se revalorizarían aspectos culturales de una comunidad, siempre en función del foco y teniendo bien claro la planificación y un guión de forma correcta, ya que si la propuesta de contenido no esta buena, la tecnología no garantiza nada.

A modo de síntesis de las entrevistas realizadas a los profesionales, se destaca que es positiva la opinión de los docentes e investigadores consultados respecto del uso de la realidad aumentada en el patrimonio. Los entrevistados reconocieron el uso de la realidad aumentada como posibilidad de promover el conocimiento respecto del patrimonio cultural, y el afecto hacia el mismo. Asimismo, enfatizaron que el uso de este tipo de tecnología contribuye a captar la atención de los jóvenes, y que podría ser utilizada como una herramienta en la promoción del patrimonio, pero llevando adelante una planificación correcta y la implementación de diversas políticas públicas que acompañen el uso de la misma en la ciudad, ya que el uso de la tecnología es un medio no el fin.

4.2 Análisis de Encuestas

Diseño del cuestionario

Se elaboró un cuestionario en idioma español consistente en una sección. Con el objetivo de optimizar la información obtenida del mismo, 7 de las 14 preguntas requieren respuesta obligatoria.

La encuesta consta de 11 preguntas cerradas y 3 preguntas abiertas, las cuales tienen como objetivo hacer una evaluación aproximativa acerca del interés y la aceptación por parte de residentes y no residentes de la ciudad respecto del hipotético caso de la creación de una aplicación turística. Se procedió a encuestar a 156 personas, de las cuales 39 (24.4%) no eran residentes de la ciudad. El cuestionario se encuentra disponible en el Anexo C y los gráficos correspondientes a los resultados en el Anexo D.

Recolección de datos

La encuesta fue realizada durante la semana comprendida del 19 al 26 del mes de mayo de 2020, de forma digital mediante un cuestionario de google forms, distribuido a través de distintos grupos de Facebook de turistas extranjeros e intercambio de idiomas y del “boca en boca digital” a través de WhatsApp a alumnos de la carrera y, conocidos. También se realizó la distribución del formulario en grupos de residentes de la ciudad. En total participaron 156 personas.

Resultados obtenidos

Para el motivo de investigación del presente trabajo no se tuvieron en cuenta todas las preguntas, sino que las mismas fueron un disparador para conocer el segmento de turistas/excursionistas o visitantes que visitaron la ciudad, residentes y diversas cuestiones a tener en cuenta para el hipotético caso de un diseño de una aplicación turística en la ciudad.

De las 156 personas que participaron, el 75.6% corresponde a residentes y, 24.4% a no residentes. El motivo de visita a la ciudad de los no residentes se encontró dado por ocio 43.6%, estudios 35.9%, trabajo 17.9%, asistencia a congreso 7.7%, seguido de visita a familia y amigos, viaje educativo, voluntariado e intercambio educativo en un 2.6% cada uno. Por otro lado, la forma de viaje se encuentra dada por 39.5% solo, 18.4% en familia, 15.8% con amigos y, en pareja, 4.6% con alumnos y profesores, mientras que con estudiantes y, con pasajeros se encuentra representado por un 2.6%. En cuanto a la duración de la estadía, se destaca de 1 a 3 días (31.6%), seguido de vuelta en el día y, entre 1 semana y 1 mes (13.2%), 1 semana (5.6%), de 4 a 6 días, dos veces a la semana, tres meses, horas, hasta fin de carrera, 45 días, semestre, 7 semanas, todos los días durante el transcurso de la carrera se encuentran representados por el 2.6%. Al llegar a la ciudad muchas veces se utiliza alguna aplicación tal como Google Maps, Carga Sube, Cuando llega mi micro, Trenes argentinos, Uber, aplicaciones de remis, aplicaciones para realizar el pedido de comida tales como Rappi, Pedidos Ya y Glovo; además de las redes sociales frecuentemente utilizadas (Facebook, Instagram, Twitter, Snapchat, entre otras). También se ha solicitado a los no residentes que seleccionen las afirmaciones con las que se encuentran de acuerdo siendo los resultados: las redes de wifi me sirvieron para conectarme cuando lo necesite (47.2%), la información del transporte público es

fácilmente accesible y comprensible (44.4%), hay suficiente información sobre la tarjeta sube tanto de su necesidad como su uso (30.6%), la agenda de actividades de la ciudad es útil y accesible (22.2%), la agenda de actividades y eventos me sirvió para planificar mis actividades (8.3%), hay presencia de tecnología avanzada (ejemplo: Realidad Aumentada y/o Virtual) en la ciudad (11.1%), ninguna de las anteriores (2.8%)

En cuanto a la pregunta de accesibilidad, 3 personas presentaban algún tipo de discapacidad, y al ser una pregunta abierta, la mayor parte de los encuestados respondió que conoce que la ciudad se encuentra planificada para personas no videntes con colores en sus diferentes diagonales, diferentes tipos de árboles, y también se hizo mención acerca de la demarcación en las veredas, de los colores en las mismas según sean pares o impares, la presencia de rampas en calles y veredas y donde algunas de ellas se encuentran rotas o incompletas.

En lo que respecta a la presencia de una aplicación móvil que presente la información de la ciudad de forma unificada, el 99.4% del total de los encuestados respondió de forma positiva. Siendo el contenido más destacado la presencia de sitios de interés/atractivos (87.1%), transporte (83.1%), agenda cultural (78.1%), gastronomía (76.1%), beneficios/promociones (65.2%), seguido de hotelería (54.8%), accesibilidad y geolocalización (48.4%), clima (40.6%) y, edificios gubernamentales, hospitales, centros de salud y universidades (0.6%). Entre los sitios de interés se destacaron los siguientes: La Catedral (89.1%), República de los niños (84.6%), Museo de Ciencias Naturales (83.3%), Teatro Argentino (71.2%), Paseo del Bosque (70.5%), Observatorio (67.3%), Pasaje dardo Rocha (58.3%), Plazas y parques (zona centro) (55.8%), Casa Curutchet (53.8%), Eje Fundacional (50.6%), UNLP (43.6%), Parque Pereyra Iraola (41.7%), Centro comercial (zona centro) (34%), Meridiano V (33.3%), Periurbano platense (producción flori-hortícola) (30.1%), Centro comercial (zona Los hornos) (11.5%), mientras que el Estadio único, la cancha de gimnasia y de estudiantes, Cantilo (centro comercial) y el Parque Ecológico se encuentran representados por un 0.6% cada uno.

El dato antes mencionado se cree son representativos ya que la ciudad es una ciudad universitaria y a la misma asisten cientos de personas cada año a congresos, asistencia o dictado de clases, visita a familiares y amigos, entre otros posibles motivos de visita o concurrencia a la misma.

4.3 Diagnóstico y propuesta de aplicación

DIAGNÓSTICO

Para llevar adelante esta sección diagnóstica es que se realizó un relevamiento de plataformas online presentes en la ciudad de La Plata (ver Anexo A), tales como, redes sociales de la Municipalidad de La Plata, del EMATUR (Ente Municipal para la Actividad Turística) y, aplicaciones móviles presentes en la ciudad disponibles para descargar en Google Play.

En función del relevamiento realizado, la observación del Plan Estratégico de Turismo Receptivo 2030 y las entrevistas realizadas es que se llegó a la conclusión que la ciudad no presenta una aplicación turística donde se encuentre la información disponible de forma unificada y la cual haga uso de tecnología inmersiva, siendo que hoy día la tecnología y el teléfono móvil, como se ha hecho mención a lo largo de la presente tesis, son grandes ejes y formas de comunicación disponibles entre las personas. Además, que es por medio de la utilización de las tecnologías inmersivas que se puede atraer un público más joven en materia de educación patrimonial y ser la ciudad así más accesible.

PROPUESTA

En función del análisis de los resultados obtenidos de las encuestas y, la importancia del uso de la tecnología hoy día, más específicamente del uso del móvil y, de las aplicaciones móviles es que se propone realizar una aplicación turística para la ciudad de La Plata, la cual se encuentre diseñada con los colores representativos de la la marca ciudad y la topografía utilizada. Se cree que la misma es necesaria para potenciar el turismo, la accesibilidad turística y, el conocimiento en materia de educación patrimonial tanto de residentes como de no residentes.

En función del análisis de la información obtenida, del análisis de las encuestas y de la observación de otras aplicaciones turísticas es que se recomienda tener en cuentas los siguientes items para la aplicación:

- **Sistema de Recomendación:** estos sistemas filtran la información para que la misma sea personalizada a cada usuario en particular, potenciando su experiencia con contenido personalizado, basado en huellas digitales del usuario, características de uso, características personales y contextuales, en conjunto con contenido generado en las redes sociales (Gavalas et al., 2013). Estas tecnologías pueden proveer información valiosa a los turistas y ayudarlos a descubrir y elegir los puntos de interés que más se acondicionan a sus preferencias (X. Wang et al., 2016).

Según el estudio realizado por Palumbo (2015), los turistas consideran que este tipo de sistemas marcan la diferencia respecto de aquellas aplicaciones que no lo tienen. Entre las recomendaciones se destacan las atracciones, servicios tales como alojamiento, transporte y gastronomía, contenido generado por otros usuarios, rutas, tours y planificación de itinerarios o actividades para realizar varios días (Gavalas et al., 2013).

- **Transporte:** los GPS son una aplicación típica en los DTI ya que informan a los visitantes en tiempo real el estado de la red de transporte (Buhalis & Amaranggana, 2013). Como complemento, previo a su viaje los turistas esperan

información de medios de transporte, horarios y precios para poder planificar; paquetes y ofertas, como así también conocer acerca de la realización de reservas y check-in anticipado; y al regreso de su viaje, esperan poder dar su opinión, recoger su equipaje y obtener promociones para próximos viajes (Buhalis & Amaranggana, 2015). Como resultado de la encuesta realizada es sumamente significativa la presencia de esta sección en la aplicación ya que tanto a residentes como no residentes (83.2%) les gustaría poseer información actualizada acerca del transporte en la aplicación y combinaciones de los mismos para poder acceder a ciertos puntos de la ciudad. Esta información es útil tanto para residentes como no residentes, a la vez que es necesario hacer mención de la tarjeta SUBE y su importancia en la utilización diaria ya que los no residentes que visitan la ciudad pueden no conocer información alguna acerca de la misma.

- **Alojamiento y hotelería:** son una de las principales categorías de aplicaciones móviles turísticas (SEGITTUR, 2017). Según Buhalis & Amaranggana (2015), antes de su viaje los turistas esperan información de alojamientos disponibles para poder planificar, por ejemplo, ubicación, comentarios, críticas, precios y eventos cercanos, etc. Durante el viaje esperan una atención personalizada, por ejemplo, mediante un mensaje de bienvenida personalizado, un presente en la habitación o que el personal de atención al cliente tenga en cuenta sus gustos y preferencias, y luego del viaje desean poder dar a conocer su opinión, obtener promociones y descuentos para próximos viajes y, porque no, acceder a programas de fidelización. Al 54.8% de las personas encuestadas les gustaría acceder a esta información, ya que de esta forma se estaría facilitando el acceso a la información a los visitantes y/o turistas que visitan la ciudad y ofreciéndoles la oportunidad de antemano conocer la oferta hotelera que posee la ciudad.
- **Gastronomía:** Buhalis & Amaranggana (2015) afirman que antes de viajar los turistas esperan obtener información disponible de los restaurantes, tipos de comida, disponibilidad de dietas especiales; durante el viaje esperan poder realizar su orden y realizar el pago de la cuenta desde su teléfono; y luego del viaje, acceder a promociones, descuentos y programas de fidelización. Ahora bien, el 76.1% de las personas encuestadas encuentran que la presencia de esta sección es importante en la aplicación ya que los residentes también pueden hacer uso de la misma, ya sea para ir a cenar por la noche, realizar pedidos o solamente conocer la oferta gastronómica que posee la ciudad de forma unificada. A su vez, en el Plan Estratégico de Turismo Receptivo de la Subsecretaría de Desarrollo Económico de la ciudad de La Plata (p. 63), presentado en Noviembre de 2017, se deja asentado la falta de un catálogo actualizado de la oferta gastronómica local como un punto de “dolor” detectado. Si bien hoy en día diversas aplicaciones de envíos de comida rápida han brindado esta información, se cree pertinente que la misma sea brindada por el municipio.
- **Atractivos turísticos:** las recomendaciones sobre atracciones son fundamentales para el turista, ya que la mayoría de ellos deciden sus actividades una vez que llegan al destino. Éstas suelen estar disponibles en “Guías Inteligentes”, que son la evolución de las audioguías y las guías de papel, y que permiten mejorar la experiencia y proveer más o información diferencial a los turistas (X. Wang et al., 2016). Estas aplicaciones pueden

complementarse mediante el uso de tecnología NFC y códigos QR, los cuales permiten acceder de forma instantánea a la información de un punto de interés desde el teléfono móvil de la persona (Buhalis & Amaranggana, 2013; Egger, 2013). Las funcionalidades más requeridas por los turistas en este aspecto son las recomendaciones de atracciones previo al viaje para planificar, la información en tiempo real de qué actividades se están llevando a cabo, los eventos cercanos a su ubicación, la capacidad de co-crear contenido; y una vez finalizado el viaje, el poder compartir, recomendar y prolongar su experiencia (Buhalis & Amaranggana, 2015). El 87.1% de las personas encuestadas está de acuerdo en que la aplicación posea información acerca de los sitios turísticos, información patrimonial acerca de los mismos, curiosidades históricas, a las cuales se puede acceder por medio de la utilización y presencia de tecnologías inmersivas (el 91.6% del total de encuestados está de acuerdo) -más específicamente código qr, RA y reconocimiento de objetos-. Además, en esta área se puede llevar adelante el desarrollo de un itinerario con tiempo promedio de visita y llegada, aproximado, a cada sitio, como así también recorridos por días como ofrece la información la página de Turismo de la ciudad. Si bien el Plan que se ha hecho mención anteriormente, el plan Estratégico de Turismo Receptivo de la ciudad de La Plata (Subsecretaría de Desarrollo Económico, 2017, p. 64), menciona la futura incorporación de códigos QR en hitos, y algunos de los cuales hoy día ya se encuentran instaladas -año 2020-, es que se recomienda la incorporación de RA por medio de la presencia de esos códigos Qr donde la persona que escanee el código posea una experiencia en el sitio, interactúe y escuche de mano de un guía, un personaje destacado o, en caso de las estatuas y/o monumentos, de la persona en cuestión, porque no, la historia del sitio, las características principales, entre otros datos históricos, siendo por medio de la utilización de la aplicación que esta vivirá una experiencia en el sitio.

- **Mapa con información geolocalizada:** servicio básico que consiste en facilitar al usuario la ubicación de lugares de interés (SEGITTUR, 2015). Combinando tecnología móvil, información geográfica, GPS y servicios basados en la ubicación, los turistas pueden conocer su ubicación real, obteniendo mejor experiencia de viaje (X. Wang et al., 2016). Si bien la información cambia según la ubicación del turista, estas son ideales para lugares desconocidos, para el uso de turistas/visitantes, quienes recibirán indicaciones tanto en la vía pública como en lugares cerrados y podrán trasladarse por medio de los distintos medios de transporte (Palumbo, 2015).
- **Información de servicios auxiliares:** son servicios consumidos diariamente por los residentes, pero no se encuentran orientados hacia los turistas, por eso la denominación de servicios auxiliares. Estos son hospitales, bancos, correo, farmacias, peluquería, estaciones de servicio, quioscos, librerías, oficinas administrativas, garajes. Según Buhalis & Amaranggana (2015), los más requeridos por los turistas son los bancos y hospitales, y solamente son utilizados durante el viaje en el destino, solicitando información general tal como horarios de atención o cómo llegar a los mismos. Además de las casas de cambio.
- **Clima o servicio meteorológico:** Los turistas desean obtener información del clima de sus destinos, ya que juega un rol importante en la toma de decisión

durante la etapa de planificación del viaje (X. Wang et al., 2016), como asimismo para organizar las actividades al aire libre durante la estadía. El 40.6% del total de las personas que fueron encuestadas encuentra que es importante la presencia del clima en la aplicación ya que con solo acceder a la misma podrán ver el clima del día y elegir la ropa y/o abrigo pertinente para salir a la ciudad.

- **Idioma:** La barrera del lenguaje es un importante obstáculo para la comunicación y debe ser derribada debido a su impacto en la decisión de los destinos a recorrer (Cohen & Cooper, 1986). Se entiende que en términos generales la industria turística local no habla todos los idiomas de sus visitantes, y que a su vez no se quieren que se encuentre todo traducido para no perder naturalidad así como tampoco poseen voluntad de aprender el idioma local; las TICs pueden ser utilizadas para superar esta grieta, siendo un intermediario entre las comunicaciones del huésped y el anfitrión (Battula, 2015). Los traductores de idioma móviles, reducen las barreras de lenguaje antes mencionadas, mejorando la satisfacción del turista en el destino (Buhalis & O'Connor, 2005), y conforman así una importante categoría de aplicación móvil utilizada en el sector turismo (SEGITTUR, 2017). El idioma es de suma importancia tenerlo en cuenta para la ciudad ya que la misma es sede de turismo de reuniones, congresos y, año a año recibe cientos de extranjeros para estudiar, realizar intercambios estudiantiles o voluntariados, es por esto que se recomienda que la aplicación se encuentre disponible en idioma español, inglés y portugués. Además, la necesidad de la disponibilidad de diferentes idiomas se puede ver reflejada también en el Plan Estratégico de Turismo Receptivo (p.63) el cual encuentra como “punto de dolor detectado” que los visitantes no manejan con fluidez el idioma y, es por esto también que se debe ofrecer la aplicación en diferentes idiomas, evitando así una barrera idiomática.
- **Sistema Operativo:** En el año 2019 había aproximadamente cerca de 34 millones de *smartphones* en uso en la Argentina, de los cuales un 93% utilizaban Android en sus distintas versiones y el 7% restante utiliza IOS (iProfesional Tecnología, 2019). El 88.5% del total de las personas encuestadas utiliza Android y, el 11.5% IOS. El desarrollo de la aplicación en ambos sistemas operativos es sumamente importante ya que las personas que posean el sistema operativo en que la aplicación no se haya desarrollado no podrán tener acceso ni disfrutar de la misma.
- **Accesibilidad:** es uno de los pilares de un DTI, y una de las acciones que todo destino debe plantearse es el desarrollo de servicios de información acorde (SEGITTUR, 2015). Su importancia radica en que el 15% de la población mundial vive con algún tipo de discapacidad. Según el estudio realizado por Amadeus (2017), la principal dificultad con la que se encuentran las personas con movilidad reducida a la hora de viajar en todo el mundo es la ausencia de información sobre el nivel de accesibilidad de los destinos y sus atractivos turísticos, por lo que la tecnología debería cumplir un papel trascendental, facilitando información útil y precisa, dándole a los viajeros una mayor capacidad para planificar y adoptar decisiones informadas acerca de sus viajes. A su vez, es por medio de la utilización de tecnología inmersiva que un destino podría ser más accesible.
- **Gestión digital de asesoramiento y Quejas:** Los destinos deben contar con sistemas de reclamos online para proveer canales de respuestas para los

turistas (Wang et al., 2016). Se deben poder registrar las quejas por medio de los distintos medios disponibles, ya sean aplicaciones móviles, llamadas telefónicas o mediante SMS, y que un sistema de gestión de reclamos direcciona la queja a las autoridades competentes (Buhalis & Amaranggana, 2013).

- **Agenda cultural:** eventos y actividades gratuitas. Actividades de la economía social y solidaria, jornadas solidarias. Se cree necesaria la presencia de esta sección en la aplicación ya que si uno no conoce la ciudad va a tener a mano actividades para realizar además de conocer solamente sitios turísticos y atractivos. Por otro lado, esta sección sirve para que los residentes conozcan y tengan acceso a la diversidad de oferta cultural que se encuentra presente en la ciudad. La opción se encuentra representada en el cuestionario por el 78.1% del total de las personas encuestadas y, las actividades de la economía social y solidaria se encuentra representado por el 39.4%. Estas actividades se creen relevante su presencia en la aplicación ya que, al ser una ciudad universitaria, cientos de estudiantes concurren diariamente a las ferias de la economía social y solidaria que se desarrollan en las diferentes sedes de las Facultades presentes en la ciudad, pudiéndose observar semana a semana en la concurrencia a las mismas. Por otro lado, al ser la ciudad sede de grandes eventos, la presencia de esta sección permitirá que residentes de la ciudad posean conocimiento de los mismos y no repercuta la presencia de grandes eventos, de forma negativa, en su vida cotidiana.

Si bien en el Plan Estratégico de Turismo Receptivo (p.63) hace foco en que se desconoce las actividades y las propuestas del fin de semana, estas se encuentran presentes en la página de Turismo de la ciudad hoy día -año 2020-, al igual que la agenda cultural y las mismas son de fácil acceso.

- **Noticias:** el 31% de encuestados cree pertinente la existencia de esta sección en la aplicación. Ahora bien, al tratarse de una aplicación turística esta sección podría incluirse, o no, en el menú de la aplicación, ya que la persona podría obtener esta información accediendo a las diversas redes sociales de la ciudad o portales de noticias.
- **Beneficios y promociones:** son un método efectivo de fidelización del cliente, ya que lo que importa es que el mismo vuelva, no que vaya. Y es por medio de los beneficios o descuentos que el cliente regresa a un sitio sumado a la satisfacción y, el haber vivido una experiencia amena en el sitio. En esta sección se puede ofrecer a los diferentes comercios de la ciudad adherirse a un plan de fidelización de clientes por medio de alguna tarjeta de descuentos, por ejemplo, donde el cliente al realizar una compra en un local de ropa tengo un descuento en un local gastronómico o acumule puntos y, al llegar a cierto monto de puntos se accedan a beneficios y/o descuentos en locales gastronómicos, indumentaria, u otros.

Ahora bien, en lo que respecta a la presencia y descarga de la aplicación, se recomienda que la misma se encuentre disponible Offline ya que los turistas al visitar una ciudad no muchas veces se encuentran pendientes de internet o no poseen conexión fuera de su lugar de hospedaje. Como así también, que un turista o visitante al ingresar a la ciudad y ser leído por las antenas reciba un mensaje de bienvenida donde

se lo invite a bajarse la aplicación. De esta forma, si el mismo no posee previo conocimiento de ella, puede disfrutarla así o poseer conocimiento de la misma para su estadía en la ciudad.

A continuación, se adjuntan imágenes del diseño propuesto de aplicación el cual utiliza RA, código qr y geolocalización, pensando la funcionalidad, los diseños y la interacción de los potenciales usuarios de la aplicación. Cabe mencionar que el siguiente diseño fue realizado a *modo ilustrativo* en la presente tesis y para el diseño de la misma sería necesario trabajar con un equipo interdisciplinario.

Ahora bien, al abrir la aplicación por primera vez se le presentarán al usuario las siguientes pantallas y se le pedirá que inicie sesión en la misma, para así poder establecer una base de datos de los usuarios:



Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación realizada

Una vez iniciada la sesión se accederá a la información de diversos sitios tanto gastronómicos como hoteleros, la agenda cultural de la ciudad, transporte, entre otras. Vale mencionar que en cualquier momento el usuario podrá regresar al menú principal, por medio de la selección de la flecha presente en el extremo superior derecho del menú. A continuación, se muestra, a *modo ilustrativo*, el menú desplegable de la aplicación y la información correspondiente a cada sección del mismo.





Al seleccionar un sitio turístico, si el sitio posee código QR, se podrá escanear el mismo y mediante el uso de RA el usuario podrá vivir una experiencia en el sitio turístico en cuestión. A modo de ejemplo, a continuación, una vez escaneado el código qr presente en el cartel del ferrocarril de Abasto, se muestra la aparición de una pareja de ancianos quienes saludan y le cuentan brevemente la historia del Ferrocarril y la creación del pueblo (San Ponciano Abasto en este caso) al usuario. El usuario podrá observar y ser partícipe de la experiencia por medio de su teléfono móvil.





Fuente: Elaboración propia a partir de la investigación realizada

Como se conoce, de igual manera en la que se desarrolla la utilización de realidad aumentada -RA- en el caso de atractivos o sitios de interés se puede llevar adelante tanto en establecimientos hoteleros, para el check in por ejemplo, como en gastronómicos, para mostrar la carta/ menú, formas de pago y demás, siendo hoy día esta tecnología implementada a nivel internacional en sitios en los que se está desarrollando la reactivación del turismo post coronavirus-19.

CONCLUSIONES

En estos tiempos donde la tecnología atraviesa la vida cotidiana de las personas en todos los ámbitos, se torna necesario diseñar experiencias interactivas de interpretación de sitios naturales, culturales o patrimoniales, donde se funda la virtualidad con el paisaje, con los saberes y las experiencias aflorando las emociones y respondiendo a nuestros intereses e inquietudes.

Como se ha mencionado anteriormente, la presente tesis tiene como objetivo general diseñar experiencias interactivas de interpretación de sitios naturales, culturales o patrimoniales para la ciudad de La Plata mediante el uso de tecnologías inmersivas.

Para eso se construyó un marco teórico para revisar definiciones y precisar ciertos conceptos claves para el desarrollo de la investigación, como lo son los del turismo inteligente, Smart city o ciudad inteligente, turista inteligente, tecnologías móviles y su impacto en el turismo, tecnologías inmersivas -código Qr y Realidad Aumentada más específicamente-.

Luego se realizó la descripción del soporte de RA y relevamiento de empresas proveedoras tanto a nivel nacional como internacional, esta permitió describir casos de implementaciones de aplicaciones turísticas que daban uso de estas tecnologías en otros destinos. La descripción de los soportes expuso su carácter inmersivo y multiusuario, aspectos ventajosos para la utilización en sitios turísticos.

A su vez, se concluye de la revisión bibliográfica que los usos de la RA no son algo novedoso en sí, sino que sus inicios se remontan a los usos de la RV en los años 1966 y, fue en las últimas décadas que esta tecnología está teniendo más preponderancia e importancia en el día a día, ya que es a partir del año 2008 cuando las primeras aplicaciones de RA llegan a los teléfonos inteligentes en el mundo. Mientras que el código QR tiene sus inicios en 1994, y al día de hoy son parte de la cotidianeidad de las personas.

Si bien sus aplicaciones turísticas son muy variadas, en su mayoría se relacionan con procesos de promoción y comercialización; los códigos qr, se pueden incluir en paneles interpretativos, material promocional, procesos de check-in/out, campañas de marketing, etc. y se favorece así una mejora de la experiencia turística y el desarrollo de procesos de fidelización. En el uso de ambas tecnologías se destaca la multiplicidad de ámbitos de aplicación.

En la descripción de ejemplos de aplicaciones turísticas se da cuenta que la RA puede ser utilizada para traer al presente distintos sitios patrimoniales, posibilita el escuchar de mano propia de un protagonista la historia del sitio, su valor intrínseco, recorrer diversos sitios turísticos, conocer su historia y vivenciarla, despertando el interés en cada individuo y rescatando de esta forma no sólo el aspecto material del patrimonio cultural sino también el inmaterial -hábitos, costumbres, vestimentas cotidianas-.

Si bien los usos y ámbitos de aplicación son múltiples, de las tecnologías inmersivas, la posibilidad de captar la atención de turistas y residentes se torna un elemento clave para que su experiencia sea recordada y vivenciada.

Finalmente, se elaboró un diagnóstico acerca de la presencia de una aplicación móvil en la ciudad seguido de una hipotética implementación de una aplicación móvil turística para la misma. El mismo se realizó a partir de, por un lado, la evaluación – sobre la base de entrevistas– de la opinión de expertos en diversas temáticas

relacionadas con la investigación y, por otro lado, la indagación –sobre la base de cuestionarios– de las expectativas de los residentes locales respecto de la hipotética implementación de una aplicación móvil. Asimismo, a partir del diagnóstico realizado, se elaboró una propuesta enfocada en que, de llevarse a cabo la referida creación de la aplicación móvil en la ciudad, se pueda generar una experiencia por medio de su uso.

Por último, como conclusión final del presente trabajo, se sostiene que los soportes de tecnología inmersiva, realidad aumentada más específicamente, tienen potencialidades en el ámbito del patrimonio cultural, turismo y educación, aplicable tanto en el ámbito público como privado.

A lo largo del desarrollo de la investigación, se ha observado el éxito que ha tenido la implementación de esta tecnología en diferentes ciudades y sitios de interés, ya que se puede trabajar no sólo acerca del conocimiento de los sitios patrimoniales, sino que sobre la creación de un vínculo entre ellos y quienes los visitan, generando así un deseo de conservación y resguardo para las generaciones futuras. Por esto mismo se considera al uso de la tecnología como una herramienta para el marketing turístico en la promoción de un destino debido a la importancia de su utilización en el turismo post-covid y en el desarrollo de los destinos turísticos inteligentes.

RECOMENDACIONES (para futuras líneas de investigación)

Si bien a lo largo de la presente tesis, se desarrollaron los objetivos específicos en sus apartados correspondientes, el objetivo general de la misma fue el de diseñar experiencias interactivas de interpretación de sitios naturales, culturales o patrimoniales para la ciudad de La Plata mediante el uso de tecnologías inmersivas, tanto para el ámbito público como privado.

Es por esto mismo que las recomendaciones se encuentran en torno a líneas de investigación e intervención futuras que podrían llevarse a cabo de la mano de la UNLP, el municipio o el EMATUR. Ahora bien, estas se encuentran vinculadas con la relación actual y/o potencial de las nuevas tecnologías y el turismo. Por esto mismo, algunas de las recomendaciones son:

- Indagar respecto del uso de otros soportes de realidad aumentada y código qr en otras ciudades.
- Realizar descripciones detalladas acerca de los pros y contras que genera en los usuarios, tanto residentes como turistas, el uso de la aplicación.
- Proponer y promover nuevos usos de ambos soportes en áreas en las que el turismo está presente en la ciudad, ya sea en agencias de viajes, hoteles, museos, sitios de interés patrimonial, cultural o natural.
- Contribuir a fomentar las investigaciones sobre la tecnología inmersiva, más específicamente la Realidad Aumentada y el Código QR, y el uso de sus soportes aplicados al turismo.
- Contribuir en la promoción de estudios interdisciplinarios entre profesionales, de la UNLP, del turismo y de otros ámbitos que se encuentren trabajando cuestiones y conceptos relacionados a la tecnología inmersiva, más específicamente la Realidad Aumentada y el Código QR.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta, D. G. (2017). Smart City, el puntapié para el desarrollo inteligente del turismo en un destino urbano. *Universidad Nacional de La Plata, Buenos Aires*.
- AENOR. (2016). UNE 178501 -Sistema de gestión de destinos turísticos inteligentes. Madrid. Recuperado de:
<https://portal.aenormas.aenor.com/revista/328/requisitos-destinos-turisticos-inteligentes.html>
- Agency Magma NYC. Video the World Park Campaign in Central Park, New York. [Archivo de Vídeo]. Youtube. https://www.youtube.com/watch?v=7OCyfV_k2_g
- Agrebi, S. & Jalais, J. (2015). Explain the intention to use smartphones for mobile shopping. *Journal of Retailing and consumer services*, 22, 16-23.
doi:10.1016/j.jretconser.2014.09.003
- AION xr. Recuperado el 15/04/2020. (<https://www.aionxr.com/>)
- Ajuntament de Castelló. (Agosto de 2017). Ajuntament de Castelló. Recuperado de Plan Smart City Castellón de la Plana:
http://www.castello.es/smartcity/Plan_SmartCity.pdf
- Al-Gahtani, S. S., Hubona, G. S., y Wang, J. (2007). Information technology (IT) in Saudi Arabia: culture and the acceptance and use of IT. *Information & Management*, 44(8), 681-691. doi:10.1016/j.im.2007.09.002
- Amadeus. (2017). Voyage of Discovery. Trabajando juntos por un viaje inclusivo y accesible. Recuperado de:
<http://www.amadeus.com/documents/reports/accessible-travel-report-voyage-of-discovery-es.pdf>
- Anderson, C. y Wolff, M. (2010). La Web está muerta. Larga vida a Internet. *Revista cableada*, 18 (15), 1-12.
- Aukstakalnis, S., Blatner, D., & Roth, S. F. (1992). *Silicon Mirage: The Art and Science of Virtual Reality*. Berkeley, CA, USA: Peachpit Press
- Araguz, M. A. (2012). Informática móvil y realidad aumentada: uso de los códigos QR en educación. Observatorio Tecnológico. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte de España.
<http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/ca/equipamiento-tecnologico/didactica-de-la-tecnologia/1072-informatica-movil-y-realidad-aumentada-uso-de-los-codigos-qr-en-educacion>
- Arce, C. (2013). Realidad Aumentada. Consultado en <http://jeuazarru.com/wpcontent/uploads/2014/10/RA2013.pdf>.
- Argentina.gov (20 mayo, 2019). WAIA: la APP que devela los secretos del pasado de Ushuaia. Recuperado de:
<https://www.argentina.gob.ar/noticias/waia-la-app-que-devela-los-secretos-del-pasado-de-ushuaia>
- Armstrong, & Kotler. (2012). *Marketing* (Decimocuarta ed.). México: Pearson Educación.
- Arroyo, R. (2011). La Sociedad de Ensueño del Turismo. (*The Tourism Dream Society*). *Anuario Turismo y Sociedad*, 12.
- Asensio, M., Castro, Y., Asenjo, E., Pol, E., Rodríguez, J.A., Paredes, P., Cabrera, A., Rodríguez, I. y Villar, C. (2013). Cómo aprender disfrutando de la 'Cocina Valenciana': un modelo de evaluación para el diseño de dispositivos de realidad aumentada. En A. Cabrera, I. Rodríguez y C. Villar (Eds.), *La cocina valenciana del Museo Nacional de Artes Decorativas. Una relectura a través de la*

- tecnología de Realidad Aumentada (pp. 153- 187). Madrid: Ministerio de Educación, Cultura y Deporte.
- Ávila A. (15 de Junio de 2020) Diario Ideal. *La tecnología inmersiva y el 3D llegan a la hostelería*. Recuperado de:
<https://www.ideal.es/granada/alhambra-venture-tecnologia-inmersiva-llegan-20200615192219-nt.html>
- Azuma, R. (1997). A Survey of Augmented Reality. *Teleoperators and Virtual Environments*, Págs. 355-385. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Ballart Hernández, J. y Juan I Tresserras, J (2001) *Gestión del Patrimonio Cultural*, Barcelona, Ariel. Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales Sede Ecuador – FLACSO
- Battula, P. R. Das. (2015). Usage of Technology by Tourists to Overcome Language Barriers.
- Blanco Herranz F. J (2015). Libro Blanco de los Destinos Turísticos Inteligentes. Estrategias y soluciones para fomentar la innovación en el turismo digital. LID Editorial Empresarial 2015.
- Boes, K., Buhalis, D. e Inversini, A. (2015). Conceptualizar las dimensiones de los destinos turísticos inteligentes. En *Tecnologías de la información y la comunicación en el turismo 2015* (págs. 391-403). Springer, Cham.
- Bonacini, E. (2014). La realtà aumentata e le app culturali in Italia: storie da un matrimonio in mobilità. *Il Capitale culturale, Studies on the Value of Cultural Heritage*, IX, 89-121
- Bonifaz, E., & Molina, F. (2015). Realidad aumentada y su aporte al patrimonio cultural. In *I Congreso Internacional de Salvaguardia y preservación del patrimonio cultural*.
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2013). Smart tourism destinations. *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, 553–564. Recuperado de:
<https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2>
- Buhalis, D., & Amaranggana, A. (2015). Smart Tourism Destinations Enhancing Tourism Experience Through Personalisation of Services. In I. Tussyadiah & A. Inversini(Eds), *Information and Communication Technologies in Tourism 2015* (pp. 377-389). Springer International Publishing Switzerland.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-14343-9_28
- Buhalis, D. & Foerste, M-K (2013). SoCoMo MArketing for Travel and Tourism. *Information and Communication Technologies in Tourism 2014*, 175-185.
https://doi.org/10.1007/978-3-319-03973-2_13
- Buhalis, D., & Law, R. (2008). Progress in information technology and tourism management: 20 years on and 10 years after the Internet —The state of eTourism research. *Tourism Management*, 29, 609-623
- Buhalis, D., & O'Connor, P. (2005). Information Communication Technology -Revolutionising Tourism. *Tourism Recreation Research*, 30(3), 7–16.
- Cabero, J., Barroso, J.: The educational possibilities of Augmented Reality. *Journal of New Approaches in Educational Research*, 5(1), 44-50. doi: 10.7821/naer.2016.1.140, (2016).
- Cajal, M. (2013). Turismo y Ocio 2.0: Dispositivos móviles y turismo, una relación imparable. Recuperado de:
<http://www.mabelcajal.com/2013/09/dispositivos-moviles-y-turismo-una.html#.U0EORSh9tVF>

- CamonApp (Abril 2020). Recuperado de: <https://www.camonapp.com/>
- Canal AEL@GT (11 junio 2009). ARhrrrr! Primer videojuego con gráficas comerciales. [Archivo de Vídeo]. Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=cNu4CluFOcw>
- Caro, J.L, Luque, A & Zayas (2015). Nuevas tecnologías para la interpretación y promoción de los recursos culturales. *Revista Turismo y Patrimonio Cultural*, 13, 931-945. <http://riull.ull.es/xmlui/handle/915/16169>
- Case Western Reserve University. (Abril 2020). HoloAnatomy goes remote, learning goes on during pandemic. *Newswise*. Recuperado de: https://www.newswise.com/coronavirus/holoanatomy-goes-remote-learning-goes-on-during-pandemic/?article_id=729372
- Castro-García, M. (2011). Realidad aumentada aplicada al patrimonio histórico molinar. *Virtual Archaeology Review*, 2(3), 83–86. Recuperado de: http://varjournal.es/doc/varj02_003_25.pdf
- Center of Regional Science de la Vienna University of Technology (2013). Smart Cities–Ranking of European Medium-Sized Cities. Centre of Regional Science, Vienna University of Technology. Recuperado de http://www.smart-cities.eu/download/smart_cities_final_report.pdf
- Centro de Competencias UNaM (2021). La Piedad (1.2) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.CCUNaM.LaPiedad>
- Chatzidimitris, T., Kavakli, E., Economou, M. y Gavalas, D. (2013). Mobile Augmented Reality edutainment applications for cultural institutions. 4th International Conference on Information, Intelligence, Systems and Applications · IISA 2013, Mikrolimano, Greece. DOI: 10.1109/IISA.2013.6623726
- Chen, C. M., & Tsai, Y. N. (2012). Interactive augmented reality system for enhancing library. Instruction in elementary schools. *Computers & Education*, 59, 638-652. doi:10.1016/j.compedu.2012.03.001
- Chung, N., Lee, H., Kim, J. y Koo, C. (2018). The Role of Augmented Reality for Experience-Influenced Environments: The Case of Cultural Heritage Tourism in Korea. *Journal of Travel Research*, 57(5), 627-643.
- Chung, N., Han, H. y Joun, Y. (2014). Tourists' intention to visit a destination: The role of augmented reality (AR) application for a heritage site. *Computers in Human Behavior*, 50, 588-599.
- Cohen, E., & Cooper, R. L. (1986). Language and tourism. *Annals of Tourism Research*, 13(4), 533–563. [https://doi.org/10.1016/0160-7383\(86\)90002-2](https://doi.org/10.1016/0160-7383(86)90002-2)
- Coronavirus de la Municipalidad de La Plata.. Recuperado el 23/08/2020. <https://coronavirus.laplata.gob.ar/index.php>
- De Avila Muñoz, A. L., & Sánchez, S. G. (2013). Destinos turísticos inteligentes: Antonio López de Ávila, Presidente de Segittur. *Harvard Deusto business review*, (224), 58-67.
- De Europa, C. (1983). Carta europea de ordenación del territorio. *Consejo de Europa, Torremolinos*.
- De Murcia, E. U. D. T. (2012). El turismo. Conceptos y definiciones e importancia actual. Murcia. Obtenido de <http://www.um.es/aulasenor/saavedrafajardo/apuntes/2012/turismo/Turismo1c.pdf>.
- Deloitte. (2015). Travel Consumer 2015. Engaging the empowered holidaymaker.
- Diario ámbito (Mayo 2020) Por la cuarentena, creció el uso del celular y de las redes sociales entre los argentinos. Recuperado de: <https://www.ambito.com/negocios/celulares/por-la-cuarentena-crecio-el-uso-del-celular-y-las-redes-sociales-los-argentinos-n5103987>

- Dickinson, J. E., Ghali, K., Cherrett, T., Speed, C., Davies, N., & Norgate, S. (2014). Tourism and the smartphone app: capabilities, emerging practice and scope in the travel domain. *Current Issues in Tourism*, 17(1), 84–101. <https://doi.org/10.1080/13683500.2012.718323>
- Di Gangi, P., Wasko, M. (2009) Open innovation through online communities. In: Kind, W.R. (ed.) *Knowledge management and organizational learning*. Ann. Inf. Sys., Springer Science + Business Media
- Egger, R. (2013). The impact of near field communication on tourism. *Journal of Hospitality and Tourism Technology*, 4(2), 119–133. <https://doi.org/10.1108/JHTT-04-2012-0014>
- EMATUR (15/03/2020). <https://turismo.laplata.gob.ar/>
- Ente de Turismo Municipalidad de La Plata. [@TurismoMLP]. (s.f.). *Tweets*. [Perfil de Twitter]. Recuperado el 18/03/2020. <https://twitter.com/TurismoMLP>
- Equipo de Snap. (abril 2018) Presentamos Snappables. Snap Inc. Recuperado de: <https://www.snap.com/es-AR/news/post/introducing-snappables>
- Estudio Singerman & Makon (2016). Tendencias y perfiles de los nuevos turistas. In *Primer Encuentro Internacional de Turismo y Creatividad*. Ciudad del Este.
- Fernández S, González G, y Remis García, S. (2011). *Realidad Aumentada*. Gijón
- Femenia-Serra, F., & Ivars-Baidal, J. A. (2018). Smart tourism: Implicaciones para la gestión de ciudades y destinos turísticos. En M. T. Cantó López, J. A. Ivars Baidal, & R. Martínez Gutiérrez (Dir.), *Gestión inteligente y sostenible de las ciudades: Gobernanza, smart cities y turismo*(pp. 129–151). Valencia: Tirant Lo Blanch
- Galeano Susana (2020). El número de usuarios de Internet en el mundo crece un 7% y alcanza los 4.540 millones en 2020. *Marketing4ecommerce*. Recuperado de: <https://marketing4ecommerce.net/usuarios-internet-mundo/>
- Gaucha VR Studio(2019). *Ganas de Mendoza* [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.gauchovr.turismofinal&hl=es_AR
- Gavalas, D., Konstantopoulos, C., Mastakas, K., & Pantziou, G. (2013). Mobile recommender systems in tourism. *Journal of Network and Computer Applications*, 39(1), 1–15. <https://doi.org/10.1016/j.jnca.2013.04.006>
- Giffinger, R., Fertner, C., Kramar, H., Kalasek, R., Pichler-Milanovic, N., & Meijers, E. (2007). Smart cities: Ranking of european medium sized cities. Centre of regional Science (SRF), Vienna University of Technology.
- Global Socially -Led Creative Agency- We are social*. Recuperado de: <https://wearesocial.com/>
- Gobierno de la Ciudad Autónoma de Buenos Aires (2019). *Travel Buenos Aires* (4.0.11) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=ar.gob.buenosaires.baturismo>
- Glass. (2013) Google Glass. <https://www.google.com/glass/start/>
- Gómez Oliva, A., Server Gómez, M., Jara, A. J., & Parra Meroño, M. C. (2017). Turismo Inteligente y Patrimonio Cultural: Un sector a explorar en el desarrollo de las Smart Cities. *International Journal of Scientific Management and Tourism*, 3(1).
- Gonzales Izard S.(27 de febrero 2014) *Guía turístico con Realidad Aumentada en Salamanca*. [Archivo de video] Youtube. <https://www.youtube.com/watch?v=MJaeoQYBxaw>
- González Medrano, M., Montero Costales, P., Pérez Holguera, C., & Valbuena

- García, L. (2010). Generación de Mundos Virtuales. Oviedo
- Guttentag, D.A. (2010) *Virtual reality: applications and implications for tourism*. *Tourism Manage.* 31 (5), 637–651
- Gretzel, U. (2011). Intelligent systems in tourism. *A Social Science Perspective. Annals of tourism Research*, 38(3), 757–779. <http://doi.org/10.1016/j.annals.2011.04.014>
- Gretzel, U., Sigala, M., Xiang, Z., & Koo, C. (2015). Smart tourism: foundations and developments. *Electronic Markets*, 25(3), 179–188. <http://doi.org/10.1007/s12525-015-0196>
- Gretzel, U., Werthner, H., Koo, C., & Lamsfus, C. (2015). Conceptual foundations for understanding smart tourism ecosystems. *Computers in Human Behavior*, 50, 558–563. <http://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.043>
- Grevtsova, I. (2013). El patrimonio urbano al alcance de la mano: arquitectura, urbanismo y apps. *Her&Mus*, 13, 33-46.
- GrupoCentro APP (2019). San Luis 4.0 (2) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.grupocentro.TurismoSanLuis>
- Hsiao, K.; Rashvand, H. F. (2011). Body Language and Augmented Reality Learning Environment. 2011 Fifth FTRA International Conference on Multimedia and Ubiquitous Engineering. (246-250)
- Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas. INVAT.TUR (2015) I Manual Operativo para la Configuración de Destinos Turísticos Inteligentes. España.
- Instituto Valenciano de Tecnologías Turísticas. INVAT.TUR (sf) Big Data: Retos y Oportunidades para el Turismo. Recuperado el 7 de Marzo 2020 de <http://www.thinktur.org/media/Big-Data.-Retos-y-oportunidades-para-el-turismo.pdf>
- Imbert-Bouchard D., Llonch N., Martín Piñol, C. y Osácar, E. (2013). Turismo cultural y apps. Un breve panorama de la situación actual. *Her&Mus. Heritage y Museography*, 13, 44-54.
- Ivars-Baidal, J., Celdrán Bernabéu, M. y Femenia-Serra, F. (2017). Guía de Implantación DTI-CV. (pp. 8, 9-15, 31, 62).
- iProfesional Tecnología (2019). Cuántos smartphones hay en la Argentina y cuántos son iPhone. iProfesional. Recuperado el 7 de junio del 2020 de: <https://www.iprofesional.com/tecnologia/296208-celular-android-Cuantos-smartphones-hay-en-la-Argentina-y-cuantos-son-iPhone>
- Johnson, L., Adams, S., & Cummins, M. (2012). *The NMC Horizon Report: 2012 Higher Education Edition*. Austin, Texas: The New Media Consortium
- Kato, H. y Billinghurst, M. (1999, octubre). Seguimiento de marcadores y calibración de hmd para un sistema de conferencias de realidad aumentada basado en video. En *Proceedings 2nd IEEE y ACM International Workshop on Augmented Reality (IWAR'99)* (págs. 85-94). IEEE.
- Kim, H., Xiang, Z., & Fesenmaier, D. R. (2015). Use of The Internet for Trip Planning: A Generational Analysis. *Journal of Travel & Tourism Marketing*, 32(3), 276–289. <https://doi.org/10.1080/10548408.2014.896765>
- Lin, Y., Fang, C. & Hsu, C. (2014). Determining Uses and Gratifications for Mobile Phone Apps. *Lecture Notes in Electrical Engineering Future Information Technology*, 661-668. doi:10.1007/978-3-642-55038-6_103
- Luque Gil, A. M., Zayas Fernández, B., & Caro Herrero, J. L. (2015). Los Destinos Turísticos Inteligentes en el marco de la Inteligencia Territorial: conflictos y oportunidades.

- Mahei. Recuperado de: <http://www.mahei.es/ar.php?lang=es>:
- Marrero, R. y Santana, M.Á., (2008): Competitividad y calidad en los destinos turísticos de sol y playa. El caso de las Islas Canarias, en Cuadernos de Turismo, n.º 22: 123-143.
- Microsoft. Recuperado de: <https://www.microsoft.com/es-es/hololens>
- Milgram, P.; Takemura, H.; Utsumi, A.; Kishino, F. (1994). Augmented Reality: A class of displays on the reality-virtuality continuum. *Telematics and Informatics*, 2351, 11
- Ministerio de Cultura Argentina (2017). Encuesta de Consumos Culturales. Recuperado de https://www.cultura.gob.ar/nueva-encuesta-de-consumos-culturales_5682/
- Municipalidad Ciudad de La Plata. (18/03/2020). <https://www.laplata.gob.ar/>
- Municipalidad de La Plata. [@LaPlataMLP]. (s.f.). *Tweets* [Perfil de Twitter]. Recuperado el 15/03/2020. <https://twitter.com/LaPlataMLP>
- Municipalidad de La Plata.(s.f) *Inicio*. [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 15/03/2020. <https://www.facebook.com/MunicipalidadDeLaPlata/>
- Muñoz, A., & Sanchez, S. (2013). Destinos turísticos inteligentes. *Harvard Deusto business review*, 224, 58-67.
- Noh, Z., Sunar, M. S., & Pan, Z. (2009). A review on augmented reality for virtual heritage system. *Lecture Notes in Computer Science (including Subseries Lecture Notes in Artificial Intelligence and Lecture Notes in Bioinformatics)*, 5670 LNCS, 50–61. http://doi.org/10.1007/978-3-642-03364-3_7
- Nova Works. Recuperado el 15/04/2020.(<https://novaworks.com.ar/>)
- Nuryanti, W. (1996) "Heritage and Postmodern Tourism", en *Annals of Tourism Research*, Pergamon, Vol. 23, N°2, p. 249-260.
- Openix. Recuperado el 15/04/2020. (<https://www.openix.com.ar/es/>)
- Openix SRL - Games (2017). Jujuy Interactiva RA.[Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=com.openix.jujuyinteractiva&hl=es>
- Palumbo, F. (2015). Developing a new service for the digital traveler satisfaction: The Smart Tourist App. *The International Journal of Digital Accounting Research*, 15, 33–67.
- Parra, S., Allan, C., & Martins, A. (2019). Una experiencia interdisciplinaria con el uso de diseño en 3D y Realidad Aumentada. In *XIV Congreso Nacional de Tecnología en Educación y Educación en Tecnología (TE&ET 2019)*,(Universidad Nacional de San Luis, 1 y 2 de julio de 2019)..
- Petrucco, C. y Agostini, D. (2016). Teaching our cultural heritage using mobile augmented reality. *Je-LKS. Journal of e-Learning and Knowledge Society*, 12(3), 115-128.
- PlayStation. <https://www.playstation.com/es-es/games/the-playroom-ps4/>
- Prados Perez, E. (2003) "Turismo cultural: un segmento turístico en expansión", en II Congreso Internacional de Turismo Cultural, NAYA, octubre (www.naya.org.ar)
- Prats, L. (1998). El concepto de patrimonio cultural. *Política y sociedad*, 27(1), 63-76
- Prensa Ministerio de Turismo y Parques. (28 de enero, 2019). El Gobierno provincial presentó la app "Turismo San Luis 4.0". *Agencia de Noticias San Luis*. Recuperado de: <http://agenciasanluis.com/notas/2019/01/24/el-gobierno-provincial-presento-la-app-turismo-san-luis-4-0/>
- Przybylski, G. H. (2018). La Ciudad de Buenos Aires como destino turístico inteligente: análisis de los sistemas de información online alineado a las expectativas del turista inteligente.
- Przybylski, W. (2018). Explaining Eastern Europe: Can Poland's Backsliding Be Stopped?. *Journal of Democracy*, 29(3), 52-64.

- Rayman-Bacchus L., & Molina, A. (2001). Internet based tourism services: business issues and trends. *Futures*, 33 (7), 589-605. doi:10.1016/s0016-3287(01)00003-9
- Reeds, R (2011). SOLOMO. Manifiesto: Just About Everything Marketers Need to know about the Convergence of Social, Local and Mobile (SoLoMo). Whitepaper. Robert, B. 08/03/2020. Hardware/ Tecnologías emergentes. ¿Qué son los dispositivos «wearables»? *Periódico ABC*
- Rodriguez, V. (diciembre 2019) Redes sociales y realidad aumentada, la fiebre de los filtros. IAMVR. Recuperado de: <https://i-amvr.com/snapchat-e-instagram-la-realidad-aumentada-social/>
- Ruigómez, L. I. (2015). Ciudades inteligentes: requerimientos, desafíos y algunas claves para su diseño y transformación. *Encuentros multidisciplinares*, 7(50), 95-120. Recuperado el 20 de Marzo 2020 de http://www.encuentros-multidisciplinares.org/revista-50/luis_irastorza.p
- Ruiz C. (Julio del 2020) Android Ayuda, ¿Eres un fan de los juegos de Harry Potter? Descárgalos todos. Juego Wizard Harry Potter. Recuperado de: <https://androidayuda.com/juegos/listas/juegos-harry-potter-movil/>
- Ruiz Torres (2013). *La realidad aumentada y su aplicación en el patrimonio cultural*. Gijón: Trea.
- Salessi, M. L. (2017). *Destinos Turísticos Inteligentes: Una perspectiva desde la inclusión social y la participación comunitaria*.
- SEGITTUR. (2015). *Libro Blanco de Smart Destination*. Madrid. Recuperado el 4 de Abril de 2020, de <http://www.segittur.es/es/DTI/dti-detalle/Libro-Blanco-Destinos-TuristicosInteligent>
es-/#.WGK0NFN96Uk
- SEGITTUR. (2017). *Apps turísticas 2017*.
- Simonato, F. R., & Mori, M. A. (2015). Los Millenials y las Redes Sociales. Estudio del comportamiento, ideología, personalidad y estilos de vida de los estudiantes de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de La Plata a través del análisis Clúster. *Ciencias Administrativas*, (5). Recuperado de <https://revistas.unlp.edu.ar/CADM/article/view/1129>
- Souza, Eduardo. "9 tecnologías de realidad aumentada para la arquitectura y la construcción" 14 abr 2019. *Plataforma Arquitectura*. (Trad. Franco, José Tomás) Recuperado de: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/914534/9-tecnologias-de-realidad-aumentada-para-la-arquitectura-y-la-construccion> . ISSN 0719-8914
- Spark AR Team. (27 de mayo, 2020). Spark AR. Recuperado de: <https://sparkar.facebook.com/blog/spark-ar-expands-features-and-ar-capabilities-instagram>
- Subsecretaría de Desarrollo Económico. (2017). *Plan Estratégico de Turismo Receptivo*, Ciudad de La Plata.
- Sutherland, I. (1968) "A Head-Mounted Three Dimensional Display", *Proceedings of Fall Joint Computer Conference*. pp. 757-764
- Tejedor, N. (2015). *La smart city: Las ciudades inteligentes del futuro*. (U. O. Catalunya, Ed.) Cataluña, España.
- Timothy, D.; Wall, Geoffrey (1997) "Turismo y patrimonio arquitectónico. Temas polémicos", en *Estudios y Perspectivas en Turismo*, CIET, Vol. 6, p. 193- 208.
- Tkachuk, C. (2016) *Smart Buenos Aires – Smart City Brand*. [online]

- Smartcitybrand.com. Available at:
<<http://smartcitybrand.com/articles-in-original-language/smart-buenos-aires-by-juan-pablo-limodio>> [Accessed 30 Marzo 2020].
- Toffler, A., & Alvin, T (1981). *The third wave*. Bantam books New York
- Tovar Garrido, L. C., Montoya Campo, J. D., & Martelo Gómez, R. J. (2018). SISTEMA ECLÉCTICO DE FILTRADO DE INFORMACIÓN BASADO EN INTELIGENCIA COMPUTACIONAL PARA RECOMENDACIÓN DE ATRACTIVOS TURÍSTICOS DEL CARIBE COLOMBIANO. *Revista Loginn: Investigación Científica Y Tecnológica*, 1(2). <https://doi.org/10.23850/25907441.1521>
- Troncoso, C. A., & Almirón, A. V. (2005). Turismo y patrimonio. Hacia una relectura de sus relaciones. *Aportes y transferencias*, 9(1), 56-74.
- Tung, V. W. S., & Ritchie, J. R. B. (2011). Exploring the essence of memorable tourism experiences. *Annals of Tourism Research*, 38(4), 1367–1386.
- Turismo La Plata [@laplataturismo] (s.f) [Perfil de Instagram]. Instagram . Recuperado el 15/03/2020. <https://www.instagram.com/laplataturismo/?hl=es-la>
- Turismo La Plata.(s.f) *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 15/03/2020. https://www.facebook.com/La_plata_turismo-738890943126730
- Turismo La Plata [@laplataturismo] [Perfil de Instagram]. Instagram. Recuperado el 15/03/2020. <https://www.instagram.com/laplata.ciudad/?hl=es-la>
- Tussyadiah, I. P., & Wang, D. (2014). Tourist's Attitudes toward Proactive Smartphone Systems. *Journal of Travel Research*, 55(4), 493- 508. <https://doi.org/10.1177/0047287514563168>
- UNTDF(2019). WAIA (2.3). [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.UNTDF.WAIA&hl=en_US
- UNTREF Media Lab. Recuperado el 15/04/2020. <https://untrefmedia.com/es/>
- Upadhyay y Manchanda (4 de Mayo, 2020). La documentación digital y la realidad aumentada aportan continuidad a la cultura y el turismo en tiempos de distanciamiento social. New tourism foundation. Recuperado de: <http://blog.newtourismfoundation.com/2020/05/04/op-ed-digital-documentation-and-augmented-reality-bringing-continuity-of-culture-and-tourism-in-the-time-of-social-distancing-nishant-upadhyay-and-pankaj-manchanda/>
- Valenciana, G. (2015). Destinos turísticos inteligentes. Manual Operativo para la Configuración de Destinos Turísticos Inteligentes.
- Van Den Berg, E. (20 marzo 2020) ¿Qué es eso del 'big data'? *Periódico El País*.
- Varisto M, Pinassi Y, C. A., Larrea M., Bjerg A., & Flores Choque, D. (2013). Tics y difusión del patrimonio cultural. Realidad aumentada y virtual en el área Fundacional de Bahía Blanca.
- Vegas E. (6 de enero, 2020). Realidad Aumentada en el 2020 - Lo mejor del 2019. *Emiliusvgs*. Recuperado de: <https://emiliusvgs.com/realidad-aumentada-2020-lo-mejor-2019/>
- Viana, W., & Andrade, R.M.C. (2008). XMobile: A MB-UID environment for semiautomatic generation of adaptive applications for mobile devices. *Journal of System and Software*, 81 (3), 382-394.
- Vicent, N., Rivero, P. y Feliu, M. (2015). Arqueología y tecnologías digitales en educación patrimonial. *Educatio Siglo XXI: Revista de la Facultad de Educación*, 33(1), 83-102.
- Vincenzi, M. A. (2019). La realidad aumentada en la educación: catalogación de aplicaciones educativas (Doctoral dissertation, Universidad Nacional de La

Plata).

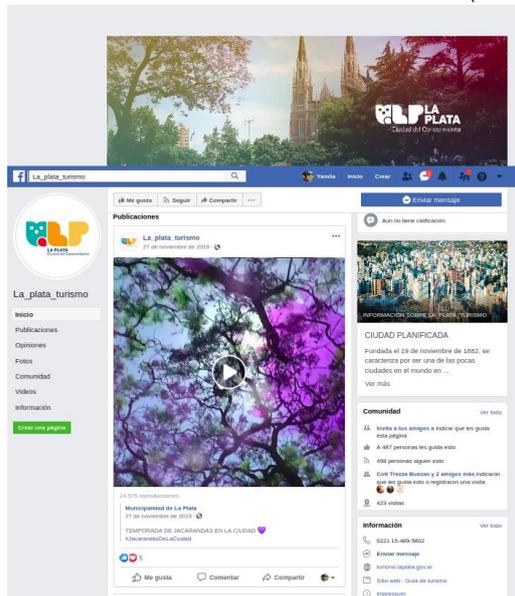
- Wang, X., Li, X. R., Zhen, F., & Zhang, J. (2016). How smart is your tourist attraction?: Measuring tourist preferences of smart tourism attractions via a FCEM-AHP and IPA approach. *Tourism Management*, 54, 309–320. <http://doi.org/10.1016/j.tourman.2015.12.003>
- Wang, D., Xiang, Z & Fesenmaier, D. R (2016). Smartphone use in everyday life and travel. *Journal of travel research*, 55 (1), 52-63. <https://doi.org/10.1177/0047287514535847>
- Weiser, M. (1999). The computer for the 21st century. *ACM SIGMOBILE mobile computing and communications review*, 3(3), 3-11.
- Wilensky, H. L. (2018). Measures and effects of social mobility. In *Social structure and mobility in economic development* (pp. 98-140). Routledge.
- Xiang, Z., Magnini, V. P., & Fesenmaier, D. R. (2015). Information technology and consumer behavior in travel and tourism: Insights from travel planning using the internet. *Journal of Retailing and Consumer Services*, 22(September 2014), 244–249. <https://doi.org/10.1016/j.jretconser.2014.08.005>
- Xunta de Galicia(2020). Turismo Galicia (1.1.1) [Aplicación móvil]. Google Play. <https://play.google.com/store/apps/details?id=es.xunta.turismodegalicia&hl=es>
- 6Dlab (2019). Cisneros Go! [Aplicación móvil]. Google Play. https://play.google.com/store/apps/details?id=com.DixDLab.Cisneros&hl=es_AR

Anexo A – Relevamiento de plataformas online presentes en la ciudad de La Plata

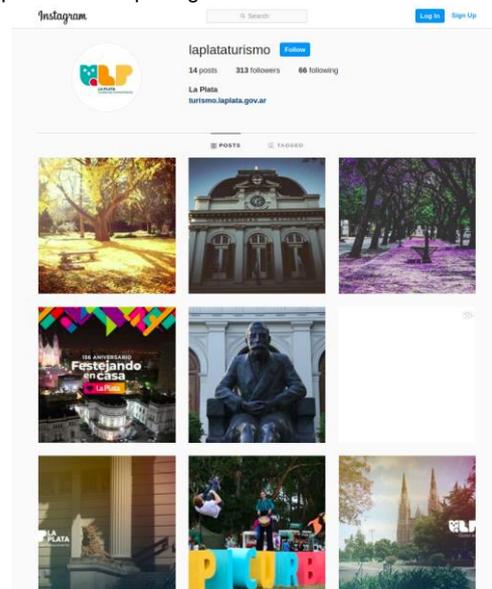
Redes sociales EMATUR



Fuente: EMATUR. (15/03/2020). <https://turismo.laplata.gob.ar/>



Fuente: Turismo La Plata.(s.f) *Inicio* [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 15/03/2020 https://www.facebook.com/La_plata_turismo-738890943126730

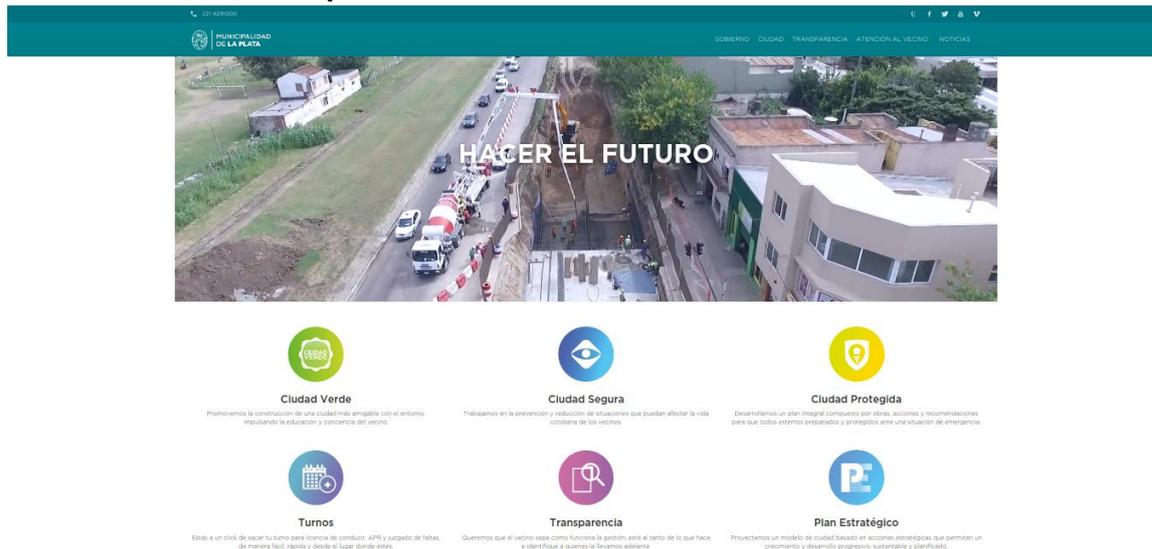


Fuente: Turismo La Plata [@laplataturismo] [Perfil de Instagram]. Instagram . Recuperado el 15/03/2020 <https://www.instagram.com/laplataturismo/?hl=es-la>

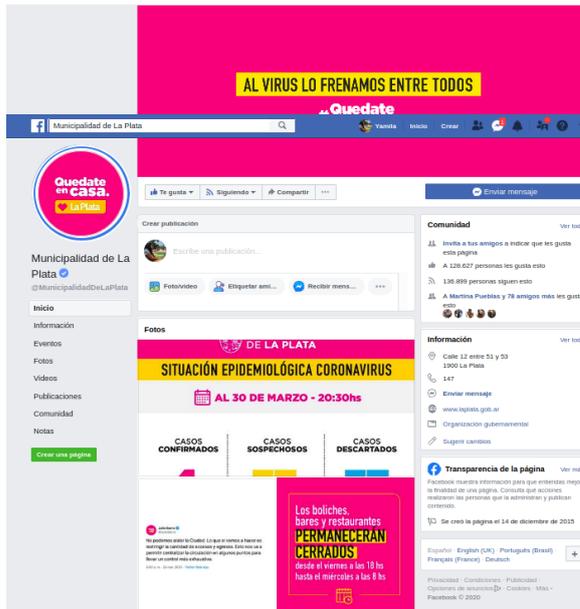


Fuente: Ente de Turismo Municipalidad de La Plata. [@TurismoMLP]. (s.f.). Tweets [Perfil de Twitter]. Recuperado el 18/03/2020. <https://twitter.com/TurismoMLP>

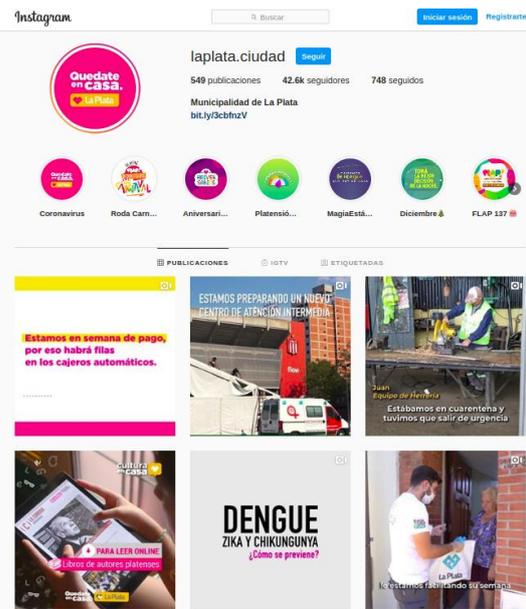
Redes Sociales Municipalidad de la Ciudad de La Plata



Fuente: Municipalidad Ciudad de La Plata. (18/03/2020). <https://www.laplata.gob.ar/>



Fuente: Municipalidad de La Plata. (s.f) Inicio [Página de Facebook]. Facebook. Recuperado el 15/03/2020 <https://www.facebook.com/MunicipalidadDeLaPlata/>



Fuente: Turismo La Plata [@laplaturismo] [Perfil de Instagram]. Instagram. Recuperado el 15/03/2020. <https://www.instagram.com/laplata.ciudad/?hl=es-la>



Fuente: Municipalidad de La Plata. [@LaPlataMLP]. (s.f.). Tweets [Perfil de Twitter]. Recuperado el 15/03/2020. <https://twitter.com/LaPlataMLP>



Fuente: coronavirus de la Municipalidad de La Plata.. Recuperado el 23/08/2020. <https://coronavirus.laplata.gob.ar/index.php>

Aplicaciones móviles presentes en la ciudad

Además de las aplicaciones del EMATUR y, de la Municipalidad, en la ciudad de La Plata se destacan la presencia y utilización de las siguientes aplicaciones móviles:

- Mi UNLP
- SEM La Plata
- Cualbondi
- Clima MLP
- Cinema La Plata
- Turnero móvil (La Plata): farmacias de turno
- Calles platenses 1.5.2
- Cupones La Plata
- No te pierdas La Plata
- Remis: hay varias aplicaciones
- 147 municipalidad LP
- Trenes Argentinos
- Radios de La Plata
- Bolsa de Comercio LP
- Líneas de transporte
- Carga Sube Beta

A su vez, la ciudad posee presencia de diversas plataformas internacionales, siendo las más destacadas en cuanto a su utilización en la ciudad:

- Booking
- Arbnb
- Cabify
- Duolingo
- Expedia
- Foursquare
- Hostelworld
- Moovit
- Pedidos Ya, Rappi, Glovo
- TripAdvisor

Anexo B - Entrevista

SECRETARIA DE MODERNIZACIÓN

1. ¿Existe el turismo y los turistas inteligentes?
2. ¿Qué aportan realmente las nuevas tecnologías y redes sociales al turismo? En cuanto a captación de visitantes, su satisfacción, etc.
3. ¿Cuánto contribuye la tecnología en la competitividad de un destino?
4. ¿En qué medida incorporar más tecnología satisface más a los turistas? ¿Conoces alguna métrica?
5. ¿Piensa que las tecnologías inmersivas, la realidad aumentada más específicamente, puede ser utilizada para promover el conocimiento del patrimonio cultural? ¿Y para revalorizar aspectos culturales de una comunidad por parte de los jóvenes?
6. ¿Cuál es el panorama del turismo en Argentina y en la ciudad de La Plata?
7. ¿Consideras que La Plata es un DTI?
8. ¿Qué tecnología haría falta desarrollar para mejorar la competitividad y la satisfacción de residentes y turistas? ¿Qué cosas no se están aprovechando en la ciudad?
9. ¿Cómo te imaginas que va a evolucionar la tecnología en materia de turismo en los próximos años? ¿Se podría aplicar en la ciudad?

ENTE DE TURISMO LA PLATA

1. ¿Cuáles son las principales consultas que tienen los turistas?
2. ¿Cuál es la información solicitada en mayor medida por los turistas?
3. ¿Cuáles son los principales sitios de interés consultados por los turistas?
4. ¿Cuáles son los principales reclamos que tienen los turistas?
5. ¿Hay demoras en el acceso a algunas atracciones?
6. ¿Los turistas consultan o reclaman por cuestiones de accesibilidad?
7. ¿Los turistas consultan acerca de la presencia de una aplicación de la ciudad? ¿Cree usted que sería factible la utilización de una aplicación turística en la ciudad?
8. ¿Qué iniciativas tomó o está tomando el EMATUR para mejorar la satisfacción de los turistas durante su estadía en la ciudad?

PATRIMONIO Y NUEVAS TECNOLOGÍAS

1. ¿Existe el turismo y los turistas inteligentes?
2. ¿Qué aportan realmente las nuevas tecnologías y redes sociales al turismo?
3. ¿Cuánto contribuye la tecnología en la competitividad de un destino?
4. ¿En qué medida incorporar más tecnología satisface más a los turistas? ¿Conoces alguna métrica?
5. ¿Cómo te imaginas que va a evolucionar la tecnología en materia de turismo en los próximos años? ¿Pensas que se podría aplicar en la ciudad?
6. ¿Pensas que la tecnología puede ser utilizada para promover el conocimiento del patrimonio cultural de un destino? ¿Y las tecnologías inmersivas, la realidad aumentada más específicamente?
7. ¿Pensas que por medio de la utilización de tecnología inmersiva (RA) se revalorizarían aspectos culturales de la comunidad?

Anexo C - Cuestionario online de “Encuesta de tecnología en La Plata”

El cuestionario fue construido en la plataforma gratuita “Google Forms” y distribuido de forma masiva a través de grupos de Facebook y vía WhatsApp a residentes y, turistas/excursionistas/visitantes de la ciudad de La Plata.

Invitación a contestar en grupos de Facebook:

“Hola! Soy Yamila, y estoy haciendo la tesis acerca de la ciudad de La Plata y la tecnología. Les pido por favor aquellos que hayan venido a mi ciudad a pasar unos días o a vivir, si pueden ayudarme y tomarse unos minutos para contestar la siguiente encuesta. Desde ya muchas gracias!”

El formulario es el siguiente:
https://docs.google.com/forms/d/15L_uAPiJGaN1BB3kUqyzmyixsdjgfZtXgxutK-xFg54

1- ¿Cuál es tu rango de edad? *

- 13 a 20 años
- 21 a 26 años
- 27 a 35 años
- más de 35 años

2- ¿Crees que la ciudad está preparada para moverse en ella con dificultades de accesibilidad (Visual, motora, auditiva)? *

Texto de respuesta larga

3- ¿Sos residente de la ciudad de La Plata? Si la respuesta es positiva continuar con la pregunta 9 *

- sí
- no

4- ¿Motivo de visita a la ciudad ? 5- ¿Duración de la estadía? 6- ¿Cómo viajaste a la ciudad?

- | | | |
|---|--|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Ocio | <input type="radio"/> Me vuelvo en el día | <input type="radio"/> sólo |
| <input type="checkbox"/> Trabajo | <input type="radio"/> 1 a 3 días | <input type="radio"/> con amigos |
| <input type="checkbox"/> Estudios | <input type="radio"/> 4 a 6 días | <input type="radio"/> con familia |
| <input type="checkbox"/> Asistencia a un Congreso | <input type="radio"/> 1 semana | <input type="radio"/> en pareja |
| <input type="checkbox"/> Otra... | <input type="radio"/> Entre 1 semana y 1 mes | <input type="radio"/> Otra... |
| | <input type="radio"/> Otra... | <input type="radio"/> Otra... |

7- ¿Usaste una aplicación móvil durante tu estadía en la ciudad? Caso la respuesta sea afirmativa, menciona cuál aplicación utilizaste.

Texto de respuesta corta

8- Selecciona las afirmaciones con las que estas de acuerdo

- las redes de wifi gratuitas me sirvieron para conectarme cuando lo necesite
- la información de transporte público es fácilmente accesible y comprensible
- hay suficiente información sobre la tarjeta sube tanto de su necesidad como su uso
- la agenda de actividades de la ciudad es útil y accesible
- la agenda de actividades y eventos me sirvió para planificar mis actividades
- hay presencia de tecnología avanzada (ejemplo: Realidad Aumentada y/o Virtual) en la ciudad
- Otra...

9- ¿Te gustaría que la ciudad tuviera una aplicación móvil que facilite la información de forma unificada? *

- Sí
- No

10- Caso la respuesta anterior sea afirmativa ¿Qué contenido te gustaría que tuviera la aplicación móvil ?

- Atractivos/Sitios de interés
- Gastronomía
- Hotelería
- Agenda cultural
- Actividad de la Economía Social y Solidaria
- Accesibilidad
- Transporte
- Clima
- Noticias
- Beneficios/promociones
- Geolocalización (ubicación en tiempo real)
- Otra...

11- ¿Te gustaría que la aplicación hiciera uso de código qr, reconocimiento de objetos y realidad aumentada para recorrer sitios de interés? *

- si
- no

12- ¿Cuáles de estos sitios consideras de interés en la ciudad? *

- Eje Fundacional
- Pasaje dardo Rocha
- La Catedral
- Teatro Argentino
- Centro comercial (zona centro)
- Centro comercial (zona Los Hornos)
- Plazas y parques (zona centro)
- UNLP
- Paseo del Bosque
- Museo de Ciencias Naturales
- Observatorio
- Casa Curutchet
- Meridiano V
- República de los niños
- Periurbano platense (producción flori-hortícola)
- Parque Pereyra Iraola
- Otra...

13- ¿Qué sistema operativo usas? *

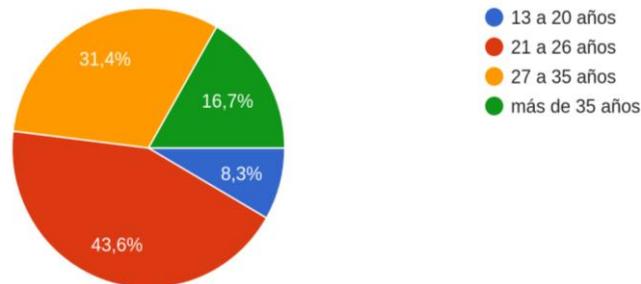
- Android
- IOS

¿Qué información adicional te gustaría que tuviera la aplicación?

Texto de respuesta larga

Anexo D- Resultados de las encuestas

1- ¿Cuál es tu rango de edad?



Fuente: elaboración propia

2- ¿Crees que la ciudad está preparada para moverse en ella con dificultades de accesibilidad (Visual, motora, auditiva)?

No tengo problemas de accesibilidad, pero tampoco me parece que la ciudad esté preparada para esos problemas.

No tengo ningún problema de accesibilidad. Y si tengo información para manejar en ella. Quizás tendría que poner más espacios a la cual recurrir para acceder a información sobre puntos de primera necesidad

No tengo problemas de accesibilidad pero la ciudad tiene muy pocas herramientas para las personas que lo necesitan. Inclusive difícil manejar hasta coches de bebés

No. Y me manejo fácil en La Plata

La ciudad no está preparada. Las veredas están rotas y en los bareiosbperiféricoa directamente no existen.

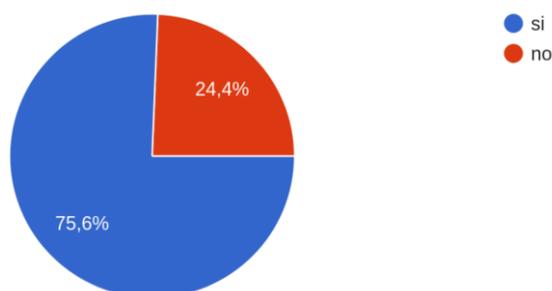
No tengo problemas. Pero no, no está preparada

no tengo problemas de movilidad

No! Creo que tenía que estar mucho más preparada

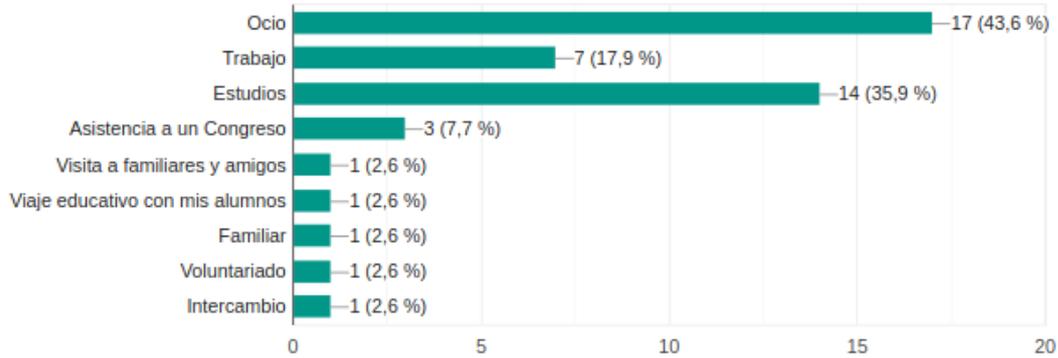
Fuente: Elaboración propia

3- ¿Sos residente de la ciudad de La Plata?



Fuente: elaboración propia

4- ¿Motivo de la visita a la ciudad?



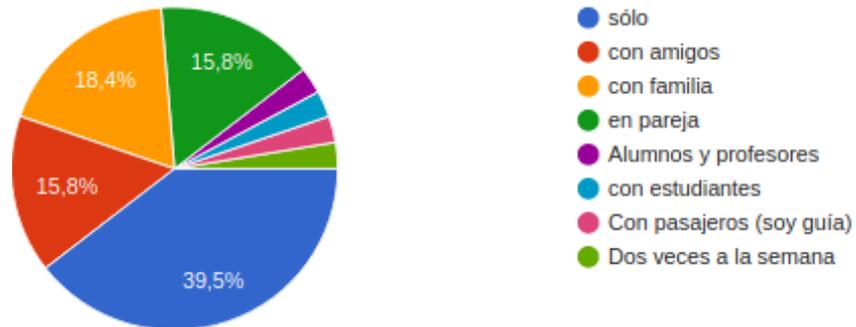
Fuente: Elaboración propia

5- ¿Duración de la estadía?



Fuente: Elaboración propia

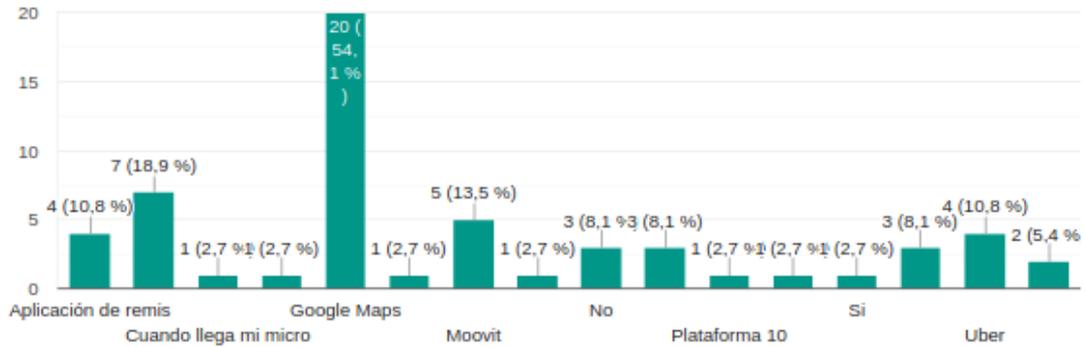
6- ¿Cómo viajaste a la ciudad?



Fuente: Elaboración propia

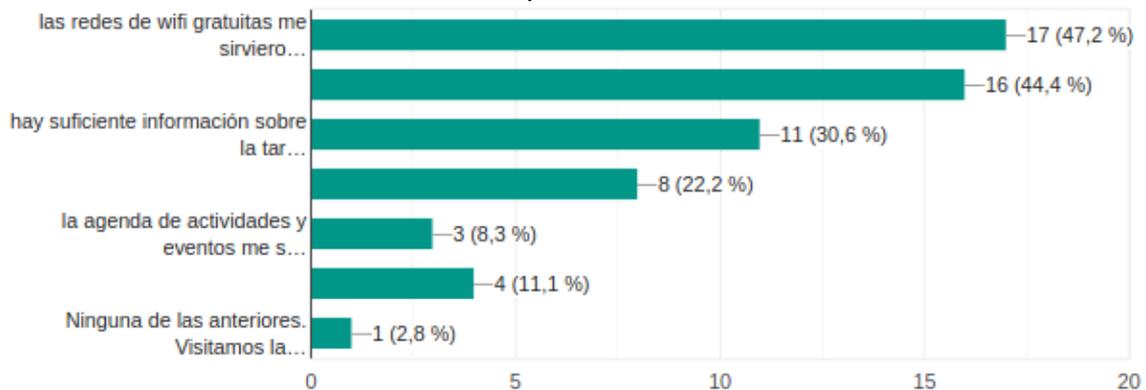
7- ¿Usaste una aplicación móvil durante tu estadía en la ciudad? Caso la respuesta sea afirmativa, menciona cuál aplicación utilizaste.

37 respuestas



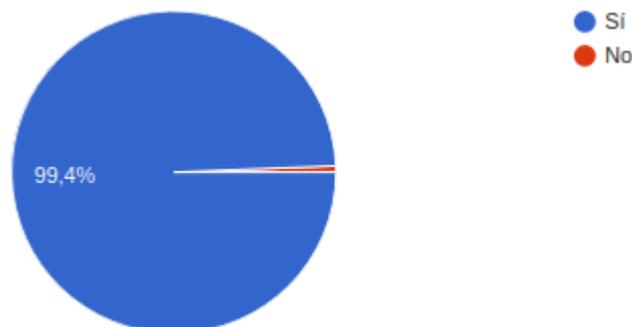
Fuente: Elaboración propia

8- Selecciona las afirmaciones con las que estás de acuerdo



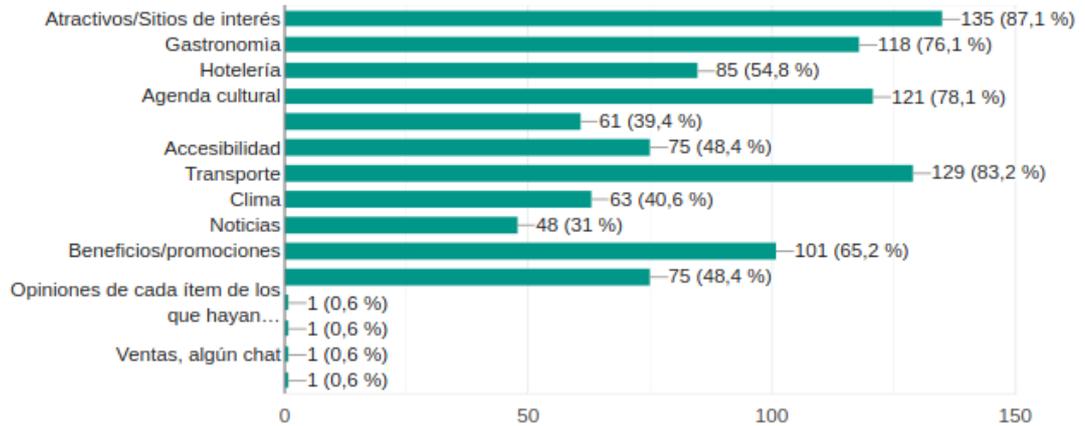
Fuente: elaboración propia

9- ¿Te gustaría que la ciudad tuviera una aplicación móvil que facilite la información de forma unificada?



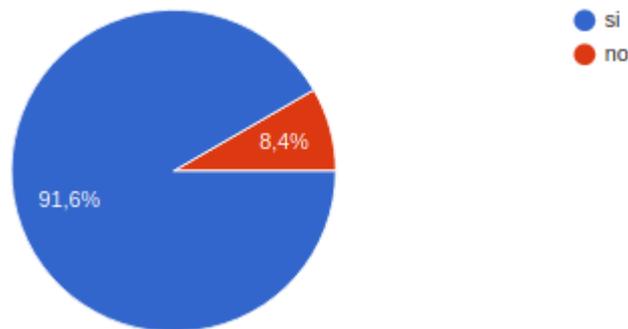
Fuente: elaboración propia

10- Caso la respuesta anterior sea afirmativa ¿Qué contenido te gustaría que tuviera la aplicación móvil ?



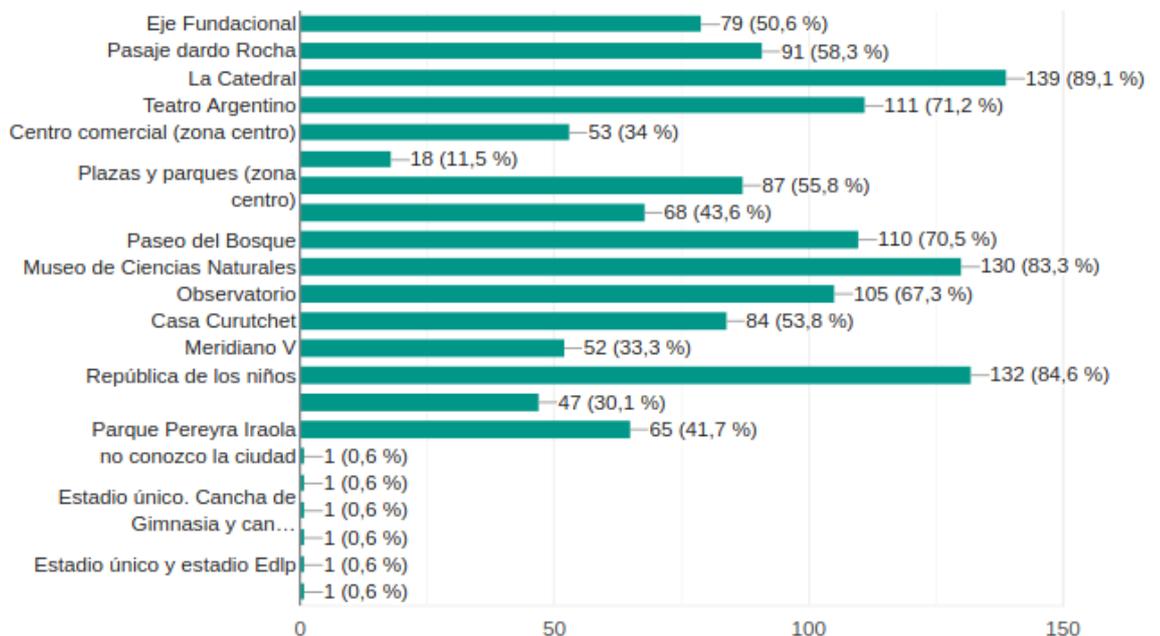
Fuente: Elaboración propia en base al formulario

11- ¿Te gustaría que la aplicación hiciera uso de código qr, reconocimiento de objetos y realidad aumentada para recorrer sitios de interés?



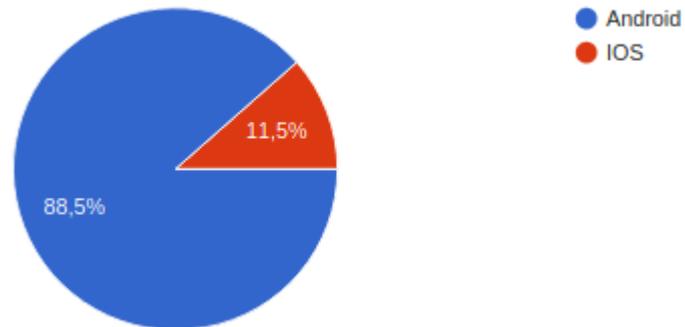
Fuente: elaboración propia

12- ¿Cuáles de estos sitios consideras de interés en la ciudad?



Fuente: Elaboración propia

13-¿Qué sistema operativo usas?



Fuente: Elaboración propia

Anexo E- Proveedores de RA

Tabla 1: Instituciones proveedoras relevadas

INSTITUCIÓN o PROYECTO	UNIVERSIDAD o CENTRO DE INVESTIGACIÓN	PAÍS
Augmented reality	Birmingham City University	Estados Unidos
Barcelona Tech	Universitat Politècnica de Catalunya	España
California Institute for Telecommunications and Information Technology (Calit2)	University of California	Estados Unidos
Center of Excellence in Enterprise Technology (CEET)	Villanova University	Estados Unidos
Centro de Apoyo Tecnológico	Universidad Rey Juan Carlos	España
Facultad de Quilmes, Departamento de Economía y Administración	Universidad de Quilmes	Argentina
Electronic Visualisation Laboratory (EVL)	University of Illinois Chicago	Estados Unidos
Facultad de Informática	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
Facultad de Ingeniería	Universidad Autónoma de San Luis de Potosí	México
Human-Interface Technology Lab (HIT Lab NZ)	University of Canterbury	Nueva Zelanda
I.R.C.C.S Instituto Auxologico Italiano	Politecnico di Milano	Italia
Instituto de Investigación e Innovación en Bioingeniería	Universidad Politécnica de Madrid	España
Instituto de Tecnologías Interactivas de Madeira (M-ITI)	University of Madeira	Madeira
IT Center	RWTH Aachen University	Alemania
Laboratorio EmmeLab	Universidad Nacional de La Plata	Argentina
NeoMediaLab	Universidad Nacional Tres de Febrero	Argentina
Realidad Aumentada	Universidad Tecnológica Nacional, Facultad Regional Buenos Aires	Argentina
Realidad Aumentada para Aumentar la	Universidad de Sevilla	España

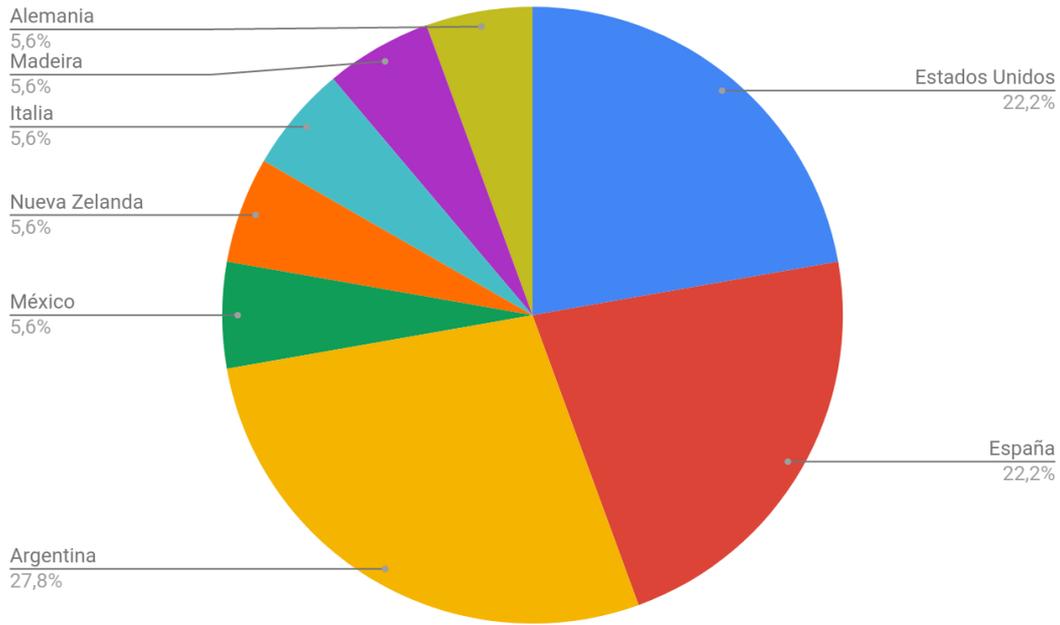
Formación		
-----------	--	--

Tabla 2: Empresas proveedoras relevadas

Empresa	País	Año Fundación
AION xr	Argentina	2018
ARSOFT	España	2013
Aumentaty comunity	España	2019
B U T	Bélgica	2011
Caterpillar Technical Centrer	Estados Unidos	1960
CamOnApp	Argentina	2010
Cortex	Estados Unidos	2018
Fishermen Lab	Estados Unidos	2018
Hedgehog lab	Reino Unido	2007
Illutio	México	2013
Inde	Estados Unidos	2011
Inmersys	México	2011
Innovatecno	España	2003
KageNova	Reino Unido	2017
Lunar	Estados Unidos	2019
MaxValley	España	2007
Neosentec	España	2014
Nibiru	China	2014
Novaworks	Argentina	2014
Nunsys	España	2012
Openix	Argentina	2010
Oove	México	2014
Power Av	España	2011
Queppelin	Reino Unido	2010

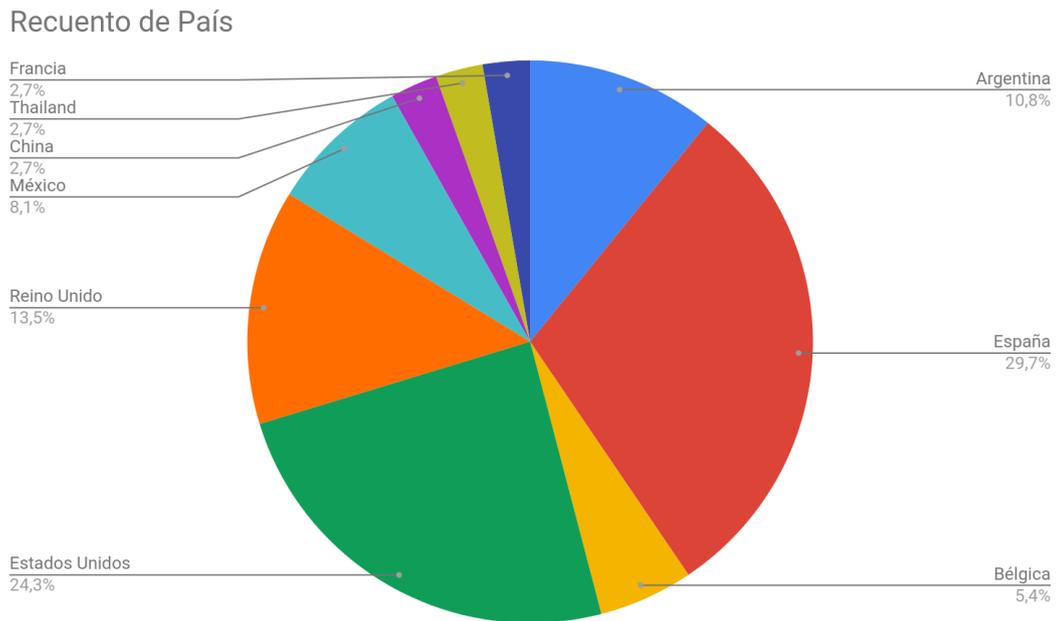
Quytech	Reino Unido	2010
Realdolmen	Bélgica	2011
Scanta	Estados Unidos	2016
Talespin	Estados Unidos	2015
Techno Brave	Thailand	2016
Transition Technologies PSC	Estados Unidos	1991
TwoReality	España	2010
vr estudio	España	2016
Visuar	España	2005
VironIT	Estados Unidos	2004
VR-bnb	Francia	2016
Xperience virtual	España	2013
zappar	Reino Unido	2011

Cuadro 1: Distribución porcentual de Instituciones, relevadas, por país



Fuente: Elaboración propia en función de la información relevada

Cuadro 2: Distribución de empresas proveedoras, relevadas, por país



Fuente: Elaboración propia en función de la información relevada