Desarrollo de un producto cultural digitalizado para promover la identidad histórica de una ciudad en la Patagonia Argentina

Development of a digitalized cultural product to promote the historical identity of a city in Patagonia Argentina

Adriana Martin
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Argentina
amartin@uaco.unpa.edu.ar

Viviana Saldaño
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Argentina
vivianas@uaco.unpa.edu.ar

Gabriela Gaetán
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Argentina
ggaetan@uaco.unpa.edu.ar

Mariela Colombres
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Argentina
mcolombres@uaco.unpa.edu.ar

Claudia Cardozo
Instituto de Tecnología Aplicada (ITA), Unidad Académica Caleta Olivia (UACO), Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA), Argentina
ccardozo@frtdf.utn.edu.ar

https://doi.org/10.36825/RITI.12.26.015

Recibido: Octubre 25, 2024
Aceptado: Diciembre 23, 2024

Resumen: La valoración de la historia refuerza la identidad e influye en el sentido de pertenencia. Los productos tecnológicos pueden aportar a los lazos del arraigo de manera positiva, cuando son capaces de plasmar el origen y esencia de un lugar o región. Este trabajo presenta el desarrollo e implementación de un producto cultural que captura los albores de la historia de la ciudad de Caleta Olivia en la Patagonia Argentina. El proceso incluye varias aristas de investigación, desde adquirir de los referentes el conocimiento acerca de los hitos históricos y su relevancia en la evolución de la ciudad, hasta determinar las funcionalidades y tecnologías a incorporar, definiendo las herramientas para su implementación. Un enfoque personalizado basado en el paradigma ágil se define y aplica para reforzar la interacción e involucrar activamente a los clientes interesados en la digitalización. Contextualizado en este enfoque enriquecido con técnicas de modelado, el proceso se lleva adelante en un ciclo iterativo-

© RITI. CC BY-NC

incremental guiado por la cadencia de interacción y la entrega de valor. Finalmente, se presenta el producto resultante, ofreciendo conclusiones que caracterizan su aporte a la ciudad y la región, tal como el uso de la geolocalización para propiciar una experiencia histórica auditiva; además, se explican las proyecciones para el trabajo futuro.

Palabras clave: *Identidad Histórica, Patagonia Argentina, Producto Cultural, Investigación y Desarrollo, Audio Geolocalizado*.

Abstract: Valuing history reinforces identity and influences the sense of belonging. When technological products are able to catch the origin and essence of a city or region, they can positively contribute to ties of groundedness belonging. This work is focused on the development of a cultural product that captures the dawn of the history of Caleta Olivia city in Patagonia Argentina. The process includes several research areas, ranging from acquiring the referents' knowledge about historical milestones and their relevance in the evolution of the city, up to deciding the functionality and technologies to embody, defining the tools for their implementation. A customized approach based on the agile paradigm is defined and applied to reinforce the interaction and actively engage customers interested in digitalization. Contextualized in this approach enriched with modeling techniques, the process is carried out in an iterative-incremental cycle guided by the cadence of interaction and the delivery of value. Finally, the resulting product is presented, offering conclusions that characterize its contribution to the city and the region, such as the use of geolocation to promote an auditory historical experience; in addition, projections for future work are explained.

Keywords: *Historical Identity, Patagonia Argentina, Cultural Product, Research and Development, Geolocated Audio.*

1. Introducción

La definición adoptada en la Asamblea general de la Organización Mundial del Turismo (OMT) y referenciada por la Organización de la Naciones Unidas (ONU) Turismo [https://www.unwto.org/es/acerca-de-onu-turismo], establece que el turismo cultural es un tipo de actividad turística en el que la motivación esencial del visitante es aprender, descubrir, disfrutar y consumir los atractivos/productos materiales e inmateriales de un destino turístico. Estos atractivos/productos guardan relación con un conjunto de elementos distintivos de una sociedad, entre ellos, las artes y la arquitectura, el patrimonio histórico y cultural, el patrimonio gastronómico, la literatura, la música, las industrias creativas y las culturas vivas.

Existen organizaciones que trabajan fuertemente y de manera conjunta, no sólo para promover el turismo cultural, sino que también, para asistir a una gestión comprometida en todos sus aspectos. Por ejemplo, la organización internacional no gubernamental Consejo Internacional de Monumentos y Sitios (ICOMOS) [https://icomos.es/] asociada en estrecha colaboración con la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) [https://www.unesco.org/es], se dedica a la promoción de la teoría, la metodología y la tecnología aplicada a la conservación, protección y puesta en valor del patrimonio cultural. La nueva Carta Internacional de Turismo Cultural de ICOMOS proporciona un conjunto de principios, que tienen como objetivo reforzar la protección del patrimonio cultural y la resiliencia de las comunidades mediante una gestión responsable y sostenible del turismo. Estos principios contribuyen al desarrollo de productos turísticos con enfoque cultural, ya que constituyen directrices conceptuales para la gestación y posterior seguimiento de propuestas con enfoque cultural (turísticas, de concientización ciudadana y educativas), independientemente de que estas propuestas incluyan (o no) tecnologías y herramientas para la digitalización.

Ahora bien, desde la perspectiva de la implementación, las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) proveen nuevas herramientas prácticas para trabajar de manera transversal los principios anteriormente mencionados y acompañar la evolución del producto cultural. Así, han surgido numerosas propuestas enfocadas en objetivos variados del turismo cultural, tales como [1], [2], [3], [4], [5], [6], las cuales entre otras, reflejan el impacto de aplicar las TIC al sector.

Sin embargo, crear buenas estrategias y materializarlas en productos con enfoque cultural, sigue siendo todo un desafío. Capturar las características propias de un destino turístico para desarrollar el producto adecuado, implica un trabajo desde múltiples perspectivas. Por ejemplo, dado un lugar o región, hay que tomar en

© RITI. CC BY-NC

consideración cuestiones sensibles asociadas directamente a su esencia (costumbres, población, historia y evolución, etc.), pero también, cuestiones materiales asociadas directamente al desarrollo tecnológico (capacidades técnicas y de comunicación disponibles).

La Patagonia Argentina (ente Oficial de Turismo Patagonia Argentina, https://patagonia.gob.ar/acerca-de-patagonia/), región de interés a este trabajo, está formada por las provincias de La Pampa, Neuquén, Río Negro, Chubut, Santa Cruz y Tierra del Fuego e Islas del Atlántico Sur, con una superficie de 930,731 Km2 y una población total aproximada de 2,037,545 personas. Cada rincón de este vasto territorio ofrece un escenario enriquecido para la aventura, como así también, poblaciones pequeñas y ciudades que tienen una historia que contar. En particular, en la provincia de Santa Cruz se encuentra una ciudad con una vieja tradición petrolera, denominada Caleta Olivia. Esta ciudad está situada sobre la Ruta Nacional 3 "Comandante Luis Piedrabuena", la cual une con un recorrido de 3.979kms costeros las provincias patagónicas. Debido a su estratégica ubicación y de "paso obligado" hacia varios recorridos de la Patagonia Argentina, desde los organismos de gobierno se han lanzado planes de promoción turística, los cuales tienen por objeto promover en primera instancia el turismo local y regional como así también, la concientización a partir de los ámbitos educativos. El desafío es generar impacto en las audiencias y comprometer a los diferentes actores en la definición y desarrollo de actividades innovadoras, que agreguen valor a las experiencias turísticas.

Este proyecto incluye varias áreas de investigación, tales como: (i) adquirir el conocimiento acerca de los hitos históricos que dieron origen a la ciudad y marcaron su evolución (recopilando libros y documentos, y realizando reuniones y entrevistas con referentes y descendientes de los pioneros del lugar); (ii) definir la metodología a implementar para guiar el proceso de desarrollo del producto cultural, involucrando activamente a los clientes interesados en la digitalización; (iii) verificar y probar las capacidades locales de las redes de comunicación para determinar las características que requiere el producto digitalizado en ese contexto y; (iv) seleccionar y aplicar las herramientas adecuadas llevar adelante la etapa de implementación, entre otras. La ejecución se lleva a cabo en el marco del Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS), N° 29/B288, período (2022-2024), denominado "*Revalorizando el Patrimonio Histórico-Cultural de Caleta Olivia: Una Aplicación Móvil para Circuitos Turísticos y Educativos*". En este proyecto participan profesores-investigadores y estudiantes universitarios, que integran nuestro Grupo de Investigación y Formación en Ingeniería de Software (GIFIS). Como resultado, se entrega a la Institución Adoptante (clientes), una aplicación móvil disponible en Google Play Store, lista para ser descarga y utilizada.

El trabajo se organiza de la siguiente manera: en la Sección 2, se presenta un conjunto de trabajos recopilados y estudiados por aportar desde perspectivas diferentes al presente proyecto de investigación y desarrollo. Mientras que en la Sección 3, se incluyen los antecedentes y materiales para dar soporte a la ejecución del mismo. En la Sección 4, se describe la propuesta destacando los aspectos relevantes para llevar adelante su desarrollo; y en la Sección 5, se presenta el producto cultural resultante (aplicación móvil), mostrando sus interfaces y capacidades de navegación e interacción. Finalmente, en la Sección 6. se ofrecen conclusiones y líneas de trabajo futuro.

2. Trabajos de interés al desarrollo del proyecto

En esta Sección, se presentan y describen brevemente trabajos recopilados y estudiados que se consideran de interés, por aportar desde diferentes perspectivas a la definición y ejecución del presente proyecto de investigación y desarrollo.

2.1. Rutas culturales como productos de turismo cultural

En Lin *et al.* [6], se desarrolla una revisión sistemática del estado-del-arte para identificar, analizar y categorizar rutas culturales como productos de turismo cultural, destinados al patrimonio, conservación y desarrollo regional. A tal efecto, se revisan informes y estudios relacionados con el desarrollo turístico de 38 casos de rutas culturales a nivel mundial. Los autores subrayan la relevancia que han adquirido las rutas culturales como generadoras de iniciativas de turismo cultural. El estudio se enfoca en presentar una revisión sistemática de la literatura académica y profesional existente sobre el desarrollo del turismo cultural a lo largo de rutas culturales. Esta revisión persigue como objetivo resumir el estado y las herramientas de desarrollo del turismo cultural considerando su impacto en la conservación de las rutas culturales y el desarrollo regional. Los autores expresan que los resultados entregados

© RITI. CC BY-NC

tienen el propósito de facilitar la fertilización del turismo y las experiencias de conservación de rutas culturales, como así también, inspirar y proporcionar recomendaciones para la planificación y gestión de las mismas.

CATEGORÍAS	DESCRIPCIÓN	SUBCATEGORÍAS	REFERENCIAS
A	RUTAS USADAS PARA EVENTOS ESPECÍFICOS EN UN PERÍODO DE LA HISTORIA.	RUTA DE PEREGRINACIÓN.	(KARATAS, 2011)
		RUTA MILITAR.	
B	RUTAS DEFINIDAS CON EL USO DEL PATRIMONIO O DEL PAISAJE.	CANAL O VALLE PATRIMONIAL.	(TIMOTHY & BOYD, 2015)
		FRONTERA HISTÓRICA.	
		PATRIMONIO FERROVIARIO.	
		PATRIMONIO DE LA CARRETERA.	
C	RUTAS IMPORTANTES EN TIEMPOS ANTIGUOS DEBIDO A LA NECESIDAD DE TRANSPORTE Y COMERCIO.	RUTAS DE COMERCIO, MIGRACIÓN O TRANSPORTE.	(ICOMOS, 2008; TIMOTHY & BOYD, 2015)

Figura 1. Clasificación de rutas según sus funciones, contexto y contenido. Fuente: [6].

Una característica de este trabajo que resulta interesante es la clasificación tipológica de las rutas culturales que presentan los autores con bases en fuentes consultadas. La Figura 1, presenta esta clasificación basada en 3 categorías principales y 7 subcategorías según sus funciones, contextos y contenidos. Debido a que los orígenes de las rutas culturales son diversos, esta tipología es una de las perspectivas desde las cuales los autores enfocan el análisis de los 39 casos de rutas culturales; las otras perspectivas son distribución, patrones de planificación y herramientas para el turismo cultural. El trabajo realiza un estudio profundo de los productos de turismo cultural destinados a rutas culturales, enfocado principalmente desde el marco teórico y el análisis cualitativo. El aporte conceptual del trabajo es valioso y asiste a la problemática de definir y desarrollar productos destinados al turismo cultural.

2.2. Turismo y aplicaciones móviles: preferencias de turistas y prestadores de servicios

En Urvina *et al.* [5], se analiza el rol actual de los teléfonos inteligentes y sus aplicaciones, en el sector turístico del Cantón Tena, Ecuador. Considerando la relevancia que han adquirido las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la vida cotidiana de las personas, los autores proponen un análisis del uso de herramientas digitales por parte de los turistas que visitan esa región del país, así como también de los prestadores de servicios. En primera instancia, se realiza una exploración en la plataforma digital Google Play para identificar las aplicaciones de turismo existentes. Luego, se llevan adelante encuestas a visitantes y entrevistas a prestadores de servicios turísticos sobre la preferencia de uso de las aplicaciones. Una característica interesante de este trabajo es considerar la edad de los turistas como un factor que influye en la preferencia de uso de las herramientas digitales, debido a los cambios socioculturales específicos que se dan en cada generación.

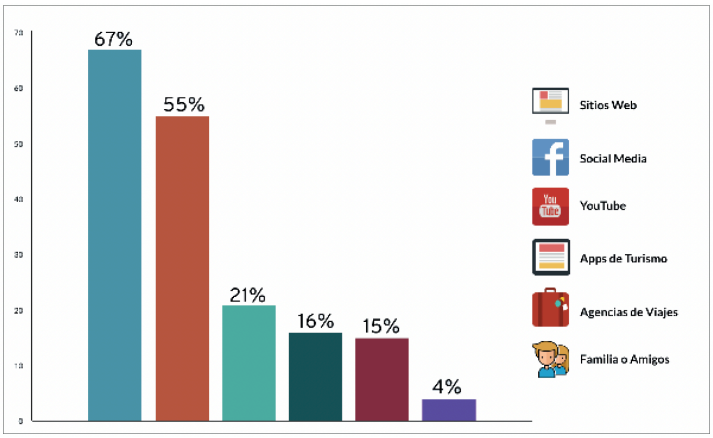


Figura 2. Medios de información utilizados por los turistas. Fuente: [5].

Dentro de este marco de investigación, se realiza una encuesta a 382 turistas nacionales e internacionales. A partir de esta encuesta, los autores analizan los resultados desde diferentes perspectivas, presentan las conclusiones alcanzadas e ilustran los hallazgos, mostrando porcentajes con representaciones gráficas. La Figura 2, muestra las preferencias de los turistas que arriban a la región, donde, por ejemplo, se visualiza que sólo el 16% recurre al uso de Apps de turismo. Respecto a los motivos del bajo porcentaje de uso de Apps de turismo, los autores concluyen lo siguiente: (i) poca cultura digital por parte de los prestadores de servicios y autoridades; (ii) baja adopción de nuevas tecnologías para el sector turístico; (iii) falta de promoción de los escasos productos turísticos digitalizados existentes; (iv) carencia de un sector turístico privado que invierta en digitalizar la oferta, para que las empresas turísticas locales puedan beneficiarse; y (v) respaldo del sector público (gobiernos municipal y provincial), como poseedor de las competencias en materia de turismo en el territorio. El análisis llevado a cabo por los autores en una región Latinoamericana donde aún predominan los destinos más naturales y agrestes, aporta al desarrollo de productos turísticos concebidos para destinos emergentes con estas características.

2.3. Aplicación móvil audio-locativa con storytelling inmersiva

En Indans *et al.* [7], se propone desarrollar enfoques que combinen diferentes elementos de reproducción de medios de audio, geolocalización y otras capacidades relacionadas con los sensores de los teléfonos inteligentes, para permitir la creación de narrativas inmersivas geolocalizadas dentro de una aplicación móvil. Los autores consideran que la narrativa se debe ajustar al contexto espacial y temporal específico del usuario, y que, por lo tanto, el objetivo de esta narrativa geolocalizada es influir en el procesamiento cognitivo de los usuarios, generando una sensación de inmersión. El trabajo establece que el diseño audiovisual aún no está firmemente asentado en la cartografía y que falta una plataforma integral para una narrativa locativa basada en audio. Por lo tanto, se propone una aplicación móvil basada en dos ideas centrales: (1) maximizar la interactividad y la inmersión de los medios de audio locativos y, (2) permitir narrativas semilineales. Así, este trabajo intenta lograr el desarrollo de un prototipo que combina diferentes elementos de reproducción multimedia, geolocalización y diversas capacidades de sensores de los teléfonos inteligentes para permitir la creación de narraciones interactivas geolocalizadas y al mismo tiempo, aumentar el potencial narrativo de la aplicación. En este contexto, el *storytelling* interactivo es un tipo de media que se puede describir como un audiolibro no-lineal basado en la ubicación o una plataforma interactiva de realidad aumentada basada en audio. Una característica de este trabajo que resulta interesante es que presenta y utiliza la taxonomía de [8], la cual propone las siguientes 4 categorías de medios sonoros locativos:

- *Placed sounds*, que consiste en colocar sonidos en un entorno y los participantes crean su versión cuando eligen una ruta determinada. Entre los subgéneros de esta categoría se incluyen los más narrativos, tales como los históricos, turísticos y educativos; pero también los menos narrativos, tales como la música y el sonido experimental.
- *Sound platforms,* que reúne obras de arte sonoro móviles con una plataforma específica proporcionada para que el público contribuya, edite y coloque sonidos en el espacio. La diferencia con la categoría anterior es la interacción del público, que elige o graba sonidos para asignarlos a las ubicaciones.
- *Sonified mobility*, que describe obras de arte que utilizan la movilidad del público para influir en el sonido que el público está escuchando. Los ejemplos de esta categoría se enfocan principalmente a la movilidad, es decir, la trayectoria de la audiencia a través del espacio.
- *Musical instruments*, que utiliza los medios móviles existentes, en especial los teléfonos móviles, como instrumentos musicales.

El prototipo de aplicación móvil audio-locativa que se propone en este trabajo, logra una inmersión en el relato y utiliza el sonido para contar una historia con una estructura narrativa, que mantiene el orden y la manera en que se presenta dicha historia al lector, espectador u oyente.

2.4. Rol de las aplicaciones móviles en marketing and branding

En Benedek y Szöllősi [9], se realiza una investigación para analizar el uso de aplicaciones móviles de destinos pertenecientes a los condados de Rumanía, utilizando un *framework* basado en la revisión de la literatura y estudios anteriores. El objetivo del trabajo es proveer una mirada comprensiva de las aplicaciones móviles oficiales usadas por los condados rumanos con propósitos de *marketing* y *branding* (gestión de la marca) de destino. La búsqueda

© RITI. CC BY-NC

de las aplicaciones móviles se realiza usando el nombre de los 41 condados rumanos junto con palabras claves relacionadas al turismo como visitar, descubrir, viajar y explorar. De esta manera, se identifican 20 aplicaciones móviles en las dos tiendas de aplicaciones más populares: Apple App Store y Google Play Store. Una vez identificadas las aplicaciones, los autores realizan un análisis sobre un conjunto de aspectos a considerar desde la perspectiva de *marketing* y *branding* de destino. Luego, se realiza la evaluación de las 20 aplicaciones móviles identificadas, considerando estos aspectos (factores y características):

- *Brand naming practices*, el nombre de marca de destino es uno de los activos más importantes, y por lo tanto, debe ser significativo, distintivo, orientado al futuro, protegible, positivo y visual; también, debe sugerir algo acerca de la calidad y beneficios de la marca de destino y debe ser fácil de pronunciar y recordar.
- *Brand management*, la gestión de *branding* de destino tiene un rol significativo, ya que una de las principales diferencias entre las marcas de producto o servicio y las marcas de destino o lugar, está relacionada con el propietario y el gestor de marca; este administrador puede ser un ente público o una contratación externa de una agencia especializada.
- *Language availability*, el idioma en el que están disponibles las aplicaciones de destino es un indicador clave de quién es la audiencia objetivo; las aplicaciones pueden desarrollarse en sólo 1 idioma (el nativo o local) o en 2 o más idiomas (uno de ellos es el nativo o local).
- *Social media links*, la comunicación de marca es un tópico relevante que está relacionado con la estrategia de *branding* transmedia y *marketing* de contenidos; es decir, las marcas de destino deben asegurarse de mantener la misma identidad de marca en una amplia gama de canales de comunicación.
- *Brand interactivity,* tal como lo hacen las redes sociales como Facebook e Instagram, las aplicaciones móviles también pueden contribuir a la interactividad de marca a través de funciones específicas, tales como calendarios de eventos, audioguías, funciones de realidad aumentada y virtual, o calificaciones y reseñas de usuarios.
- *Logo use*, el logotipo es el elemento de identidad de marca más visible que ayuda a la identificación y diferenciación de la marca; en el trabajo se utiliza una tipología de 3 tipos de marcas: icónicas/pictóricas, tipográficas/denominativas y mixtas/emblemas (combinación de las dos categorías anteriores).

A partir de este trabajo, los autores proporcionan información valiosa sobre la comunicación móvil desde una perspectiva de *marketing* y *branding* de destino, ofreciendo herramientas conceptuales que posibilitan evaluar y/o comparar el desempeño de estas plataformas digitales.

2.5. Las TIC en los modelos de destinos turísticos inteligentes

En Herrera-Prado *et al.* [10], se desarrolla una investigación para determinar la participación de las TIC, en los ejes estratégicos que componen los modelos conceptuales para Destinos Turísticos Inteligentes (DTI). En primera instancia, se realiza un estudio metodológico cualitativo con una revisión exhaustiva de la literatura sobre los modelos DTI. Luego, se realiza un análisis cuantitativo de los modelos seleccionados, considerando como categorías de análisis los ejes estratégicos y los indicadores de esos modelos, que estuvieran relacionados con las TIC. De la revisión de la literatura, se seleccionan 4 modelos DTI y se analiza la estructura de cada uno para conocer los ejes estratégicos que la conforman, como así también, los indicadores que utilizan TIC para evaluar un destino turístico. El trabajo ofrece una breve descripción de los 4 modelos conceptuales seleccionados, los cuales reflejan estructuras diversas: (M1) DTI Invat.tur [11]; (M2) DTI Competitivo [12]; (M3) DTI Sistémico [13]; y (M4) DTI Sinérgico [14]. Finalmente, los autores aplican un conjunto de ecuaciones para realizar un análisis cuantitativo, que toma en cuenta los ejes estratégicos y los indicadores relacionados con las TIC. Este análisis cuantitativo, les permite calcular el porcentaje de indicadores TIC que tiene cada modelo, como así también, el cálculo del grado de participación de indicadores TIC por eje estratégico. La Figura 3., ilustra los resultados alcanzados, al comparar porcentualmente los indicadores TIC por sobre los otros indicadores para cada uno de los 4 modelos conceptuales DTI.

© RITI. CC BY-NC

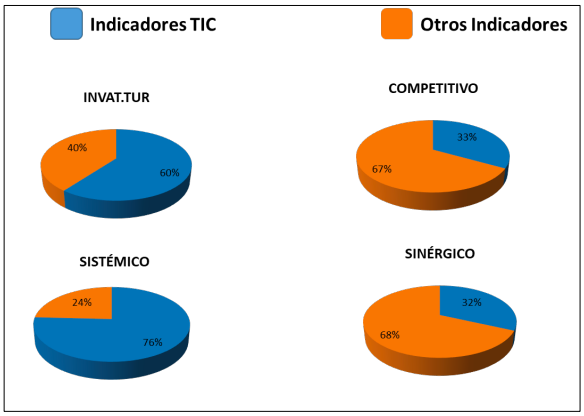


Figura 3. Porcentaje de indicadores TIC por modelo DTI. Fuente: [10].

A partir del análisis de diferentes modelos conceptuales DTI, el trabajo pone en relevancia la incidencia que tiene la innovación tecnológica en los diferentes ejes estratégicos de gestión de un destino turístico,

2.6. Aplicación móvil para audio tour: un prototipo para recorrer la ciudad de México

En Sotres-Castrejón *et al.* [2], se presenta la concepción de una nueva aplicación para dispositivos móviles Android, que tiene como objetivo la creación de recorridos de audio para promover el desplazamiento de las personas (turistas o habitantes locales) a su propia elección y ritmo. Una vez creados, estos recorridos pueden ser descargados y utilizados por otras personas, brindándole acceso a mapas, consejos y artículos de viaje. Los autores denominan a la aplicación TourisMexico y está basada en el concepto y funcionalidades típicas del audio tour, para ofrecer la creación de nuevas guías o el uso de guías ya existentes (creadas por otras personas). De esta manera la aplicación incluye lugares para ver, caminos a recorrer e incluso lugares para comer en la ciudad de México, producto de la experiencia propia o previa de otros visitantes. El trabajo describe cada una de las etapas del desarrollo de la aplicación móvil, en cuyo proceso aplican los principios de Diseño Centrado en el Usuario (DCU) para determinar las necesidades de las personas en su rol de turista. La aplicación móvil aún está en la etapa de prototipado y, por lo tanto, el trabajo plantea las siguientes 6 fases para alcanzar el desarrollo final [2]:

- Fase 1: Creación de la interfaz para reproducir algunos recorridos estándar.
- Fase 2: Creación del blog de información de viajes.
- Fase 3: Creación del sistema de geolocalización.
- Fase 4: Creación del sistema de base de datos para iniciar sesión en los usuarios.
- Fase 5: Creación de geoetiquetas y datos provenientes de fuentes múltiples.
- Fase 6: Creación de la herramienta Tour Creator.

Los autores concluyen que los procesos asociados a estas fases para finalizar el desarrollo de la aplicación móvil requieren de habilidades técnicas, y que por lo tanto, el valor del trabajo se enfoca en proveer un prototipo que ahorre a los usuarios y programadores tiempo en la revisión y prevención de posibles errores al aplicar DCU para determinar la necesidades que debe satisfacer el producto. De esta manera, el trabajo presenta el desarrollo de un prototipo de aplicación móvil, recurriendo a principios de Diseño Centrado en el Usuario para posicionar a los posibles interesados en hacer uso de este recurso turístico en el centro del proceso. La Figura 4., presenta el prototipo digital propuesto para la aplicación móvil.

© RITI. CC BY-NC

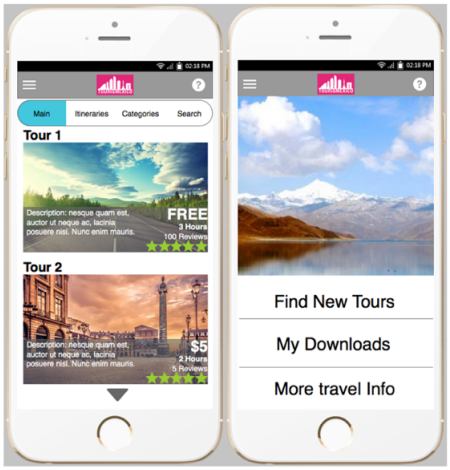


Figura 4. Capturas de pantalla del prototipo digital TourisMexico. Fuente: [10].

3. Antecedentes y materiales

En esta Sección, se indican aspectos que se consideran relevantes a la ejecución del presente proyecto de investigación y desarrollo. En primer lugar, en la Sección 3.1, se presenta a la ciudad para cual se desarrolla la aplicación móvil, a través de las características de la misma y de la región que la alberga. Además, se señalan las fuentes de información utilizadas para la recopilación de los antecedentes históricos que definen esta ciudad y su evolución. En segundo lugar, en la Sección 3.2, se introducen brevemente el método y las herramientas para el modelado y la implementación, que se utilizan en la ejecución del proyecto para el desarrollo de la aplicación móvil.

3.1. Historia y evolución de la ciudad

El nacimiento de la ciudad de Caleta Olivia se debe a una serie de acontecimientos relacionados dentro de un contexto argentino e internacional donde se configura un auténtico proceso de ocupación de la tierra y de poblamiento. La llegada en mayo de 1901 del Buque ARA Guardia Nacional al mando del teniente de navío Ezequiel Guttero, que permitió concretar la misión de desembarcar los materiales para el tendido de la línea telegráfica, fue un hito histórico trascendental al origen de la ciudad y su nombre. Esta zona patagónica ha sido muy favorable para la ganadería ovina desde fines del siglo XIX, permitiendo, aunque de modo rudimentario, el traslado de la lana a través del puerto de Caleta Olivia. Con el surgimiento de la actividad petrolera, la ciudad experimenta un nuevo impulso en lo poblacional debido a la generación de nuevos puestos y oportunidades laborales. Esta actividad ha sido tan relevante para Caleta Olivia, que el trabajador petrolero tiene su propio monumento “El Gorosito”.

La Figura 5, ilustra el mapa de la Patagonia Argentina y las provincias que la componen, señalando en rojo la ubicación geográfica de la ciudad de Caleta Olivia.

© RITI. CC BY-NC

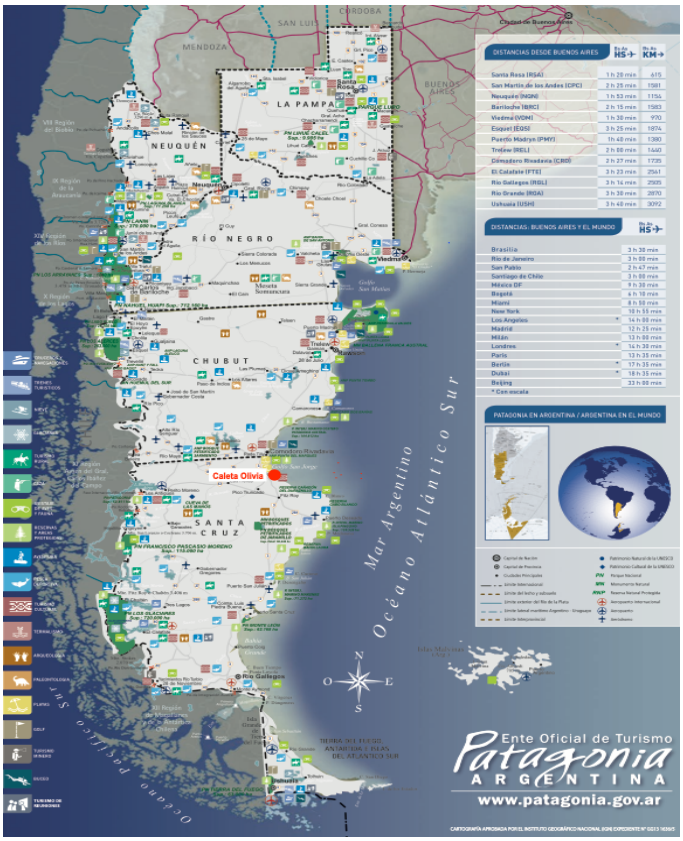


Figura 5. Mapa de la Patagonia Argentina. Fuente: [15].

Los referentes y las fuentes de información que se consultan para la recopilación de los antecedentes históricos son los siguientes:

- La Subsecretaría de Turismo de la Municipalidad de Caleta Olivia es el referente primario, ya que constituye la Institución Adoptante (clientes) del producto que se desarrolla en el marco del Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS). Esta Institución facilita material histórico relevante (textos e imágenes), acerca de los hitos y acontecimientos que dieron lugar al origen de la ciudad y su posterior evolución. Asimismo, la Institución Adoptante manifiesta muy buena predisposición a las convocatorias de trabajo en equipo, lo que permite una interacción sostenida con el grupo de investigación para colaborar en el proceso de desarrollo.
- Los descendientes de los primeros pobladores y escritores de la zona, de los cuales se obtienen registros, videos y material bibliográfico, tales como [16], [17], [18].

A partir de estos valiosos aportes se realiza un viaje al pasado que permite adquirir los conocimientos históricos, y así obtener la materia prima necesaria para poder reflejar en la aplicación móvil, los orígenes y esencia de la ciudad de Caleta Olivia.

Tal como ya se ha señalado, el proyecto PDTS se enmarca en los lineamientos de promoción del turismo del Municipio de Caleta Olivia. Los circuitos turísticos son parte importante de las propuestas y consisten en caminatas guiadas por personal de la Subsecretaría de Turismo. En particular, el "Circuito Histórico Corto" ofrece a residentes locales, regionales y alumnos una propuesta para conocer un poco más sobre el lugar en el que viven. Este circuito está compuesto por los siguientes 6 (seis) puntos de interés histórico: (1) origen de la ciudad con la llegada del telégrafo; (2) vivienda de Ernesto Romberg; (3) almacén de Juan Álvarez; (4) vivienda de la familia Maimo; (5) escuela n°14 "20 de noviembre" y; (6) surtidor de combustible de Máximo Berezowsky. Así, el propósito del PDTS es desarrollar una aplicación móvil con funcionalidad similar a la de una Guía Turística, que invite a recorrer estos lugares y fomente la sensibilidad turística ciudadana, al consolidar el sentido de identidad y pertenencia y reforzar los lazos del arraigo.

© RITI. CC BY-NC

3.2. Método de desarrollo y herramientas para el modelado y la implementación

En primera instancia, y para definir el enfoque de desarrollo, se tienen en consideración las características del dominio del problema, ya que conocer y entender el propósito de la Institución Adoptante (clientes) para la aplicación móvil, es clave al éxito del proyecto. El grupo de investigación a cargo de la ejecución del PDTS, considera que el enfoque seleccionado debe permitir un proceso que involucre activamente a los clientes. De acuerdo con lo expresado, se selecciona el paradigma ágil, paradigma en el cual el grupo de investigación ya ha recabado experiencia al desarrollar productos web y móviles destinados a otros dominios de aplicación. En esta línea de trabajo, se considera trabajo previo [19], [20], [21], [22], [23], donde se proponen y aplican enfoques ágiles customizados a diferentes problemáticas y dominios.

A los efectos de registrar las decisiones de diseño durante la ejecución del ciclo ágil, se incorporan técnicas de modelado. Estas técnicas deben ser compatibles los principios propiciados por este paradigma y estar enfocados en dar soporte a la participación e interacción con los clientes, para enfatizar acciones que permitan la entrega de valor. A continuación, una breve descripción de las técnicas de modelado, que se utilizan en el proceso ágil para el desarrollo de la aplicación móvil:

- Historias de usuario, las cuales contribuyen a presentar con descripciones sencillas, la funcionalidad que se espera que entregue la aplicación móvil a los perfiles de usuarios de interés para los clientes. Es una técnica valiosa cuando se requiere fijar los criterios de aceptación y armar casos de pruebas.
- Casos de uso, los cuales refuerzan las historias de usuario y también ayudan en la preparación de casos de prueba, ya que contribuyen con la especificación de la funcionalidad y del comportamiento que exhibirá la aplicación móvil, identificando a los actores y sus perfiles.
- Mapa de navegación, el cual modela las posibles rutas de navegación asignadas a la funcionalidad. Estas rutas representan la secuencia de interacción ya sea desde la interfaz inicial o, desde algún otro estado de interacción en curso.

En segunda instancia, y para definir la gestión e implementación de la aplicación móvil, se tienen en consideración las herramientas más utilizadas en la actualidad para el desarrollo de estas aplicaciones, como así también, pruebas previas realizadas para evaluar las posibilidades de integración de las mismas en la implementación de producto cultural [24]. A continuación, una breve descripción de estas herramientas, que se incorporan al proceso ágil para el desarrollo de la aplicación móvil:

- Android Studio [https://developer.android.com/studio?hl=es-419], ofrece un entorno de desarrollo integrado (IDE), que incluye aplicaciones para asistir al desarrollo desde el diseño de interfaz y la compilación, ejecución y prueba de la aplicación móvil. La previsualización desde diferentes dispositivos móviles es una característica particularmente útil de este entorno para mostrar en cada ciclo del desarrollo la evolución de la aplicación móvil. Este soporte es fundamental, ya que permite mostrar cómo está quedando el código que se está editando y, cómo se visualiza en los diferentes tipos de smartphones.
- Kotlin [https://kotlinlang.org/], es un lenguaje de programación de código abierto, sencillo y totalmente interoperable con Java, que es oficialmente reconocido para generar aplicaciones nativas en Android. Este lenguaje exhibe una sintaxis más expresiva y segura que Java, motivo por el cual hoy es el preferido de los desarrolladores de aplicaciones móviles. Este lenguaje es una buena alternativa, ya que es conciso, fácil de entender y por lo tanto, ayuda en la no generación de tantos errores en la codificación de la aplicación móvil.
- Jira software [https://www.atlassian.com/software/jira], es una herramienta de gestión de proyectos que puede aplicarse a métodos y enfoques que sean compatibles con el paradigma ágil. Esta herramienta constituye un soporte valioso durante todo el proceso para el equipo de desarrollo de la aplicación móvil, porque ofrece una fuente unificada de información, coordinación y comunicación dentro del mismo contexto.
- GitHub [https://github.com/], es una herramienta que permite generar un repositorio para albergar proyectos Git (*Global Information Tracker*), es decir, que provee un sistema Git de control de versiones de código distribuido. Esta herramienta brinda soporte al equipo de desarrollo para colaborar y compartir esfuerzos en la codificación de la aplicación móvil, contribuyendo a mantener un historial completo de los cambios realizados durante la producción del código de la aplicación móvil.

© RITI. CC BY-NC

- Sympli Sketch plugin [https://sympli.io/downloads/sketch], es una herramienta libre que ofrece un complemento para hacer bocetos, los cuales surgen de convertir la creación de especificaciones visuales y recursos. Esta herramienta es utilizada por el equipo de desarrollo a los efectos de presentar una propuesta visual preliminar (diseño, navegación y funcionalidad básicos), para involucrar a los clientes desde los inicios y considerar sus comentarios como *feedback* de primera mano, lo que significa, retroalimentación vital al ciclo ágil de desarrollo.
- Google Maps Platform API [https://mapsplatform.google.com/], es una herramienta que ofrece un potente conjunto integrado por mapas dinámicos, servicios de geolocalización, mapas estáticos y funcionalidades basadas en la ubicación en sus plataformas online. Esta herramienta es utilizada por el equipo de desarrollo para que la aplicación móvil pueda localizar la posición actual del usuario y así, poder entregarle información contextual específica. En trabajo previo [25], se realizó una evaluación de las características de adaptabilidad de las aplicaciones de mapas para dispositivos móviles.

4. Ejecución y resultados

En la ejecución del proceso de desarrollo de la aplicación móvil (App), se consideran como insumos los antecedentes y materiales presentados en la Sección 3. A partir de las características del proyecto, se decide optar por el paradigma ágil proponiendo un enfoque customizado, que involucre desde los inicios, la participación activa de la Institución Adoptante (clientes). A continuación, se describe el proceso de desarrollo, desde el diseño hasta la implementación del producto digital.

4.1. Ciclo ágil de desarrollo

La Figura 6, ilustra el ciclo ágil que se define para el desarrollo de la aplicación móvil. Este enfoque customizado se define considerando la problemática y el dominio de la App requeridos para el producto cultural.

Figura 6. Ciclo ágil de desarrollo. Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se describen brevemente las actividades principales del enfoque de desarrollo propuesto, que presenta la Figura 6:

- **Prototipo:** se construye un prototipo inicial como entrada al ciclo ágil. Este prototipo básico surge del siguiente trabajo previo:
  - (1) Estudio de propuestas y productos culturales, para identificar aspectos y/o características de interés a considerar en el desarrollo de la App (ver Sección 2);
  - (2) Recopilación de la historia y evolución de la ciudad de Caleta Olivia a través de fuentes de información y referentes representativos de la ciudad y de la región (ver Sección 3.1); y

  - (3) Comprensión del trabajo que lleva adelante la Subsecretaría de Turismo de Caleta Olivia y la identificación de sus requerimientos, necesidades y expectativas como Institución Adoptante (clientes). Este prototipo se desarrolla utilizando la herramienta Sympli para crear un diseño visual básico de entrada sobre el cual disparar la ejecución del primer ciclo.
- **Diseño:** durante el ciclo ágil y teniendo en mente el circuito histórico corto establecido e implementado en la ciudad por la Subsecretaria de Turismo de Caleta Olivia (ver Sección 3.1), se registran las decisiones de diseño utilizando herramientas conceptuales, tales como: (i) Historias de Usuario para mantener el enfoque en el objetivo y prioridades del proyecto; y (ii) Mapa de Navegación, para mantener una representación visual de las interfaces que conforman la App y definir una jerarquía de vinculación entre ellas, que permita acceder a cada contenido de manera intuitiva y ordenada.
- **Entrega:** en cada iteración, se codifica de manera incremental la App, utilizando el entorno de desarrollo Android Studio y aplicando el lenguaje nativo Kotlin. A los efectos de incorporar propiedades de geolocalización en la aplicación móvil, se selecciona la herramienta Google Maps Platform API. Cabe señalar, que, al momento de llevar adelante este desarrollo, existe trabajo previo realizado por el grupo de investigación, a los efectos de probar diversas herramientas y evaluar características de las mismas, tales como: (i) sus capacidades y compatibilidad, (ii) la existencia de soporte y librerías, (iii) las ventajas y mayor rendimiento del lenguaje nativo versus las aplicaciones para construir Apps que corren en Android e iOS, entre otras. Particularmente en Argentina y por diversos motivos, entre los cuales se pueden mencionar los regímenes y tasas de importación, el mercado sigue ampliamente dominado por dispositivos móviles con sistema operativo Android.
- **Evaluación:** tal como prescribe un proceso iterativo-incremental, en cada ciclo es necesario someter a evaluación el incremento incorporado. Para ello, se utiliza el emulador del entorno para preparar el ambiente de prueba y se convoca a los clientes para que evalúen y avalen (o no) total o parcialmente, los avances alcanzados durante el ciclo en curso.
- **Feedback:** a partir de los resultados de la actividad de evaluación, se genera un registro de retroalimentación al siguiente ciclo. Este registro determina: (i) si el incremento se acepta como base para un nuevo incremento, (ii) si el incremento se acepta con modificaciones a incorporar o, (iii) si el incremento se descarta completamente y se debe volver a desarrollar, porque no responde a las necesidades y preferencias de los clientes.

El ciclo ágil se repite hasta tanto se alcanza una versión acabada del producto cultural digitalizado, es decir, una aplicación móvil (App), que satisface las necesidades y preferencias de los clientes y, que está lista para ser cargada en Google Play Store.

4.2. Técnicas de modelado

A los efectos de dar soporte al ciclo ágil, se utilizan las historias de usuario, los casos de uso y el mapa de navegación, como herramientas conceptuales de modelado (ver Sección 3.2). De esta manera, propiciamos mantener registro de las decisiones de diseño, pero sin sobrecargar con modelos la ejecución del ciclo, a los efectos de no atentar contra la esencia y filosofía propia del paradigma ágil. A continuación, se presentan brevemente las 3 técnicas de modelado que se aplican en combinación con el ciclo ágil propuesto.

En primera instancia, y como ejemplo de cómo se aplica la técnica historias de usuario, la Figura 7, presenta la HdeU(01), correspondiente a "Explorar puntos de interés histórico del circuito corto". En el frente de la tarjeta se especifica: (i) *Como un…*, quien es el usuario (ciudadano o estudiante local o regional) para el cual se cubre una necesidad; (ii) *Puede…*, que es lo que se quiere que ocurra, ya sea, una característica o una funcionalidad; (iii) *Para…*, que es el valor que se quiere que obtenga el usuario con la implementación de la característica o funcionalidad. Mientras que, en el reverso de la tarjeta, se especifican un conjunto de requerimientos que debe cumplir la característica o funcionalidad, los cuales sirven para detallar la historia de usuario y definir un patrón de valor a alcanzar con la ejecución de la misma.

© RITI. CC BY-NC

HdeU(01)	**Explorar los puntos de interés histórico del circuito corto**
Como un…	Ciudadano/estudiante (local o regional).
Puede…	Visualizar el listado de los puntos de interés histórico.
Para	Visualizar información básica de cada punto de interés histórico.
Para…	Visualizar en mapa todos los puntos de interés histórico.
Para…	Elegir el orden de los puntos de interés histórico en el listado.
Para…	Elegir un punto de interés histórico en el listado.
Reverso	• Cada punto de interés histórico debe proveer la siguiente información básica: título descriptivo, imagen, dirección física y distancia en kilómetros desde la ubicación actual. • Cada punto de interés histórico debe poder seleccionarse para recibir más información del mismo. • Los puntos de interés histórico deben poder ordenarse por: (i) recorrido preestablecido para el circuito corto por la Institución Adoptante (clientes) o, (ii) distancia a la ubicación actual del ciudadano/estudiante. • El tiempo de acceso a la información debe ser inferior a 5 segundos.

Figura 7. Ejemplo de historias de usuario. Fuente: Elaboración propia.

El equipo de desarrollo formula estos requerimientos de la forma más clara y concisa posible, ya que van a ser tomados como criterios de aceptación de la característica o funcionalidad en el ciclo de desarrollo ágil. De esta manera, se definen las historias de usuario para cada una de las funcionalidades, que ha establecido la Institución Adoptante (clientes) para la ejecución del recorrido del circuito histórico corto de la ciudad de Caleta Olivia.

En segunda instancia, y como ejemplo de cómo se aplica la técnica de casos de uso, la Figura 8, presenta el CdeU(01), correspondiente a "Explorar los puntos de interés histórico del circuito corto". Este caso de uso especifica la funcionalidad ofrecida por la App en su primera interfaz, estableciendo la información inicial que se debe suministrar y las opciones de selección que se deben ofrecer para que el usuario continue con la interacción. Tal como prescribe esta técnica de modelado, el CdeU(01) también especifica su vinculación con otros casos de uso: CdeU(02) "Ordenar los puntos de interés histórico", CdeU(03) "Visualizar en mapa los puntos de interés histórico" y CdeU(04) "Explorar un punto de interés histórico; los cuales le permiten al usuario establecer vínculos de navegación para acceder a otras funcionalidades provistas por la App. De esta manera, se definen los casos de uso para cada una de las funcionalidades, que ha establecido la Institución Adoptante (clientes) para la ejecución del recorrido del circuito histórico corto de la ciudad de Caleta Olivia.

CdeU(01)	**Explorar los puntos de interés histórico del circuito corto**	
Actor	Ciudadano/estudiante (local o regional).	
Descripción	El actor accede al listado de los puntos de interés histórico.	
Precondición	El actor debe haber descargado la App y tener activada la geolocalización en su dispositivo móvil.	
Descripción	**PASOS**	**ACCIÓN**
	1	La App despliega un listado de los puntos de interés histórico, mostrando para cada uno la siguiente información: título descriptivo, imagen, dirección física y distancia en kilómetros desde la ubicación actual del actor. Además la App ofrece la opción "MAPA" para visualizar en mapa todos los puntos de interés histórico; la opción "ORDENAR" para elegir el orden de los puntos de interés histórico en el listado (por recorrido preestablecido o por ubicación actual del actor); y la opción de seleccionar un determinado punto de interés histórico del listado para recibir más información del mismo.
	2	El actor puede seleccionar: ▪ La opción "ORDENAR" por recorrido preestablecido o por distancia desde ubicación actual del actor **CdeU**(02). ▪ La opción "MAPA" para visualizar en mapa todos los puntos de interés histórico **CdeU**(03). ▪ Un punto de interés histórico del listado para recibir más información del mismo **CdeU**(04).

Figura 8. Ejemplo de caso de uso. Fuente: Elaboración propia.

Finalmente, la Figura 9, presenta el mapa de navegación de la App, indicando las rutas que puede navegar al usuario para recorrer el circuito histórico a través de la ciudad. Un aspecto a destacar en este mapa, es la experiencia auditiva que ofrece la App, la cual se dispara automáticamente al encontrarse el usuario en proximidad a un punto histórico, para contextualizar la llegada al mismo explicando su relevancia en la historia y evolución de la ciudad. Este audio geolocalizado, puede ser detenido y/o vuelto a ejecutar por el usuario a voluntad, usando el botón "RELATO".

© RITI. CC BY-NC

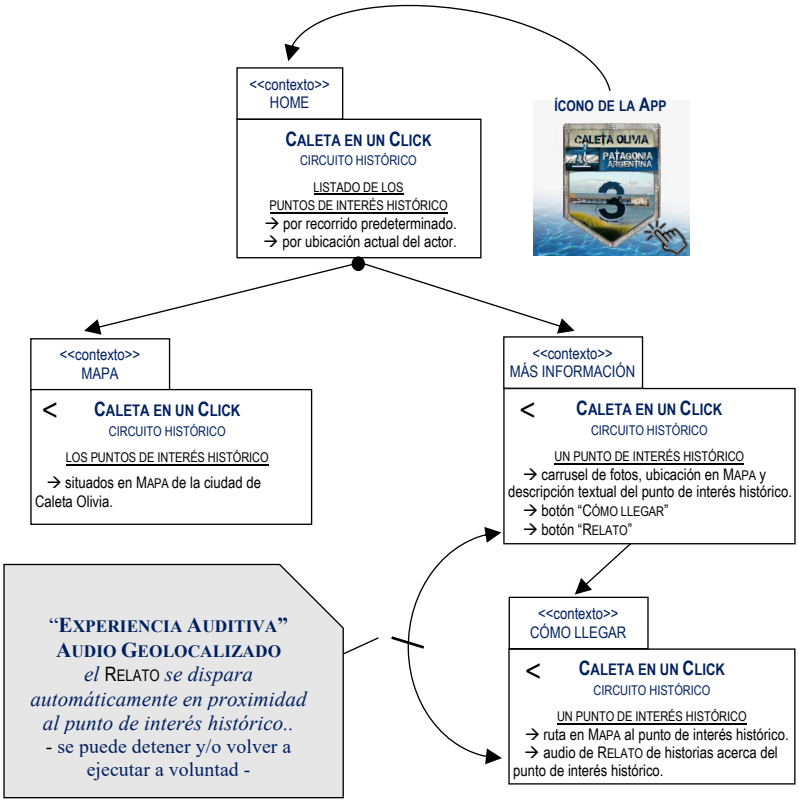


Figura 9. Mapa de navegación. Fuente: Elaboración propia.

En este punto es importante recordar, que las historias de usuario, los casos de uso y el mapa de navegación, se definen basados en la identificación de las necesidades y preferencias de la Institución Adoptante (clientes), para satisfacer los requerimientos del circuito histórico corto de la ciudad de Caleta Olivia.

4.3. Producto final

La ejecución del ciclo ágil de desarrollo, presentado en la Sección 4.1., está enriquecido con técnicas de modelado para acompañar el proceso de diseño e implementación del producto digital. A continuación, se presenta la App resultante "Caleta en un Click - Circuito Histórico", explicando cada una de las interfaces que la componen y su funcionalidad. La Figura 10, ilustra el ícono que se define en conjunto con la Institución Adoptante (clientes) para la App.

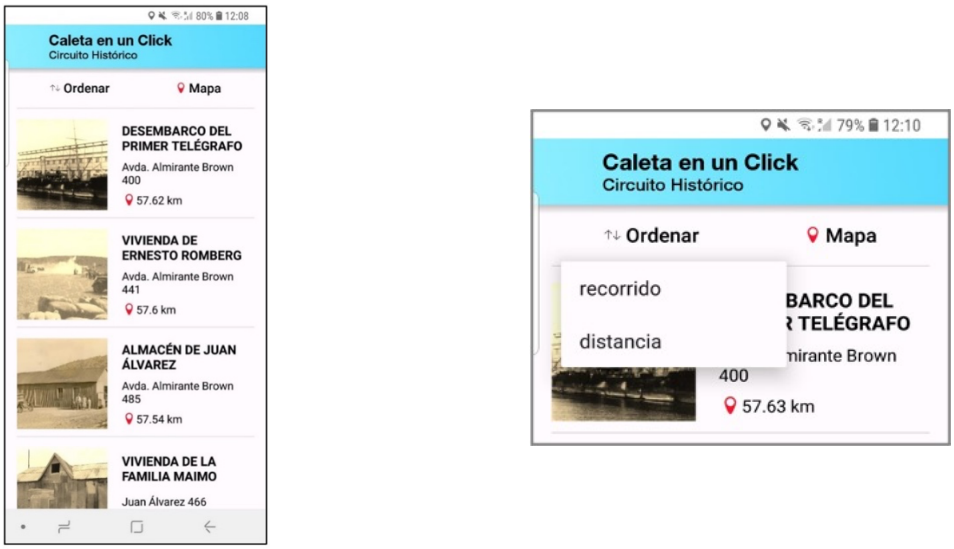
Figura 10. Ícono de la App.

Este ícono se selecciona porque reúne un conjunto de elementos muy significativos para la región: (i) La Ruta Nacional 3 "Comandante Luis Piedrabuena", sobre la cual se encuentra situada la ciudad de Caleta Olivia y, que une como un cordón costero las provincias de la Patagonia Argentina; (ii) el monumento al trabajador petrolero "El Gorosito", que se impone en la ciudad con su majestuosa silueta; (iii) el mar, que baña toda la costa de la plataforma continental patagónica abriendo las puertas al océano Atlántico; (iv) el muelle, construido en la década de 1950 luego del descubrimiento del petróleo y que ha sido desde entonces testigo de los pescadores locales y de personas que se animaban a arrojarse al mar desde allí para nadar; y cabe también mencionar, (v) el suelo con su

© RITI. CC BY-NC

pasto típico, que resistiendo al clima riguroso de la región provee alimento a la fauna regional y aporta al desarrollo del ganado lanar. Este ícono, contribuye sin lugar a dudas a reforzar en los ciudadanos el sentido de identidad.

La Figura 11(a), presenta la interfaz inicial, que se corresponde con el contexto HOME en el mapa de navegación (ver Figura 9). Esta interfaz se despliega a continuación de seleccionar el ícono de la App y presenta el listado compuesto por los 6 puntos de interés histórico del circuito corto (ver Sección 3.1).



(a) (b)

Figura 11. Interfaz Inicial - Contexto HOME. Fuente: Elaboración propia

Tal como prescriben la HdeU(01) en la Figura 7 y el CdeU(01) en la Figura 8, por cada punto de interés histórico la App ofrece la siguiente información: título descriptivo, imagen, dirección física y distancia en kilómetros desde la ubicación actual del usuario ciudadano/estudiante (local o regional). Además, la Figura 11(b), muestra en la parte superior 2 opciones seleccionables "ORDENAR" y "MAPA". La opción "ORDENAR" permite cambiar el orden de los puntos de interés histórico en el listado, entre: (i) ordenar por recorrido preestablecido y, (ii) ordenar por distancia desde la ubicación actual del usuario.

La Figura 12, presenta la interfaz que se corresponde con el contexto MAPA en el mapa de navegación (ver Figura 9). Esta interfaz se despliega cuando se selecciona la opción "MAPA" en la interfaz inicial (Figura 11), para visualizar todos los puntos de interés histórico situados en el mapa de la ciudad; los íconos de cada punto de interés histórico son sus respectivas imágenes.

La Figura 13, presenta la interfaz que se corresponde con el contexto MÁS INFORMACIÓN en el mapa de navegación (ver Figura 9).

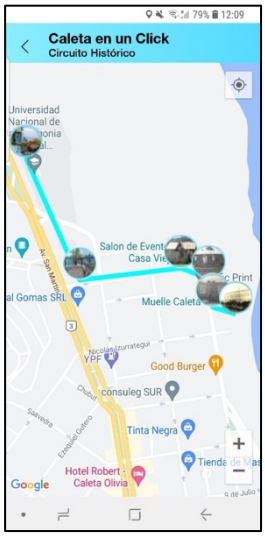
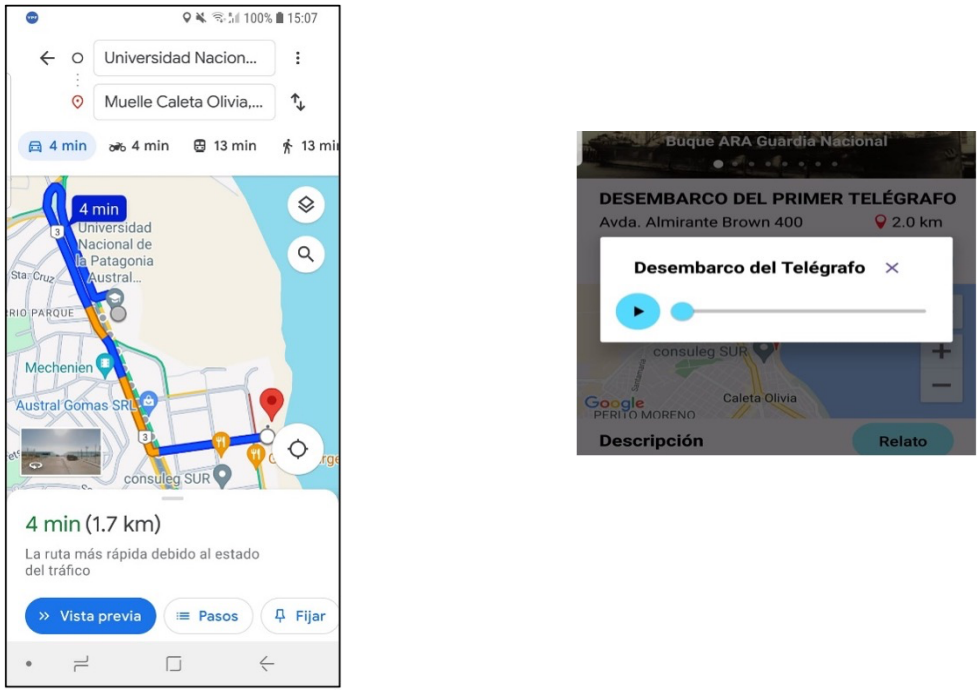


Figura 12. Interfaz Contexto MAPA. Fuente: Elaboración propia.

Figura 13. Interfaz Contexto MÁS INFORMACIÓN. Fuente: Elaboración propia.

Esta interfaz se despliega cuando se selecciona un determinado punto de interés histórico del listado en la interfaz inicial (Figura 11), para recibir la siguiente información más detallada de ese punto de interés histórico: (i) imágenes de hechos y vivencias del lugar a través de un carrusel de fotos; (ii) título, dirección física y distancia en kilómetros; (iii) ubicación en mapa de la ciudad; (iv) texto descriptivo; (v) botón "CÓMO LLEGAR" y; (vi) botón "RELATO".



(a) (b)

Figura 14. Interfaz Contexto CÓMO LLEGAR. Fuente: Elaboración propia.

La Figura 14(a), presenta la interfaz que se corresponde con el contexto CÓMO LLEGAR en el mapa de navegación (ver Figura 9). Esta interfaz se despliega cuando se selecciona el botón "CÓMO LLEGAR" en la interfaz de la Figura 13, para recibir la ruta y las indicaciones (de acuerdo con cómo se desplaza el usuario: si caminado o en algún tipo de transporte), al punto de interés histórico en el mapa de la ciudad y desde la ubicación actual del usuario. La

© RITI. CC BY-NC

Figura 14(b), muestra la ejecución del RELATO, el cual se dispara automáticamente cuando la App usando la capacidad de geolocalización, detecta que el usuario se encuentra en proximidad al punto de interés histórico (audio geolocalizado). Este RELATO tiene como objetivo proporcionar una experiencia auditiva, para contribuir a la inmersión del usuario en la relevancia histórica del punto de interés al que está arribando; el audio RELATO se puede detener y/o volver a ejecutar a voluntad del usuario.

La App, se encuentra disponible en Google Play Store, lista para ser descargada y utilizada. El Código QR para la descarga de la App "Caleta en un Click - Circuito Histórico" se muestra en la Fig. 15.

Figura 15. Código QR para la descarga de la App.

5. Conclusiones y trabajo futuro

Como ya se ha mencionado, en este trabajo se presenta un proyecto de investigación y desarrollo con enfoque cultural, cuyo objetivo es proveer una aplicación móvil (App) diseñada e implementada para contribuir a la revalorización del patrimonio histórico de la ciudad de Caleta Olivia. La App ha sido solicitada por la Subsecretaría de Turismo de la Municipalidad de Caleta Olivia, quienes constituyen la Institución Adoptante (clientes), y, por lo tanto, nuestros referentes primarios en el proceso de desarrollo. A continuación, y a los efectos de discutir y caracterizar el significado y valor de la App desarrollada, se consideran los aportes conceptuales y prácticos de los trabajos de interés a este proyecto, presentados en la Sección 2.

En primera instancia, y tomando el concepto de ruta cultural como producto cultural de Lin *et al.* [6] en la Sección 2.1, podemos decir que la ciudad de Caleta Olivia con su ubicación estratégica en plena ruta costera, constituye un componente relevante a la historia y evolución de la región, convirtiéndose desde los primeros tiempos en protagonista y testigo del proceso de ocupación y poblamiento de las tierras en la Patagonia Argentina y posteriormente, de los procesos migratorios nacionales e internacionales, comercio y transporte.

Por otra parte, al considerar el estudio de Urvina *et al.* [5] en la Sección 2.2, se identifican aspectos coincidentes y relevantes al momento de gestar un proyecto de desarrollo de un producto digital, para regiones menos pobladas con predominio de la naturaleza. La Patagonia Argentina, como una región extensa, aún muy agreste y alejada de las grandes urbes, presenta algunos desafíos de los cuales la ciudad de Caleta Olivia no está exenta. La necesidad de fortalecimiento de procesos de digitalización, de promoción del destino y de mejora de la infraestructura de conectividad de red son, entre otros, algunos ejemplos de estos desafíos. Por lo tanto, en el proceso de desarrollo de la App para un destino emergente como la ciudad de Caleta Olivia, se han reunido y considerado todos estos desafíos para ser tratados y discutidos con la Institución Adoptante (clientes). En tal sentido, ya se han definido algunas acciones conjuntas a los efectos de mitigar los aspectos vinculados el bajo porcentaje en el uso de las Apps de turismo, que subraya el trabajo de Urvina *et al.* [5]. Específicamente, algunas de estas acciones que ya se han concretado son: (i) entrevistas en radios locales [https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=1973936793044958], (ii) impresión y distribución en sitios de la ciudad del código QR de la App, (iii) artículos y entrevistas publicados en redes sociales y diarios locales y regionales [https://www.facebook.com/share/v/BmWHdbJ6WGbzKkSn/?mibextid=qi2Omg , https://vocesyapuntes.com/se-presento-la-app-caleta-en-un-click-modulo-circuito-historico/] y, (iii) evento para el lanzamiento formal de la App en el auditorio del cine del Centro Cultural de la ciudad [https://www.facebook.com/watch/live/?ref=watch_permalink&v=3839742179685613], con la presencia de funcionarios del Municipio de Caleta Olivia y otros de la región; miembros de la Cámara de Comercio, fuerzas de la Prefectura Naval Argentina, ciudadanía en general y alumnos de establecimientos educativos, en particular de la Escuela Primaria N°14, escuela centeneria de la ciudad que forma parte del circuito histórico que propone la App.

© RITI. CC BY-NC

Mientras que, al revisar la propuesta de Indans *et al.* [7] en la Sección 2.3., se pone en valor el aporte que puede proporcionar a una aplicación móvil la incorporación de audios coordinados con la ubicación del usuario. Con esta idea en mente se decide, que cada punto de interés histórico tendrá su propio *storytelling*, es decir, una historia para relatar sucesos que generen una experiencia auditiva. Entonces, se establece que cuando el usuario se encuentra próximo a arribar a un punto de interés histórico, la App utiliza su capacidad de geolocalización para disparar un audio (audio geolocalizado), cuya narrativa relata y describe en tono coloquial hechos, particularidades y/o anécdotas de ese punto de interés histórico. Coincidiendo con el prototipo de aplicación móvil propuesto en [7], la App desarrollada incluye audios que se pueden categorizar como sonidos colocados en entorno (*Placed sounds*), y también en cierta manera, como sonidos sujetos a la movilidad del usuario (*Sonified mobility*), para generar una inmersión narrativa.

Asimismo, al estudiar el aporte de Benedek y Szöllősi [9] en la Sección 2.4, se identifican un conjunto de aspectos a considerar en la evaluación de aplicaciones móviles desde las perspectivas de *marketing* y *branding* de un destino como producto cultural. En particular, la perspectiva de *branding* para contribuir a la identidad y reputación de un producto resulta de interés al desarrollo de la App. En esta línea de trabajo, se evalúa la aplicación de los factores y características de *branding* propuestos en Benedek y Szöllősi [9], para contribuir al propósito de la Institución Adoptante (clientes), de despertar y arraigar en las personas el sentido de pertenencia a su ciudad. Por ejemplo, para definir el nombre de la App, se traen a la mesa de interacción con los clientes las características recomendadas para prácticas de denominación de marca (*Brand naming practices*). De esta manera, las sugerencias y discusión de posibles nombres desde ambas partes (equipo de desarrollo y clientes), tienen en cuenta que el nombre elegido debe ser: significativo, distintivo, orientado al futuro, protegible, positivo y visual, fácil de pronunciar y recordar, etc. Considerando las características recomendadas para definir el logotipo (*Logo use*), se trabaja de la misma manera para definir el ícono de la App.

También, a partir de la investigación de Herrera-Prado *et al.* [10] en la Sección 2.5, se exploran los modelos conceptuales para Destinos Turísticos Inteligentes (DTI), evaluando en los ejes estratégicos de estos modelos la participación de las TIC. El análisis que propone este trabajo resulta interesante debido a que, un componente TIC y su propósito específico, debe aportar también al propósito general del modelo de gestión del destino. En primera instancia, la App desarrollada está destinada a la gestión local y regional del circuito histórico corto de la ciudad de Caleta Olivia. Sin embargo, no se debe desconocer su proyección a futuro, contribuyendo como participante TIC del destino turístico definido para la ciudad. En este sentido, se trae esta visión a la mesa de interacción con los clientes, a los efectos de promover una reflexión preliminar acerca de los modelos de gestión y el rol esperado para las TIC en el desarrollo de un destino emergente, como lo es la ciudad de Caleta Olivia. De esta reflexión preliminar, derivan proyecciones interesantes para una segunda instancia de trabajo conjunto. Por ejemplo, pensar a la App histórica desarrollada como la primera de un ecosistema de aplicaciones móviles, donde cada una de estas App colabora al todo mientras brinda soporte a otros atractivos: mar y ballenas, fauna y flora típicas, circuito histórico en la etapa petrolera; costumbres y cultura, etc.

Finalmente, al analizar el trabajo de Sotres-Castrejón *et al.* [2] en la Sección 2.6, se identifica la importancia de definir un enfoque que desde los inicios permita capturar las necesidades y preferencias de los interesados en el producto a desarrollar. En este sentido, nuestra propuesta involucra activamente y durante todo el proceso, desde la concepción inicial hasta la implementación de la primera versión del producto y las sucesivas versiones venideras destinadas a implementar mejoras en el mismo, a la Institución Adoptante (clientes) del proyecto de investigación y desarrollo.

Como trabajo futuro, se plantean varias líneas de investigación y desarrollo. En primer lugar, recordar que la App resultante se obtiene poniendo en el centro del desarrollo a la Institución Adoptante (clientes). Pero, debido a que ya se encuentra a disposición en Google Play Store para su descarga y uso, es el momento de iniciar una segunda etapa de evaluación de la App, poniendo en el centro a los usuarios. En este sentido, se ha dado un primer paso al estar registrando los comentarios y valoraciones que estan dejando en la tienda los usuarios que han descargado y usan la App. A partir de estos comentarios, ya se ha ofrecido una nueva versión de la App. Sin embargo, y a los efectos de evaluar de manera sistemática la experiencia de los usuarios (UX) con la App, es necesario dar un segundo paso clave hacia el conocimiento del alcance y efecto que ha tenido la App en la ciudad y la región. En esta dirección, se está trabajando fuertemente para definir e implementar la evaluación de la UX en perfiles de usuario de interés, para poder ofrecer nuevas versiones de la App que provean experiencias de interacción y navegación cada vez más satisfactorias; brindar mejores experiencias, sin lugar a dudas impactará

© RITI. CC BY-NC

en el uso y aceptación del producto cultural, propiciando en los ciudadanos el descubrimiento histórico de la ciudad e interesando en la ciudad a los turistas de tránsito por la región. En segundo lugar, y en línea con lo expresado acerca de generar a futuro un ecosistema de aplicaciones móviles, ya se han tenido conversaciones entre las partes para dar continuidad a la cooperación en el desarrollo de otras App, las cuales estará destinadas a dar soporte TIC a la ciudad como destino turístico de múltiples atractivos. Finalmente, y estrechamente relacionado con las ideas anteriores, es necesario completar la App histórica desarrollada, incorporándole la posibilidad de que el usuario pueda interactuar y visualizar la información en otros idiomas.

La App "Caleta en un Click" busca propiciar que los ciudadanos y estudiantes (locales y regionales), emprendan un recorrido para redescubrir su ciudad con una mirada histórica. Este proyecto de investigación y desarrollo aporta su grano de arena a la revalorización, cuidado y difusión de lugares y acontecimientos históricos que definieron la esencia de la ciudad de Caleta Olivia.

6. Agradecimientos

A la Universidad Nacional de la Patagonia Austral (UNPA) por el soporte al Proyecto de Desarrollo Tecnológico y Social (PDTS), N° 29/B288, período (2022-2024), denominado "*Revalorizando el Patrimonio Histórico-Cultural de Caleta Olivia: Una Aplicación Móvil para Circuitos Turísticos y Educativos*". A la Subsecretaria de Turismo de la Municipalidad de Caleta Olivia, por su participación e interacción ininterrumpida como Institución Adoptante (clientes), durante todo el proceso de investigación y desarrollo del producto cultural "Caleta en un Click - Circuito Histórico".

7. Referencias

[1] Reyes-Menéndez, A., Saura, J., Palos-Sánchez, P. (2018). Crowdfunding y financiación 2.0. Un estudio exploratorio sobre el turismo cultural. *International Journal of Information Systems and Tourism (IJIST)*, 3 (1), 23-34. http://hdl.handle.net/10272/16860

[2] Sotres-Castrejón, P., Abascal-Mena, R., López-Ornelas, E. (2019). Tourismexico: audio tours para propiciar un turismo seguro en la Ciudad de México. *RITI: Revista de Investigación en Tecnologías de la Información, 14* (19), 137-150. https://doi.org/10.36825/RITI.07.14.012

[3] Bernard Conde, M. (2020). Nuevas tecnologías y difusión del turismo cultural: descubriendo a Goya con realdad aumentada. *Revista ROTUR, 14* (1), 81-93. https://doi.org/10.17979/rotur.2020.14.1.5945

[4] Chanchí, G., Saba, M., Monroy, M. (2020). Propuesta de una arquitectura software basada en realidad virtual para el desarrollo de aplicaciones de turismo cultural. *Revista RISTI,* (E36), 157-170. https://www.risti.xyz/issues/ristie36.pdf

[5] Urvina, A., Lastra-Bravo, Jaramillo-Moreno, C. (2022). Turismo y aplicaciones móviles. Preferencias de turistas y prestadores de servicios en el cantón Tena, Napo, Ecuador. *Revista PASOS*, *20* (1), 83-39. https://doi.org/10.25145/j.pasos.2022.20.006

[6] Lin, X., Shen, Z., Teng, X., Mao, Q. (2024). Cultural Routes as Cultural Tourism Products for Heritage Conservation and Regional Development: A Systematic Review. *Heritage Journal*, *7* (5), 2399-2425, https://doi.org/10.3390/heritage7050114

[7] Indans, R., Hauthal, E., Burghardt, D. (2019). Towards an Audio-Locative Mobile Application for Immersive Storytelling. *Cartogaphy Geographic Information, 69,* 41-50. https://doi.org/10.1007/s42489-019-00007-1

[8] Behrendt, F. (2010). *Mobile Sound: Media Art in Hybrid Spaces* [Phd. Thesis]. University of Sussex, UK. http://sro.susse x.ac.uk/6336/

[9] Benedek, I., Szöllősi, T. (2022). The role of mobile Apps in destination marketing and branding. *Territorial Identity and Development*, *7* (1), 95-108. http://doi.org/10.23740/TID120227

[10] Herrera-Prado, A., Velarde-Valdez, M., Olmos-Martínez, E. (2024). Participación de las TIC en los modelos de Destinos Turísticos Inteligentes. *Investigaciones Turísticas*, (27), 1-28. https://doi.org/10.14198/INTURI.20111

[11] INVAT.TUR. (2014). *Destinos turísticos inteligentes Comunitat Valenciana.* https://invattur.es/uploads/entorno_37/ficheros/626905489baf21583379105.pdf

© RITI. CC BY-NC

[12] Cimbaljević, M., Stankov, U., Pavluković, V. (2018). Más allá de la competitividad tradicional del destino: reflexiones sobre un destino inteligente en la investigación actual. *Current Issues in Tourism*, *22* (20), 2472–2477. https://doi.org/10.1080/13683500.2018.1529149.

[13] Ivars-Baidal, J., Navarro Jurado, E., Celdrán Bernabeu, M., Perles Ribes, J., Perea Medina, M. (2018). *El enfoque integral de los Destinos Turísticos Inteligentes (DTI) en áreas litorales: Alcance, progresos y limitaciones*. IV Congreso Ciudades Inteligentes, Madrid, España.

[14] Ghizoni de Sousa, T. (2018). *Modelo de Competitividad de Destino Turístico Inteligente.* [Tesis Doctoral]. Universidad de Alicante. http://hdl.handle.net/10045/

[15] Ente Oficial de Turismo (2020). *Acerca de la Patagonia Argentina*. https://patagonia.gob.ar/acerca-de-patagonia/

[16] López, R. (2001). *Lo que el viento no llevó: Caleta Olivia 100 años*. Imprenta Gráfica de Armando E. Andrade.

[17] Casatti, A. L., Aybar, E. E. (2002). *Memorias del Golfo*. Biblioteca Popular Profesor Rubén Sepúlveda.

[18] García, A. (2020). *Llegada 26 de Mayo de 1901 del Teniente de Navío Ezequiel Guttero a las costas de Caleta Olivia. Video del Municipio de Caleta Olivia - Subsecretaría de Turismo*. [Video] Facebook. https://www.facebook.com/MCOlivia/videos/un-d%C3%ADa-como-hoy-pero-de-1901-el-entonces-teniente-de-nav%C3%ADo-ezequiel-guttero-desc/660002194841070/

[19] Vidal, P., Martin, A. (2020). Experiencia de Usuario + Web Responsivo: Un Estudio desde la Perspectiva de un Enfoque Integrado. *Revista de Informes Científicos y Técnicos ICT-UNPA*, *12* (1), 49-75. https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v12.n1.703

[20] Cardozo, C., Martín, A., Saldaño, V., Gaetán, G. (2020). Una propuesta para mejorar la experiencia de los adultos mayores con las redes sociales. *Revista Tecnología, Ciencia y Educación*, (16), 113-142. https://doi.org/10.51302/tce.2020.445

[21] Cardozo, C., Martin, A., Saldaño, V., Gaetan, G. (2022). *Aplicaciones de turismo cultural: Definiendo un enfoque para el desarrollo*. 7° Encuentro de Investigadores de la Patagonia Austral, Puerto San Julián, Santa Cruz. https://eipa.unpa.edu.ar/wp-content/uploads/2024/08/Libro-resumenes-VII-EIPA.pdf

[22] Sosa, H., Martín, A., Saldaño, V. (2022). *Necesidades de Comunicación Complejas: desarrollando una aplicación SAAC móvil para el hospital zonal de Caleta Olivia*. XXVIII Congreso Argentino de Ciencias de la Computación, La Rioja. http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/149499

[23] Sosa, H., Martin, A., Saldaño, V., Gaetán, G. (2022). *Atendiendo necesidades de comunicación complejas: una aplicación saac móvil para un hospital zonal*. 7° Encuentro de Investigadores de la Patagonia Austral, Puerto San Julián, Santa Cruz. https://eipa.unpa.edu.ar/wp-content/uploads/2024/08/Libro-resumenes-VII-EIPA.pdf

[24] Montaño-Torrico, C., Saldaño, V., Martin, A. (2022). Integrando Herramientas en una Aplicación Turística para el Aprendizaje de Realidad Aumentada y Geolocalización. *Revista de Informes Científicos y Técnicos ICT-UNPA*, *14* (3), 169-142. http://dx.doi.org/10.22305/ict-unpa.v14.n3.900

[25] Vega Alanis, M., Martin, A. (2024). Evaluación de Características de Adaptabilidad en Aplicaciones de Mapas para Dispositivos Móviles. *Revista de Informes Científicos y Técnicos ICT-UNPA*, *16* (1), 162-185. https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v16.n1.1104

© RITI. CC BY-NC