

Realidad Virtual y Aumentada, Big Data y Dispositivos Móviles: Aplicaciones en Turismo

Feierherd Guillermo, Depetris Beatriz, Huertas Francisco, González Federico, Romano Lucas, Viera Leonel, Horas Fabiola, Delia Lisandro

Instituto de Desarrollo Económico e Innovación
 Universidad Nacional de Tierra del Fuego, Antártida e Islas del Atlántico Sur
 Hipolito Irigoyen 880 - Ushuaia - Tierra del Fuego
 {gfeierherd, bdepetris, fhuertas, fgonzalez, lromano, lviera}@untdf.edu.ar
 fabiolahoras@gmail.com, lisandro.delia@gmail.com

RESUMEN

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) son “tecnologías disruptivas”, pues permiten resolver antiguos problemas mediante soluciones impensables antes de que estas tecnologías existieran.

La mayoría de las actividades humanas las han incorporado, produciendo la aparición de soluciones novedosas y un importante aumento de la productividad.

La actividad turística no es ajena a estas transformaciones. Basta ver cómo se realizan hoy las reservas y contrataciones de los servicios turísticos para advertir los cambios introducidos para productores y consumidores.

Por otra parte, la introducción de teléfonos inteligentes (smartphones), contribuyó a la ubicuidad de la computación y con ello, a la generación de grandes volúmenes de datos (big data) y nuevos paradigmas sobre las formas en las que se utilizan estos recursos. A su vez, dispositivos cada vez más potentes y económicos han puesto tecnologías como las de realidad virtual y realidad

aumentada al alcance de todos.

El proyecto busca relevar los usos que la industria turística está haciendo de estas tecnologías en forma individual o combinada, para proponer alternativas de aplicación en el ámbito de nuestra provincia. A fin de demostrar la factibilidad de las propuestas se propone desarrollar algunas aplicaciones experimentales.

Palabras clave: Realidad virtual; Realidad Aumentada; Big Data; Dispositivos Móviles; Turismo; Smart Destinations

CONTEXTO

El presente proyecto forma parte del “Área de Investigación 8 - Desarrollo Informático”, del Instituto de Desarrollo Económico e Innovación de la Universidad Nacional de Tierra del Fuego (UNTDF).

El proyecto se presentó a la convocatoria realizada por la UNTDF en septiembre de 2016 y resultó aprobado luego de haber sido sometido a evaluación externa. (Resolución Rectoral

en trámite).

El financiamiento requerido es suministrado por la UNTDF.

El proyecto se desarrolla formalmente desde el 01/03/2017 hasta el 28/02/2019.

INTRODUCCIÓN

El rápido desarrollo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TICs) produce cambios en todos los niveles organizacionales, tanto en el ámbito público como privado.

Entre las transformaciones que interesan al proyecto están las vinculadas al concepto de Destinos Turísticos Inteligentes (STD por Smart Tourism Destinations), el que constituye una derivación directa del concepto de Ciudades Inteligentes (Smart Cities).

Si bien es difícil encontrar definiciones que estén universalmente aceptadas, podemos decir que una ciudad inteligente es aquella en la que las TICs se introducen estratégicamente buscando mejorar la competitividad de la ciudad y, al mismo tiempo, la calidad de vida de sus ciudadanos. [1]

Por su parte, un Destino Turístico Inteligente puede ser definido de distintas maneras. Como lo señala Alfonso Vargas-Sánchez [2] en su revisión de la literatura sobre el tema, un STD es definido por López de Ávila como “un destino turístico innovador, construido sobre la infraestructura de tecnología actualizada, garantizando el desarrollo sostenible de las áreas turísticas, accesible para todos, facilitando la interacción de los visitantes y su integración con el entorno, incrementando la calidad de la experiencia en el destino y mejorando la calidad de vida de los residentes”. A su vez señala Vargas-Sánchez que Gretzel, Sigala, Xiang & Koo consideran que el

turismo inteligente es el “turismo apoyado por esfuerzos integrados en un destino para recopilar y aprovechar los datos derivados de la infraestructura física, las conexiones sociales, las fuentes gubernamentales y organizativas en combinación con el uso de tecnologías avanzadas para transformar esos datos en experiencias in situ y propuestas de valor comercial con un enfoque claro en la eficiencia, la sostenibilidad y el enriquecimiento de la experiencia.”

Como surge de las definiciones anteriores es evidente que las TICs son facilitadoras. Como bien señalan Boes, Buhalis e Inversini, “los destinos pueden desarrollar su inteligencia alineando las dimensiones clave de liderazgo, capital social, innovación y capital humano, utilizando las TICs como la “info-estructura” que facilita la co-creación de valor / experiencias para sus visitantes y competitividad para su industria. [3] Al mejorar la inteligencia de las dimensiones de Ciudad Inteligente (personas, vida, movilidad, medio ambiente, economía y gobierno), los destinos crean las condiciones para apoyar el desarrollo de Destinos de Turismo Inteligente donde se prioriza la interconexión, co-creación y la creación de valor, a través de la implementación de aplicaciones tecnológicas e infraestructuras TIC como Cloud Computing e Internet de las Cosas [4]. Las sinergias entre el interés y la preferencia garantizan que todas las partes interesadas se beneficien del proceso y que se desarrollen mejores experiencias y calidad de vida para todas las partes interesadas que participan en el destino turístico.

Con la tecnología inmersa en prácticamente cualquier organización o entidad, los destinos turísticos van a

potenciar las sinergias entre la tecnología ubicua y distintos componentes sociales para proveer experiencias enriquecedoras a los turistas, ya sea antes, durante o luego de su viaje. Como ha ocurrido en todos los ámbitos en los que criteriosamente se introduce tecnología, los destinos que hagan un buen uso de éstas podrán incrementar sus niveles de competitividad.

Las TICs hacen que las ciudades sean más accesibles y disfrutables, tanto para residentes como para turistas, gracias a servicios interactivos que interconectan distintos niveles de gobierno con empresas y proveen información en tiempo real de utilidad para todos ellos. Además, los datos resultantes pueden ser analizados por los organismos involucrados para el desarrollo de mejores políticas.

Desde una perspectiva turística, las TICs pueden contribuir generando valor agregado a las experiencias de los turistas y a la vez mejorar la eficiencia de las organizaciones relacionadas, facilitando la automatización de algunos procesos o la obtención de información valiosa. Es un hecho que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) han significado una innovación disruptiva en las relaciones entre oferta y demanda a nivel de turismo.

El entorno digital permite promocionar destinos, productos y servicios y, a la vez, conocer a los turistas como nunca antes se había hecho, ofreciéndoles experiencias personalizadas y de mayor calidad: segmentación e hipersegmentación del mercado, reducción de costos, mayor eficiencia y competitividad, etc.

Desde este punto de vista, las TIC han abierto un nuevo horizonte en el sector turístico, que plantea retos y

oportunidades y que requiere un gran esfuerzo de adaptación, tanto por parte de las empresas que prestan estos servicios, como por la gestión del destino liderada por el sector público.

La democratización de la tecnología ha sido la causa de que el sector haya pasado de estar controlado por la oferta (de las empresas) a estar dominado por la demanda (de la sociedad civil).

Por otra parte ha cambiado la forma de acceder a internet: se ha pasado de la computadora de escritorio y la notebook a los dispositivos móviles (tablets y teléfonos principalmente). A su vez, estos nuevos dispositivos ya no solo se usan para comunicarse entre personas, sino que poseen una serie de sensores y accesorios que los convierten en aparatos “todo en uno” (cámara de fotos, filmadora, gps, medio de pago, etc.) En consecuencia, tanto el sector público como el privado tienen que estar preparados para cubrir los requerimientos y necesidades del turista en el siglo XXI: más informado (a través de webs, redes sociales, etc.), que organiza personalmente su viaje y que requiere una serie de servicios digitales en el destino, al igual que los que tiene en su residencia habitual (por ejemplo, conectividad inalámbrica para todos sus dispositivos).

La llamada “Internet de las cosas” (IoT por Internet of Things) está ganando terreno rápidamente entre las TICs. El término fue propuesto en 1999 por Kevin Ashton -investigador del MIT- quien definió IoT como una red que conecta cualquier cosa en cualquier momento y lugar, para identificar, localizar, administrar y monitorear objetos inteligentes.

La idea detrás de IoT es generar interacciones automáticas en tiempo real entre distintos objetos conectados a

internet. Así, IoT facilita que distintas plataformas puedan transmitir datos obtenidos mediante diferentes sensores y que esos datos puedan ser procesados e interpretados en tiempo real.

En un contexto turístico, los turistas pueden usar sus teléfonos móviles para explorar el destino y sus eventos de interés, utilizando información provista por los gobiernos, agencias privadas e incluso otros turistas o ciudadanos.

Todas estas actividades llevadas a una escala masiva producen una cantidad de información multidimensional conocida como Big Data.

Haciendo uso del Big Data, las organizaciones turísticas pueden extraer información valiosa y mejorar la experiencia de los usuarios, proponiendo una nueva forma de relación con los turistas. Los destinos turísticos que primero aprovechen estas condiciones, harán una importante diferencia comparada con otras ciudades.

Por su parte, la Realidad Virtual (VR) permite a los turistas tener una experiencia inmersiva en los destinos, aún a distancia, mostrándole a la persona “cómo es y cómo se siente el lugar propuesto”. La VR facilita a los turistas visualizar y recorrer distintos atractivos, obteniendo información complementaria en formatos multimediales (texto, audio, imagen, video) en un entorno 3D o de 360 grados.

A su vez, la Realidad Aumentada (AR) puede utilizarse para mostrar cómo se veía un mismo atractivo en distintas épocas (por ejemplo, cómo se veía Ushuaia hace 100 años) o agregar en tiempo real, información de interés a un elemento en cuestión.

Con Realidad Virtual y Realidad Aumentada la promoción de los destinos turísticos se vuelve una atracción en sí

misma, incrementando el interés de las personas y aumentando así el mercado potencial de turistas.

Es deseable entonces contar con espacios turísticos consolidados sobre la base de una infraestructura tecnológica de vanguardia, incluyendo sistemas inteligentes que obtengan la información de forma automática, la analicen y comprendan los acontecimientos en tiempo real, facilitando la toma de decisiones y la interacción del visitante con el entorno turístico.

La innovación, el aprovechamiento de las nuevas tecnologías, la sostenibilidad ambiental y económica, como así también la cooperación público-pública y público-privada son condiciones sine qua non para el desarrollo turístico actual, donde el gobierno, los ciudadanos y las empresas locales deben asociarse con los turistas para comprenderlos, ofrecerles lo mejor y aprender de ellos.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Como ha sido mencionado previamente los temas de investigación / desarrollo / innovación para el proyecto con los siguientes:

- Realidad Virtual
- Realidad Aumentada
- IoT
- Big Data

especialmente en su vinculación con dispositivos móviles.

RESULTADOS Y OBJETIVOS

El proyecto ha sido formalmente iniciado el 01/03/2017, razón por la cual a la fecha no se han obtenido resultados.

En cuanto a los resultados esperados, cabe mencionar que, en líneas generales, el objetivo del proyecto es analizar el estado del arte en las tecnologías de (Realidad Virtual [VR], Realidad Aumentada [AR] y Big Data [BD]), poniendo especial atención al uso que se hace de las mismas en el dominio del turismo, con el fin último de proponer y desarrollar prototipos de aplicaciones enfocadas al turismo local.

En ese marco se busca:

- 1.- Identificar oportunidades de aplicación de VR, AR y BD al turismo de Tierra del Fuego.
- 2.- Desarrollar, utilizando las tecnologías mencionadas, aplicaciones experimentales para uso turístico.
- 3.- Vincular la información turística oficial existente y la recolectada con sensores de infraestructura, o la que pueda inferirse a partir del uso de smartphones y headsets (visores de realidad virtual), para su posterior uso en la gestión turística.
- 4.- Evaluar la posibilidad de aplicar las tecnologías analizadas para desarrollar un centro de interpretación Antártica interactivo-virtual y multidimensional, con base en la ciudad de Ushuaia.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de trabajo está compuesto por tres Profesores Titulares (dos vinculados a la Licenciatura en Sistemas y uno a la Licenciatura en Turismo), dos Asistentes, dos Alumnos (uno de ellos también Asistente Alumno) y un Profesor Adjunto externo (UNLP), también vinculado a las TICs.

Uno de los Asistentes está finalizando su Máster en Ciudades Inteligentes en la Universidad de Girona,

España, con prácticas en Schiedam, Holanda. Su tesis “Boosting attractiveness of heritage areas in Schiedam, Netherlands, with new technologies” está íntimamente ligada al proyecto esperándose una retroalimentación constante en su trabajo.

El Profesor Adjunto externo está finalizando el trabajo final para obtener el grado de Especialista en Ingeniería de Software. Su trabajo titulado "Desarrollo de Aplicaciones Móviles Multiplataforma" también tiene aplicación directa al tema del presente proyecto.

Uno de los alumnos ha finalizado, en el tiempo transcurrido desde la presentación del proyecto hasta la fecha, su tesina de grado en la Universidad Nacional de la Patagonia San Juan Bosco.

La misma, consistente en un “Marco de trabajo para el desarrollo de aplicaciones móviles híbridas”, es de gran interés para el proyecto debido a su aplicación directa.

Por su parte, la alumna que integra el proyecto tiene previsto realizar su tesina de Licenciatura en el “Análisis de Experiencia de Usuario en Aplicaciones Móviles”.

Cabe mencionar también que el integrante vinculado a la Licenciatura en Turismo dirige el proyecto “Relevamiento y puesta en valor del Patrimonio Artístico (bustos, composiciones, monolitos, placas, estatuas y mástiles) en espacios públicos de la ciudad de Ushuaia”, que fuera presentado y aprobado en la misma convocatoria que el que aquí se presenta.

REFERENCIAS

- [1] Andrea Caragliu, Chiara Del Bo, and Peter Nijkamp. (2017, 03). Smart Cities in Europe. *Journal of Urban Technology*. [Online]. 18(2). Disponible en

https://www.researchgate.net/publication/46433693_Smart_Cities_in_Europe

[2] Alfonso Vargas-Sánchez. (2017, 03). Exploring the concept of Smart Tourist Destination. Enlightening Tourism. A Pathmaking Journal. [Online] 6(2). Disponible en https://www.academia.edu/30399967/Vol_6_No_2_2016_July-December

[3] Kim Boes, Dimitrios Buhalis and Alessandro Inversini. (2017, 03). Conceptualising Smart Tourist Destination Dimensions. Disponible en https://www.researchgate.net/profile/Dimitrios_Buhalis/publication/272576525_Conceptualising_Smart_Tourism_Destination_Dimensions/links/54e9d4390cf25ba91c7ff25c.pdf

[4] Taewo Nam y Theresa Pardo, (2017, 03), “Conceptualising Smart City with Dimensions of Technology, People and Institutions”, presentado en 12th Annual International Conference on Digital Government Research, College Park, MD, USA, Junio 12 - 15, 2011. Disponible en https://inta-aivn.org/images/cc/Urbanism/background%20documents/dgo_2011_smartcity.pdf