

# Aplicaciones de la Televisión Interactiva y aplicaciones móviles para el mejoramiento de los pueblos latinoamericanos

María José Abásolo<sup>12</sup>, Armando De Giusti<sup>1</sup>, Marcelo Naiouf<sup>1</sup>, Patricia Pesado<sup>1</sup>,  
Magdalena Rosado<sup>3</sup>, Telmo Silva<sup>6</sup>, Joaquín Pina<sup>4</sup>, Raoni Kulesza<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Instituto de Investigación en Informática LIDI (III-LIDI)

Facultad de Informática, Universidad Nacional de La Plata (UNLP), Argentina

{mjabasolo, degiusti, mnaiouf, ppesado}@lidi.info.unlp.edu.ar

<sup>2</sup> Comisión de Investigaciones Científicas de la Provincia de Buenos Aires (CICPBA)

<sup>3</sup> Universidad Católica de Santiago de Guayaquil, Ecuador

<sup>4</sup> Universidad Tecnológica de La Habana José Antonio Echeverría (CUJAE), Cuba

[jpina@ceis.cujae.edu.cu](mailto:jpina@ceis.cujae.edu.cu)

<sup>5</sup> Universidade Federal de Paraíba (UFPB), João Pessoa, Brasil

[raoni@lavid.ufpb.br](mailto:raoni@lavid.ufpb.br)

<sup>6</sup> Universidad de Aveiro (UA), Aveiro, Portugal

[tsilva@ua.pt](mailto:tsilva@ua.pt)

## Resumen

Desde el año 2012 diversas universidades iberoamericanas conforman la Red de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva (RedAUTI) coordinada por la UNLP. La línea de investigación y desarrollo presentada consiste en estudiar, desarrollar y evaluar aplicaciones de Televisión Digital Interactiva (TVDi) y tecnologías complementarias para el mejoramiento de los pueblos latinoamericanos. Uno de los principales objetivos es la formación de recursos humanos y fortalecimiento de la investigación mediante el trabajo intergrupar entre diferentes instituciones nacionales y extranjeras.

**Palabras Clave:** Televisión digital, TVDi, aplicaciones móviles, Interactividad

## Contexto

La RedAUTI<sup>1</sup> cuenta con la participación de 29 universidades de España, Portugal y 11 países latinoamericanos (Argentina, Brasil, Chile, Colombia, Costa Rica, Cuba, Ecuador, Guatemala, Perú, Uruguay, Venezuela). La RedAUTI fue creada y

<sup>1</sup> <http://redauti.net>

financiada por el Proyecto “512RT0461 Red de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva (RedAUTI)” del Programa Iberoamericano de Ciencia y Tecnología para el Desarrollo (CYTED) durante el período 2012-2015. Actualmente se lleva a cabo el proyecto internacional: “PGTF INT/19/K08: TDTi\*ABC La Televisión Digital Terrestre aplicada al mejoramiento de los pueblos de los países en vías de desarrollo” financiado por el Fondo Fiduciario Pérez Guerrero de la Oficina de Naciones Unidas para la Cooperación Sur-Sur. Dicho proyecto es coordinado por la UNLP y se lleva a cabo con la CUJAE (Cuba) y la UFPB (Brasil).

## Introducción

Los televisores son parte de la vida cotidiana para la mayoría de las personas. Por lo tanto, este dispositivo tiene un gran potencial en varias áreas. La televisión digital interactiva (TVDi) se enfoca a que las personas tengan acceso a aplicaciones, como es el caso de tele-salud, tele-gobierno, tele-educación, entre otras, permitiendo así explorar todas las posibilidades y las alternativas de

interactividad, donde los usuarios de acuerdo a sus requerimientos, utilicen la TVDi, -desde la comodidad de su hogar- induciéndolos a una mejor proactividad en el desarrollo de su vida cotidiana.

En particular el grupo de investigación III-LIDI ha presentado en años anteriores las líneas de investigación relacionadas con la TVDi [1-4].

### **RedAUTI**

Desde el año 2012 diversas universidades iberoamericanas conforman la Red de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva (RedAUTI) coordinada por la UNLP.

El objetivo general es apoyar la formación de los recursos humanos, estimular la investigación de forma transdisciplinaria y fortalecer los grupos de investigación de las universidades iberoamericanas en temas relacionados con TVDI, avanzando en el diseño, implementación y despliegue de aplicaciones, servicios y producción de contenidos para TVDI, en sus múltiples plataformas, de código abierto, de interés colectivo, para dar solución a problemas del contexto iberoamericano.

En particular, se está llevando a cabo un proyecto que tiene como objetivo demostrar las potencialidades de la TDT en los países Argentina, Brasil y Cuba mediante contenido multimedia y softwares adaptados a los escenarios priorizados para el desarrollo en las esferas: Educación, Sanidad, Alimentación y Patrimonio. El proyecto es un marco propicio para aplicar otras tecnologías emergentes como Realidad Virtual (RV) /Realidad Aumentada (RA) y dispositivos móviles para enriquecer las funcionalidades y contenidos presentados al televidente. También se tienen en cuenta modernas técnicas de minería de datos y su integración con redes sociales y portales corporativos para llegar al ciudadano con contenido útil, dinámico y personalizado.

### **Adultos mayores y TVDi**

La TVDi supone una alternativa al uso de la computadora e internet, lo cual puede facilitar el acceso a la sociedad de la información en sectores que aún no disponen o no están acostumbrados a la tecnología. Con este propósito se trata que los usuarios más vulnerables, como es el caso del adulto mayor, tengan una atención integral a través de la tecnología para que su envejecimiento sea activo e independiente. En [5] se presenta una revisión de experiencias realizadas con personas de 65 años o más, empleando las TIC con el objetivo de mejorar su auto-asistencia y empoderamiento para el cuidado de su salud. En particular se está trabajando en utilizar la TVDi para ayudar a la realización de actividades físicas que ayuden al adulto mayor a mejorar su marcha.

### **Dispositivos móviles y TVDi**

Por su parte, los dispositivos móviles, por su naturaleza, permiten a los usuarios captar la atención de los usuarios de manera muy eficiente. Sin embargo, aunque estas potencialidades se están explorando ampliamente en diferentes contextos, aún no se están explotando de manera eficiente en el ecosistema de la televisión. En este contexto y cuando se utilizan como complemento del contenido que se muestra en la pantalla grande, pueden aprovechar la diversidad de servicios. Se pretende, en función de este contexto, notificar al usuario en el televisor que, en relación con el contenido que está viendo, puede disfrutar de promociones o participar, por ejemplo, en juegos relacionados con ese contenido, a través de acciones simples que tendrá que realizar en su dispositivo móvil [6].

## Líneas de investigación y desarrollo

Las líneas de investigación y desarrollo principales son:

- Contenidos y Aplicaciones Interactivas para TVDi, con especial interés en asistencia a adultos Mayores
- TVDI y las aplicaciones móviles y otras tecnologías como RA/RV
- Herramientas informáticas para el desarrollo de aplicaciones para TVDi
- Experiencias de usuario con la TVDi: usabilidad y accesibilidad

## Resultados

Entre los principales resultados de la RedAUTI se resaltan:

- Difusión mediante el portal web y redes sociales con participación de los miembros enviando información para difusión como publicaciones, proyectos, noticias, eventos, etc.
- Organización de un evento científico anual denominado Jornadas de difusión y capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la TVDi desde el año 2012 [7-19]. Durante 2019 se realizó la 8va Conferencia Iberoamericana de Aplicaciones y Usabilidad de la TVDi AUTI 2019, Rio de Janeiro, Brasil, 30 oct-1 nov 2019. Actualmente se está organizando el próximo evento jAUTI 2020 a realizarse en CUAE (Cuba) en el mes de noviembre de 2020.
- Se están desarrollando contenidos y aplicaciones de TVDi para asistir el mejoramiento de las alteraciones de la marcha en personas mayores, con el objetivo de probar los desarrollos realizados en Ecuador
- Se planifica la realización de cursos de doctorado conjunto con profesores de la UNLP y las instituciones extranjeras colaboradoras

- Se planifica una estancia de investigación de dos profesores extranjeros en la UNLP

## Formación de recursos humanos

En la actualidad se está desarrollando una tesis de doctorado en el marco de esta línea de investigación dirigida conjuntamente entre docente argentino y docente extranjero:

- Magdalena Rosado “Televisión Digital Interactiva (TVDi) para reducir las alteraciones de la marcha en adultos mayores”. Directores: M.J.Abásolo y T. Silva (tesis de Doctorado en Ciencias UNLP en curso)

## Referencias

- [1] Abásolo M.J., De Giusti A., Naiouf M., Pesado P., Rosado Alvarez M., Pina J., Kulesza R., Silva T. (2019) *Aplicaciones de la Televisión Interactiva y tecnologías afines para el mejoramiento de los pueblos latinoamericanos*. XXI Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2019, Universidad Nacional de San Juan, RedUNCI, ISBN 978-987-3619-27-4
- [2] Abásolo M.J., De Giusti A., Sanz C., Pesado P., Martorelli S., Artola V., Naiouf M., Zangara A., Santos G., Casas S. (2016) *Red AUTI Red de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva (TVDi)* XVIII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2016, Entre Ríos, Argentina
- [3] Abásolo M.J., De Giusti A., Naiouf M., Sanz C., Zangara A., Perales Lopez F., Santos G., Casas S., González N., Paz M. (2015) *Red AUTI Red de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión digital Interactiva*. XVII Workshop de Investigadores en Ciencias de la Computación WICC 2015, Salta,

## Argentina

[4] Abásolo, M.; Mitaritonna, A.; Giacomantone, J.; De Giusti, A.; Naiouf, M.; Perales, F.; Manresa, C.; Vénere, M.; García Bauza, C. *Realidad Virtual, Realidad Aumentada y TVDI*. WICC 2014 XVI Workshop De Investigadores en Ciencias de la Computación, Ushuaia, Argentina

[5] Rosado M., Abásolo M.J., Silva T. (2020) *Revisión de TIC Orientadas al Adulto Mayor y su Envejecimiento Activo*. En Abásolo M.J., Kulesza R. y Pina-Amargós J. (eds) Libro de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva: AUTI 2019. Universidad Nacional de La Plata.

[6] Silva T., Almeida P., Cardoso B., Oliveira R., Cunha A. and Ribeiro C. (2019) *Exploring balance between TV and Smartphone to distribute efficiently discount coupons*. En Abásolo M.J., Kulesza R. y Pina-Amargós J. (eds) Libro de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva: AUTI 2019, Rio de Janeiro, Brasil, 30 oct-1 nov 2019. Universidad Nacional de La Plata

[7] Abásolo M.J., Kulesza R. y Pina-Amargós J. (eds) *Libro de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva : AUTI 2019 8va Conferencia de Aplicaciones y Usabilidad de la TVDi, Rio de Janeiro, Brasil, 30 oct-1 nov 2019*. Universidad Nacional de La Plata

[8] Abásolo M.J., Silva T. and González D. (eds.) (2019) *Applications and Usability of Interactive Television 7th Iberoamerican Conference, jAUTI 2018, Bernal, Argentina, October 16–18, 2018, Revised Selected Papers*. Communications in Computer and Information Science 1004, Springer ISBN 978-3-030-23862-9

[9] Abásolo M.J., González D. (eds.) (2019) *Anales 7ma Conferencia Iberoamericana JAUTI 2018: Televisión Digital, estudios del audiovisual y nuevas plataformas y VIII Jornadas Transversales de TV Digital*. Universidad Nacional de Quilmes

[10] Abásolo, María José; Ferraz de Abreu, Jorge; Almeida, Pedro; Silva, Telmo (eds.) (2018) *Applications and Usability of Interactive Television 6th Iberoamerican Conference, jAUTI 2017, Aveiro, Portugal, October 12-13, 2017, Revised Selected Papers*. Communications in Computer and Information Science 813, Springer ISBN 978-3-319-90170-1 <https://www.springer.com/us/book/9783319901695>

[11] Ferraz de Abreu, Jorge; Abásolo Guerrero, María José; Almeida, Pedro; Silva, Telmo (Eds.) (2017) *Anales jAUTI'17. 6ª Jornadas de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva*. UA Editora, ISBN 978-972-789-521-2

[12] Abásolo, María José; Pedro Almeida; Joaquín Pina Amargós (eds.) (2017) *Applications and Usability of Interactive TV 5th Iberoamerican Conference, jAUTI 2016 La Habana, Cuba November 21-15, 2016 Revised Selected Papers*. Communications in Computer and Information Science 605, Springer ISBN 978-3-319-63321-3, julio 2017 <http://www.springer.com/in/book/9783319633206>

[13] Abásolo Guerrero, María José; Pina Amargós, Joaquín (2017) *Libro de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva. V Jornadas Iberoamericanas sobre Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva, jAUTI2016. Artículos*

seleccionados. UNLP, ISBN:  
978-950-34-1514-6

[14] Abásolo, María José; Perales López, Francisco; Bibiloni Coll, Antoni (eds.) (2016) *Applications and Usability of Interactive TV 4th Iberoamerican Conference, jAUTI 2015 and 6th Congress on Interactive Digital TV, CTVDI 2015 Palma de Mallorca, Spain, October 15–16, 2015 Revised Selected Papers*. Communications in Computer and Information Science 605, Springer ISBN 978-3-319-38906-6, mayo 2016 <http://www.springer.com/us/book/9783319389066>

[15] A.Bibiloni, F. Perales, M.J.Abásolo (Eds.) (2016) *“Proceedings del VI Congreso de Televisión Digital Interactiva - jAUTI 2015 IV Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva”* celebrado en Palma (España) del 14 al 16 de octubre 2015. Universitat de les Illes Balears (España). ISBN: 978-84-608-5567-5

[16] Abásolo, M.J., Kulesza, R. (Eds.) (2015) *Applications and Usability of Interactive TV Third Iberoamerican Conference, jAUTI 2014, and Third Workshop on Interactive Digital TV, Held as Part of Webmedia 2014, João Pessoa, PB, Brazil, November 18-21, 2014. Revised Selected Papers* ISBN: 978-3-319-22656-9, Communications in Computer and Information Science Springer-Verlag,

[17] Abásolo, M.J., Kulesza, R. (Eds.) (2015) *“Proceedings de jAUTI 2014 III Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva | Workshop WTVI Webmedia 2014”* celebrado en João Pessoa, Paraíba (Brasil), Noviembre 2014, ISBN: 978-950-34-1188-9, Universidad Nacional de La Plata (Argentina), 2015

[18] Abásolo, M.J., Castro, C. de (Eds.) (2014) *“Anales jAUTI 2013 II Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva”* celebrado en Córdoba (España) en septiembre 2013, ISBN: 978-84-697-0302-1. Universidad de Córdoba (España), 2014.

[19] Abásolo, M.J., De Giusti A. (Eds.) (2013) *“Anales jAUTI 2012 I Jornadas de Difusión y Capacitación de Aplicaciones y Usabilidad de la Televisión Digital Interactiva”* celebrado en La Plata (Argentina) en octubre 2013. ISBN: 978-950-34-0945-9. Universidad Nacional de La Plata (Argentina), 2013.