

Zapata Puerta, L. N. y Recaman Chau, H. (2013). *Metodologías activas para la enseñanza y aprendizaje de algoritmos basadas en el desarrollo de video juegos*. Revista Digital Sociedad de la Información. Recuperado de: <http://www.sociedadelainformacion.com>

**Abstract:** We report here on an R&D experience carried out at UTN-INSPT, where students of the Higher Technician degree in Applied Computing built video games to learn the contents of the subject Programming II. Using as a tool the TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire), it was possible to identify and measure the components of emotional competence developed during the experience.

**Keywords:** videogames - higher education - teaching - programming - emotional competence.

**Resumo:** Relatamos aqui uma experiência I+d+i levada a cabo em UTN-INSPT, onde estudantes da Tecnicatura Superior em

Informática Aplicada construíram jogos de video para aprender os conteúdos da matéria Programação II. Usando como ferramenta o TEIQue (Trait Emotional Intelligence Questionnaire), foi possível ademais identificar e medir os componentes da concorrência emocional desenvolvidos durante a experiência. Palavras chave: jogos de video - ensino superior - didática - programação - competência emocional

(\*) **Diego Pablo Corsi:** Magíster en Ingeniería en Sistemas de Información y Licenciado en Tecnología Educativa (UTN-FRBA). Profesor en Disciplinas Industriales, especialidad Informática Aplicada (UTN-INSPT).

(\*\*) **Francisco Ignacio Revuelta Domínguez:** Doctor en Psicopedagogía en Procesos de Formación en Espacios Virtuales (Universidad de Salamanca). Profesor de TIC Aplicadas a la Educación en la Facultad de Formación del Profesorado de la Universidad de Extremadura.

## Libro Aumentado: Farm Animals

José David Cuartas Correa (\*)

Fecha de recepción: junio 2017

Fecha de aceptación: agosto 2017

Versión final: octubre 2017

**Resumen:** Con este proyecto se buscó desarrollar una versión de código y diseño abierto, de la metáfora de interacción del proyecto Bridging Book. El cual permite que un libro impreso se conecte con una tableta, usando imanes incrustados en sus páginas. Para desarrollarlo se usó el lenguaje *Processing* y las librerías *Ketai* y *apwidgets*.

**Palabras clave:** libro interactivo - software libre - librería - texto

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 188]

### Introducción

Este artículo es resultado del proyecto llamado: “*Farm Animals Augmented Book*” desarrollado al interior de Laboratorio Hipermedia de Tecnologías para la Comunicación, en la Fundación Universitaria Los Libertadores, en la ciudad de Bogotá, Colombia (Hitec Lab, 2015). Una de las principales características de este laboratorio, es que se configura como un lugar para jugar, experimentar y aprender con tecnologías (preferiblemente abiertas). Es un lugar para cometer errores, pero especialmente para aprender de los errores. El cual busca que el conocimiento y los desarrollos que se hacen, permitan potenciar e impulsar procesos en los contextos de la comunicación, de la creación y del entretenimiento (Hitec Lab, 2013).

Este proyecto comienza con el objetivo de comprender cómo funciona el proyecto *Bridging Book*, en el cual un libro impreso interactúa de forma inalámbrica con una tableta *ipad*.

El *Bridging Book* es un proyecto desarrollado en el laboratorio *Engage Lab* (2013) en Guimarães, Portugal. En donde la experiencia de leer el libro impreso se ex-

pande, de manera que el contenido del libro impreso tradicional se aumenta mediante recursos interactivos audiovisuales lo cual genera una hibridación que permite mejorar la legibilidad de los libros infantiles. (Pinto, 2014, p.3).

El proyecto *Bridging Book* funciona con unos imanes incrustados la esquina superior izquierda de cada página del libro (Figueiredo, Pinto, Branco, Zagalo & Coquet, 2013, p180).

Existen también otro desarrollos que hacer uso de imágenes para controlar la interacción con dispositivos móviles, uno de ellos es el proyecto *Magnetic Appcessories* desarrollando por *Bianchi & Oakley* (2013a) el cual funciona a base de la lectura de los valores del sensor magnético del dispositivo móvil.

### Método

Este artículo es resultado de una investigación que buscaba entender cómo funcionaba el *Bridging Book* sobre el cual solo se mencionaba que el libro usaba imanes incrustados en la esquina superior izquierda de sus páginas. Al libro físico nunca se tuvo acceso, ni al software

que se usaba para controlarlo. Se hicieron diferentes experimentos con la intención de descubrir ¿Cómo funciona el proyecto *Bridging Book*?

Para esto entonces se hizo tres tipos de exploración: una con el hardware, otra con el software y otra con diferentes materiales.

### Hardware

Para los experimentos se usaron diferentes dispositivos móviles. Primero se hizo uso de un teléfono *Samsung Galaxy Young con Android v2.3.5*. Y el prototipo final hizo uso de una tableta *Samsung Galaxy Tab 3 con Android v4.1.2 (Jelly Bean)*.

### Software

Para crear el software los primeros experimentos se dirigieron a explorar cuál era la forma de leer los campos magnéticos en dispositivos móviles *Android*. Para esto se usó el lenguaje de programación *Processing* (2017) el cual fue diseñado para hacer prototipado rápido de aplicaciones que ofrece un entorno de desarrollo amigable y versátil y que no exige demasiados conocimientos técnicos, para ser utilizado. (Cuartas, 2014, p.39). Además, se usó la librería para *Processing* llamada *Ketai* desarrollada por *Sauter, D & Duran, J.* (2012), con la cual se puede acceder a los sensores de los dispositivos móviles *Android*.

### Materiales

Se probaron seis (6) tipos de imanes:

- Hoja magnética calibre 0.3 mm y 5 mm de diámetro
- Cinta magnética calibre: 1 mm y 5 mm de diámetro
- imán cuadrado de 1x1 centímetros
- imán circular de 8 mm de diámetro
- imán circular de 5 mm de diámetro
- imán circular de 4 mm de diámetro

### Experimentos

Se hicieron múltiples experimentos contemplando las siguientes cuatro (4) hipótesis:

- Todos los imanes deben de ir en la esquina de la parte superior de la página, de manera que todos los imanes se atraigan uno al otro.
- Todos los imanes deben de ir en el centro de la parte superior de la página de manera que todos los imanes se atraigan uno al otro.
- Todos los imanes deben de ir en el centro de la parte superior de la página de manera que todos los imanes se repelan uno al otro.
- Todos los imanes deben de ir en la parte interna del libro (cerca al lomo) cambiando su posición conservando la misma polaridad de todos los imanes, es decir, positivo hacia arriba y negativo hacia abajo.

En el primer experimento se cortaron círculos de una hoja magnética haciendo uso de una perforadora de oficina y se incrustaron en 4 láminas de cartón unidas como si fuera un libro de cuatro hojas. En este experimento todos los imanes estaban en la esquina superior derecha de todas las páginas.

En el segundo experimento se usaron los círculos recortados de una cinta magnética, pero ubicados en el centro de la parte superior de cada una de las cuatro páginas.

En el tercer experimento se cambiaron los círculos recortados por imanes cuadrados ubicados en la esquina superior derecha de todas las páginas.

En el cuarto experimento se usaron nuevamente los imanes cuadrados pero ubicados de forma tal que se repelan uno al otro.

En el quinto experimento se cambiaron los imanes cuadrados por imanes circulares ubicándolos en el lomo del libro a diferentes distancias que se iban alejando página a página del borde superior.

Finalmente esta fue la configuración que dio los mejores resultados y fue la que se usó para la construcción del prototipo final.

El prototipo final se construyó con láminas de foambord, unidas mediante vinilo adhesivo con el cual se unieron entre las portadas y las páginas internas del libro. Para este prototipo no se usaron los teléfonos *Samsung Galaxy Young*, sino que se usó una tableta *Samsung Galaxy Tab 3* de siete (7) pulgadas. La medida que se usó para diseñar el libro, fue el mismo tamaño de la tableta.

### Resultado

Después de realizar estos experimentos se logró llegar al prototipo de un libro que está diseñado para que niños que estén aprendiendo el idioma inglés puedan practicar y recordar la pronunciación de los nombres de diferentes animales que se ven comúnmente en las granjas. La idea es que cada vez que se pasa la hoja del libro una animación relacionada con cada animal se reproduce y una voz en off pronuncia el nombre del animal en inglés.

### Conclusión

Qué se pueden diseñar nuevas formas de interactuar entre diferentes dispositivos y particularmente entre aquellos del mundo analógico (como los libros) con otros artefactos digitales (como los teléfonos o tabletas), sin necesidad de cables.

Se puede identificar otras formas de interactuar de forma inalámbrica con los dispositivos móviles de forma inalámbrica, sin tener que usar electricidad o baterías.

Qué de cada dispositivo se pueda hacer una lectura diferente del campo magnético lo cual dificulta que este prototipo pueda funcionar correctamente con configuraciones de hardware diferentes. Así que el próximo paso es encontrar estrategias que permitan recalibrar la aplicación según el dispositivo que se use.

### Agradecimientos

Es fundamental agradecer el trabajo realizado por el pasante de investigación: *Marco Antonio Flores Medrano* dentro del Laboratorio Hipermedia (Facultad de Ciencias de la Comunicación, Fundación Universitaria Los Libertadores). Quien se encargó del diseño, diagramación y animación de los contenidos del *Farm Animals Augmented Book*.

Y al apoyo incondicional ofrecido por la directora del programa de Diseño Gráfico: *Maria Alejandra Almona-*

cid, a la dirección de Investigaciones y demás directivas de la Fundación Universitaria Los Libertadores, quienes nos apoyaron y acompañaron permanentemente en el desarrollo de este proyecto.

### Referencias bibliográficas

- EngageLab. (2013). *Bridging Book*. Recuperado de <https://vimeo.com/64249658>
- Bianchi, A. & Oakley, I. (2013a). *Magnetic Appcessories* (ACM TEI 2013). Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=BDqOXpkDoQ4>
- Figueiredo, A.C., Pinto, A.L., Branco, P., Zagalo, N. & Coquet, E. (2013). *Bridging book: protótipo de livro híbrido para crianças*. Recuperado de [http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27298/1/Interacao2013\\_demo.pdf](http://repositorium.sdum.uminho.pt/bitstream/1822/27298/1/Interacao2013_demo.pdf)
- Hitec Lab (2013). *Laboratorio Hipermedia de Tecnologías para la Comunicación*. Recuperado de <http://www.hiteclab.co.nr/>
- Hitec Lab (2015). *Farm Animals Augmented Book*. Recuperado de <https://sites.google.com/a/libertadores.edu.co/hitec-lab/proyectos/farm-animals>
- Pinto, A. L. (2014). *Touch, read and play: enhancing the reading experience of hybrid-enhanced children's picturebooks*. Recuperado de [http://idc2014.org/wp-content/uploads/2014/09/idc20140\\_submission\\_212-Pinto.pdf](http://idc2014.org/wp-content/uploads/2014/09/idc20140_submission_212-Pinto.pdf)
- Sauter, D & Duran, J. (2012). *Ketai Library - Home*. Recuperado de <http://ketai.org/>

Processing. (2017). *Processing*. [Homepage]. Recuperado de <http://www.processing.org/>

Cuarta, J.D. (2014). *Digitópolis I: Diseño de Aplicaciones Interactivas para Creativos y Comunicadores*. Bogotá: Fundación Universitaria Los Libertadores.

**Abstract:** With this project we sought to develop a code and open design version of the metaphor of interaction of the Bridging Book project, which allows a printed book to connect to a tablet, using magnets embedded in its pages. To develop it, the Processing language and the Ketai and apwidgets libraries were used.

**Keywords:** interactive book - free software - library - text

**Resumo:** Com este projeto procurou-se desenvolver uma versão de código e design aberto, da metáfora de interação do projeto Bridging Book. O qual permite que um livro impresso se ligue com uma tableta, usando ímãs incorporados em suas páginas. Para desenvolvê-lo usou-se a linguagem Processing e as livrarias Ketai e apwidgets.

**Palavras chave:** livro interativo - software livre - biblioteca - texto

(\*) **José David Cuarta Correa**. Diseñador Visual y candidato a doctor en Diseño y Creación, en la Universidad de Caldas (Manizales, Colombia).

## La educación técnico-profesional en los procesos de desarrollo latinoamericanos

Fecha de recepción: junio 2017  
Fecha de aceptación: agosto 2017  
Versión final: octubre 2017

Federico Del Giorgio Solfa <sup>(a)</sup>, María Sol Sierra <sup>(b)</sup>,  
María Victoria Vescio <sup>(c)</sup> y Leandro Abel Fernández Zocco <sup>(d)</sup>

**Resumen:** El debate en torno a la educación técnica, su metodología y finalidad, generalizado después de la segunda guerra mundial, ha derivado en el surgimiento de nuevos y diversos roles en los procesos de desarrollo económico y productivo de los países. En este contexto, la formación técnica ha tenido un papel clave en los ámbitos educativos en la implementación de políticas de desarrollo. El objetivo de este trabajo, radica en examinar literatura sobre estos debates y analizar casos representativos de los países latinoamericanos, que reflejen diversos abordajes inherentes a las particularidades de cada territorio y arribar a perspectivas concluyentes.

**Palabras clave:** Latinoamérica - desarrollo local- educación secundaria - emprendedorismo- enseñanza técnico-profesional- innovación

[Resúmenes en inglés y portugués en la página 198]

### Contexto latinoamericano

La educación secundaria latinoamericana históricamente se ha basado en dos modelos institucionales: la educación secundaria académica y/o general (ESA), orientada a la continuidad de estudios superiores, basada en contenidos de fundamento sin pretensiones de

una directa relación con el mundo del trabajo; y la educación técnica y comercial (EST), centrada más específicamente a la inserción laboral inmediata. Desde hace un par de décadas y en el marco de profundas transformaciones estos dos modelos paralelos han comenzado a debatirse (Jacinto, 2009).