

# Diseño de un Videojuego para Televisión Interactiva

Carlos Prieto Álvarez, Pedro C. Santana, José Román Herrera Morales

Facultad de Telemática, Universidad de Colima  
Colima, México

{carlos\_prieto, psantana, rherrera}@ucol.mx

*(Paper received on August 10, 2012, accepted on August 24, 2012)*

**Resumen.** Hoy en día el uso de televisores capaces de utilizar servicios digitales se vuelve más común. El utilizar aplicaciones en la televisión interactiva permite al usuario sacar mayor provecho a los servicios multimedia ofrecidos además de poder brindar un mayor entretenimiento. El diseño e implementación de juegos para esta plataforma permitirá al usuario disfrutar de videojuegos capaces de sacar provecho del contenido proveniente de la programación televisiva además de ofrecer un incentivo adicional para que el usuario haga uso extensivo de los servicios de la televisión digital interactiva. En este artículo se propone el diseño de un videojuego para la plataforma de televisión interactiva.

**Palabras clave:** Televisión Interactiva, Videojuegos, Plataforma, Diseño, Servicios.

## 1 Introducción

La televisión interactiva (iTV) saca provecho de la gran cantidad de contenido transmitido por la televisión digital, así como de su calidad en imagen y de la cantidad de canales que se pueden transmitir. Si a esta experiencia televisiva se le suma la capacidad de poder interactuar de manera directa con el contenido podremos experimentar con una gran cantidad de posibilidades en el desarrollo de contenidos [1] y del entretenimiento, como los videojuegos. Desarrollar videojuegos para esta plataforma requiere de un conocimiento en específico de la manera en que las personas interactúan con el televisor, además al contar con características únicas de la plataforma como la recepción de señal de televisión digital se toma en cuenta que la iTV debe ser tratada como un medio único con sus propias restricciones y oportunidades sumándole el potencial de emitir contenido, lo cual da a los desarrolladores la posibilidad de utilizar directamente la transmisión televisiva [2].

## 2 La televisión digital en el estado de Colima

Para conocer el contexto de la televisión digital en el estado de Colima, se aplicó una encuesta a 500 personas, la cual se orientó a obtener datos relevantes con el uso de la televisión y los servicios de internet. La población utilizada son adultos. Otro aspecto importante a tomar en cuenta en la encuesta es sobre el uso de videojuegos y su aceptación; así como la combinación del Internet y la televisión.

Tener una idea del número de televisores con los que cuenta una parte de la población permite hacerse una idea de cuantas personas son capaces de utilizar el servicio de televisión digital. La cantidad de equipos compatibles con las señales digitales y compatibles con dispositivos para el uso de aplicaciones en la televisión interactiva se midió en una pequeña muestra del estado de Colima donde el perfil aplicaba para personas de 18 años en adelante. Los resultados de la encuesta muestran que la cantidad de televisores analógicos sigue siendo dominante pero el factor de interés es que la cantidad de equipos digitales es de 238 frente a 538 equipos analógicos (ver Fig. 1) Con este dato sabemos que ya existen hogares donde los equipos de televisión digital están sustituyendo a los equipos analógicos.

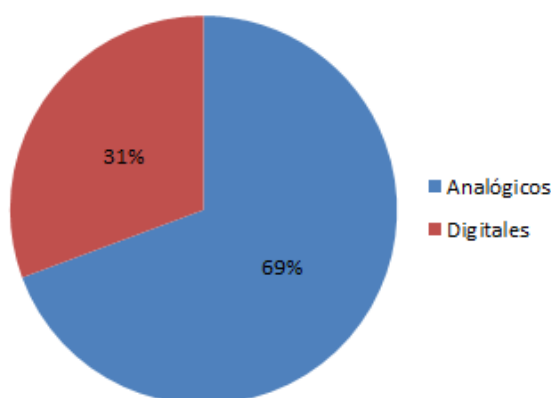


Fig 1. Cantidad de televisores digitales y analógicos

## 3 Estado del arte

La inclusión de juegos en la televisión interactiva tuvo varias propuestas en sus inicios, los cuales contaban con interfaces basadas en texto y pocas imágenes como en el caso de *Bamboozle* desarrollado por *Teletext* para el canal 4 de Reino Unido. En este juego se presentaban una serie de preguntas que el televidente contestaba a través de las llamadas *Fastext keys*, que son teclas de acceso con diferentes colores [3].

El lanzamiento de Google TV en octubre de 2010 da la oportunidad de tener una plataforma de televisión digital interactiva en más hogares alrededor del mundo con una característica especial de contar con compatibilidad con la máquina virtual *Dalvik*

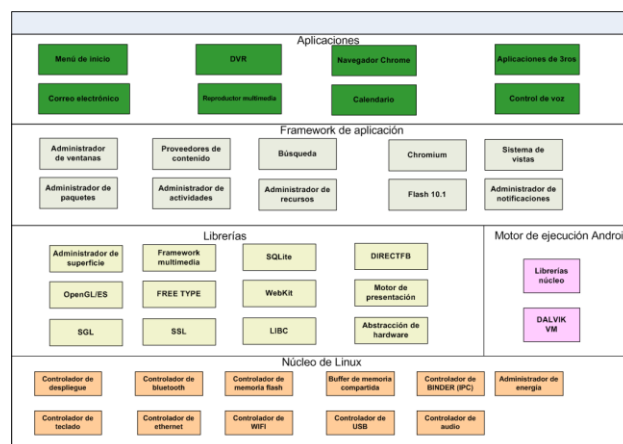
que permite manipular interfaces al estilo del lenguaje JAVA a través de la transformación de archivos tipo clase de JAVA [4]. La inclusión de *Dalvik* como maquina virtual compatible permite que en primera instancia se pudieran emular juegos creado para dispositivos móviles como *Replica Island* uno de los primeros juegos diseñados para un Smartphone llevados a Google TV.

El uso de la televisión como plataforma de juegos en la actualidad cuenta con propuestas innovadoras que hacen uso de los navegadores de internet para jugar, casos como la inclusión de póker en línea a través de Google TV y Samsung Smart TV son proyectos que ponen a prueba las capacidades de la televisión interactiva haciendo uso del conjunto de servicios como internet y la capacidad gráfica de los dispositivos receptores.

Conocer la arquitectura de las herramientas principales mas representativas que adminten manipular la television interactiva nos permite entender la diferencia entre qué elementos son de mayor provecho a la hora de diseñar un juego directamente para esta plataforma en comparacion con otros modelos más tradicionales como lo son la computadora y las consolas de videojuegos.

## 4 Arquitectura

Este trabajo propone el diseño de un videojuego para iTV, para el cual se eligió la plataforma Google TV, que funciona con el sistema operativo Android. El utilizar dicho sistema operativo nos permite manejar el potencial del hardware y software propuesto por Google. El desarrollo se ha llevado a cabo en un Set-Top-Box Logitech Revue.



**Fig 2.** Diagrama de bloques del SO Android.

Dentro del aparato encontramos una configuración a base de componentes dedicados a la recepción y envío de la información de video (Fig. 2). Lo interesante

en la composición del aparato es la integración de un CPU y motor gráfico 3D para el uso de aplicaciones en pantalla. Componentes como el decodificador de video y decodificador de audio nos permite hacer uso de distintos formatos recibidos por los proveedores de la señal e incluso utilizar las señales en alta definición dentro de las aplicaciones.

En este caso para desarrollo de juegos no es necesaria una modificación al sistema de entrada para periféricos, debido a que incluye como componentes puertos USB, puerto Ethernet y conexión bluetooth, los cuales nos permiten transferir datos a la memoria del dispositivo y hacer uso de memoria externa.

Antes de diseñar un juego enfocado en la television interactiva se deben elegir los componentes adecuados que hagan del juego una experiencia de entretenimiento por lo que sacar provecho del tipo de control y el contenido se vuelve una prioridad.

Conociendo hasta el momento de acuerdo al estudio realizado que la recepcion de television digital va en aumento y que la arquitectura del aparato Set-top box basado en Google TV nos permite utilizar graficos y componentes únicos de la señal televisiva obtamos por el diseño de un juego casual [5] ya que requiere de menor tiempo de dedicacion para lograr un avance que resulta en un insentivo satisfactorio inmediato para el usuario.

## 5 Diseño

La interfaz de usuario dentro del juego forma un papel muy importante, por lo que se optó por un diseño no intrusivo que permite visualizar el contenido de video mientras presenta opciones de interacción al jugador. Una propuesta de juego para el uso de estos contenidos en video consta principalmente de un recuadro en el que se muestra el video correspondiente en la lista y un recuadro a la derecha que presenta una seria de preguntas tipo **Trivia** para que el usuario conteste de manera rápida y sencilla sin que distraiga su atención del programa que se está viendo (ver Fig. 3).



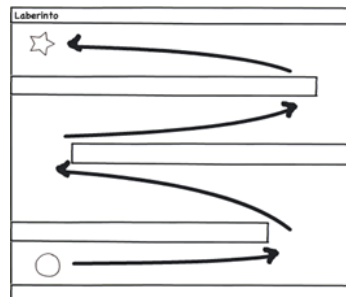
Fig. 3. Interfaz principal del juego.

Este diseño tiene como objetivo incentivar al usuario a seguir jugando ya que los puntos de recompensa que recibe el jugador forman parte de un sistema de premios canjeables por los puntos generados de una partida. Una partida consiste en la visualización de un capítulo de algún programa televisivo en el que se deben contestar todas la preguntas que aparezcan de manera que los puntos ganados se acumulen únicamente para ese capítulo y al final pasen a ser parte de un puntaje total (ver Fig. 4).



**Fig. 4.** Panel de resultados.

El panel de resultados permite al usuario ver su puntaje final y canjear los premios si así lo requiere, se pretende que al ver una recompensa inmediata el usuario quiera activar ese servicio más a menudo y jugar más partidas al ver sus programación favorita.



**Fig. 5.** Juego de laberinto.

Cuando el usuario haga uso extensivo del juego principal podrá acceder a otro juego como recompensa extra en el que se presenta una opción de entretenimiento resolviendo pequeños laberintos que cambian conforme se avanza de nivel (Fig. 5).

## 6 Trabajo futuro

Una vez desarrollada esta propuesta de diseño, se propone integrar el videojuego a la tienda de distribución de aplicaciones de Google TV para que sea de fácil acceso y cuente con una forma estandarizada de distribución. En cuando al incentivo para el uso de series de televisión se propone un sistema de recompensas en el cual podrán darse premios como fondos de pantalla de las series por parte de las televisoras generando así mayor publicidad para sus programas (Fig. 6). Mantener la temática de los juegos entorno a personajes y acciones pertenecientes a los programas puede incentivar al usuario a ver más series de televisión para así acumular mayor puntaje al contestar las preguntas correctamente.



Fig. 6. Modelo de publicidad.

## 7 Conclusión

Este trabajo presenta la propuesta de diseño de un videojuego complementado con un sistema de puntaje capaz de funcionar sobre la plataforma de televisión interactiva. Dicha propuesta está fundamentada en un estudio sobre el uso de televisión en el estado de Colima.

El videojuego junto con el sistema de recompensas permite al usuario recibir premios a cambio de puntos lo que incentiva al usuario a seguir utilizando el juego en otros episodios de sus series favoritas.

## Referencias

1. Losa Sergio, P. V. (2008). La televisión digital interactiva. España.
2. César Alberto, c. O. (2009). Evaluación de la televisión interactiva desde una perspectiva de usabilidad: caso práctico. Bogotá, Colombia.
3. Teletext. (2004). Bamboozle. Uk.
4. Ehringer, d. (2010). The dalvik virtual machine architecture.
5. Entertainment Software Association.(2011). Essential facts about the computer and video game industry.US.