

# ARQUITECTURA DE LA INFORMACIÓN EN EL ENTORNO DE LA TELEVISIÓN INTELIGENTE. EL CASO DE LA PLATAFORMA LG SMART TV

INFORMATION ARCHITECTURE IN THE SMART TV ENVIROMENT. FOR LG  
SMART TV PLATFORM

ÁNGEL MARTÍNEZ GILES Y M<sup>a</sup> VICTORIA NUÑO MORAL  
amgelinux@gmail.com | mvnunmor@alcazaba.unex.es

Universidad  
de Extremadura

**Resumen:** El presente trabajo trata sobre la viabilidad de la aplicación de los elementos de la Arquitectura de la Información (sistemas de organización; navegación; etiquetado y búsqueda) al mundo de la televisión inteligente. Se analiza cómo se interpretan estos sistemas y servicios en dichas plataformas. En concreto, el estudio se centra en la plataforma LG Smart TV. Una de las cuestiones que se plantea es ver si los avances relacionados con la Arquitectura de la Información que empiezan a manifestarse en algunas disciplinas se perciben también con las televisiones inteligentes. En este caso concreto, queda mucho camino por recorrer dado que hay que desarrollar una aplicación que permita al usuario gestionar directamente la información. **Palabras clave:** arquitectura de la información; televisión inteligente; organización de la información; sistema de etiquetado; sistema de búsqueda; sistema de navegación.

**Abstract:** This paper discusses the feasibility of applying the elements of Information Architecture (systems of organization, of navigation, of labeling and of search) to the world of Smart TV and how different systems and services studied in these platforms are interpreted. Specifically, the study focuses on the LG Smart TV platform. One of the questions raised is whether the advances that are emerging in some disciplines are also perceived to smart TVs. In this particular area, have a long way to go because you have to develop the application that allows the user to directly manage information. **Keywords:** Information Architecture; Smart TV; Organization system; labeling system; Search system; Navigation system.

## 1. Introducción

La Arquitectura de la Información (AI) centra sus esfuerzos en satisfacer las necesidades planteadas o manifestadas por parte de sus usuarios, con objeto de captar su atención. Ha de tener presente las pautas y posibilidades de interacción del público respecto al contenido representado y almacenado.

Como consecuencia, la AI está ligada a las prácticas de uso de la información y servicios que el usuario lleva a cabo. Ha de pensar en cuáles son sus hábitos de consumo, así como en los comportamientos informacionales del usuario que acude a resolver sus necesidades informativas.

En 1997, Wurman delimitó entre organización de la información –atribuyendo esta labor al arquitecto de información– y el diseño visual de la misma. La principal diferencia, tal y como reconoce el propio autor, es que la figura del arquitecto está presente desde que comienza el desarrollo del sitio.

La evolución de la AI es paralela a la de la información. Realmente empieza a tomar fuerza con el crecimiento exponencial de los datos, lo cual se torna prácticamente infinito con la llegada de la Web. En su origen, la multimedialidad, pero sin duda la hipertextualidad, será lo que dificulte la organización de la información, lo cual obstaculiza, a su vez, el acceso, la recuperación y consulta del contenido.

Ya, a principios de los años sesenta se alude a la AI como la arquitectura de la computadora u ‘otra arquitectura’:

“Computer architecture, like other architecture, is the art of determining the needs of the user of a structure and then designing to meet those needs as effectively as possible within economic and technological constraints. Architecture must include engineering considerations, so that the design will be economical and feasible; but the emphasis in architecture is upon the needs of the user, whereas in engineering the emphasis is upon the needs of the fabricator” (Brook, 1962: 5).

Pero es en la década siguiente, cuando Wurman acuña y populariza la expresión AI, señalando que el objetivo de la disciplina es “hacer entendible lo complejo” (Cooper, 2009).

Con ello, las definiciones empiezan a concretar y precisar cuáles son sus elementos y objetivos, al mismo tiempo que la AI empieza a aplicarse a distintos sectores profesionales. Esta idea de expansión la recoge Laverde (2005) cuando indica que la AI “trata indistintamente del diseño de: sitios web, interfaces de dispositivos móviles o *gadgets* (como los lectores de mp3), CD interactivos, videoclips digitales, relojes, tableros de instrumentos de aviones de combate o civiles, interfaces de máquinas dispensadoras, interfaces de juegos electrónicos, etc.”.

Todas las definiciones vertidas sobre AI coinciden en apuntar al contenido como la piedra angular de esta disciplina. Y, en concreto, consideran como punto de partida los esquemas organizacionales de la información o el diseño estructural de la misma.

Entre todas las acepciones existentes se destacan las siguientes:

- ▶ “Estudio de la organización de la información con el objetivo de permitir al usuario encontrar su vía de navegación hacia el conocimiento y la comprensión de la información” (Wurman, 1975).
- ▶ “Diseño de la presentación de la información para facilitar su entendimiento” (Tufte, 1992).
- ▶ “Arte y ciencia de estructurar y organizar el entorno informativo para ayudar a los usuarios eficientemente a satisfacer sus necesidades informativas” (Toub, 2000).
- ▶ “Combinación de esquemas de organización, representación y navegación dentro de un sistema de información... El diseño estructural de un espacio informático para facilitar la culminación de tareas y el acceso intuitivo al contenido” (Rosenfeld y Morville, 2002).
- ▶ “Diseño estructural del espacio informacional para facilitar el acceso intuitivo a los contenidos” (Garret, 2002).
- ▶ “Diseño estructural de los sistemas de información, su problema central es la organización, recuperación y presentación de información mediante el diseño de ambientes intuitivos” (Baeza, Velasco y Cuauhtémoc Rivera, 2004).
- ▶ “Creación de espacios llenos de contenidos de acceso sencillo e interrelacionados entre sí, de manera que el usuario encuentre rápidamente lo que busque, le sea de utilidad y lo encuentre agradable y atractivo de consultar (Tosete Herranz, 2007).

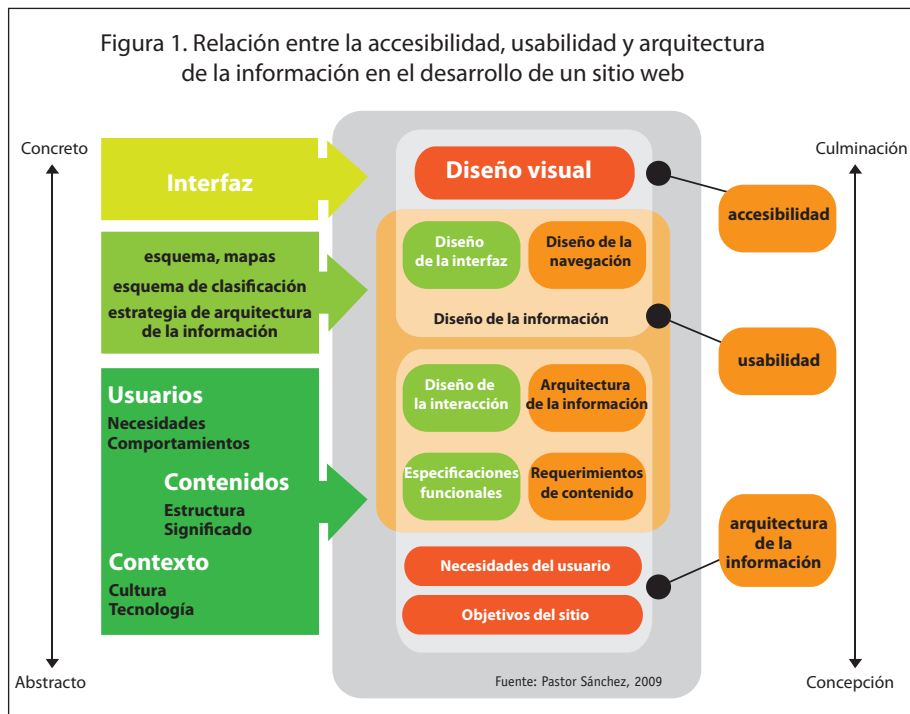
También podemos destacar las diferentes definiciones del Information Architecture Institute (2013): (1) The structural design of shared information environments; (2) The art and science of organizing and labeling web sites, intranets, online communities and software to support usability and findability;

y 3) An emerging community of practice focused on bringing principles of design and architecture to the digital landscape.

Como se desprende, y siguiendo la idea expresada por Tosete Herranz (2007), la AI centra su atención en “la gestión de la información (organizar, estructurar, representar) y a las necesidades de usuario”.

Hoy ya se habla de estructuración organizacional de contenidos digitales. Para Ronda Leon (2008), la AI para la Web “es el resultado de la adaptación combinada a esta tecnología de dos visiones; la primera plantea estructuras de organización de la información y su visualización a través de interfaces de usuario adecuadas; la segunda modela las interrelaciones e interacciones entre sistemas y recursos de información con el objetivo de obtener productos con funcionalidades más coherentes y cohesionadas”.

Como se ha señalado anteriormente, la AI está relacionada estrechamente con el diseño gráfico de un sitio y, a su vez, ambas disciplinas mantiene un vínculo con otras, tales como, la usabilidad, la accesibilidad, la ubicuidad, la buscabilidad y la visibilidad. La figura 1 muestra la vinculación existente de la AI respecto de la usabilidad y la accesibilidad en el desarrollo de un espacio web.



Siguiendo esta idea, tal y como señala Pastor Sánchez (2010), el objetivo es establecer un diseño web integral y con ello “crear espacios llenos de contenido, de acceso sencillo e interrelacionado, de manera que el usuario encuentre rápidamente lo que busque, le sea de utilidad y lo encuentre agradable y atractivo de consultar”. En este sentido, que el usuario acceda a los contenidos, productos y servicios, es prioritario desde el punto de vista de la AI, relegando a un segundo plano el diseño o la forma que se adopte para el acceso y visualización de los mismos.

Con todo ello, el propósito de la AI es categorizar la información y los servicios (sistema de organización) que se ponen a disposición del usuario, de forma inteligible y eficaz (sistema de etiquetado), de manera que éste sepa qué trayectoria de consulta es la más satisfactoria para resolver su demanda informativa (sistema de navegación y búsqueda).

Los sistemas de organización agrupan la información mediante clasificaciones, a partir de uno o varios criterios. Se basan en dos elementos: los esquemas y las estructuras de organización. Los primeros agrupan el contenido bajo un criterio que puede ser exacto, aquel con características excluyentes, cuyos ítems están bien definidos (alfabético, cronológico o geográfico); o por el contrario, sería ambiguo, con ítems sin definición exacta (clasificados por tema, tarea, audiencia, metáfora o híbrido).

Por otro lado, las estructuras de organización muestran las dependencias lógicas que existen entre los grupos establecidos anteriormente. Estas pueden ser jerárquicas, basadas en registros, hipertextuales, secuenciales o tipo tabla.

Los sistemas de etiquetado o rotulado representan, mediante un texto o un icono, el contenido albergado en cada uno de los grupos. El objetivo es ayudar al usuario en su elección de navegar por dicha información.

Por último, los sistemas de navegación y búsqueda permiten el acceso a la información. La diferencia entre ambos radica en la precisión de la demanda informativa que formule el usuario. Cuanto mayor sea ésta, el usuario recurrirá a un sistema de búsqueda frente al de navegación.

Los sistemas de navegación pueden ser constantes o locales (aquellos que están de manera permanente o de forma puntual respectivamente, en cada una de las páginas del sitio y cuyo objetivo es indicar al usuario dónde está y dónde puede ir en su trayectoria de consulta); o bien, contextuales, aquellos que muestran la relación del contenido del sitio con otros recursos externos al mismo.

En palabras de Pérez Montoro (2010), es la disciplina encargada de estructurar, organizar y etiquetar los elementos que conforman los entornos informacionales, para facilitar de esta manera la localización (y el acceso) a la información contenida en los mismos, y mejorar así su utilidad y aprovechamiento por parte de sus usuarios.

Por su parte, el concepto de ‘televisor inteligente’ (TVI) “es disperso y polisémico y se aplica indistintamente a tecnologías, programas o servicios... El término se ha convertido en un comodín empleado para aludir, por una parte, a una amplia gama de aplicaciones tecnológicas y, por otra, a prácticas comunicativas variadas que requieren distintas formas de actuación del telespectador. Esta polisemia crece porque también se llama TVI a acciones de los receptores sobre los contenidos audiovisuales y/o a acciones de dichos receptores con el aparato de televisión” (Prado *et al*, 2008).

Se denomina televisor inteligente<sup>1</sup> a aquel que dispone de varias características similares a las de un ordenador, entre las que destacan, en primer lugar, un *hardware* compuesto por un potente procesador y una amplia cantidad de memoria RAM, integrando componentes como conexión a redes (por cable o Wi-Fi) y periféricos tales como cámara, micrófono, conectores USB, etc. Y en segundo término, un sistema operativo embebido que permite realizar tareas complejas como conectarse a Internet (suelen incluir una aplicación con funciones de navegador web) y hacer uso de aplicaciones de diverso tipo.

Estas aplicaciones nacieron con la intención de ampliar las capacidades multimedia posibles en un televisor, principalmente, reproducir música, fotos y vídeos desde un dispositivo USB directamente al televisor y grabar los contenidos que se emitiesen (función videograbador). Hoy permiten ver el contenido almacenado en otros dispositivos (por ejemplo, discos duros, ordenadores, *tablets*, teléfonos móviles mediante USB, incluso a través de la propia red (cable o Wi-Fi)) y acceder a cualquier servicio que esté disponible en Internet, entre los que se incluyen: navegación web; correo electrónico; música *online*; vídeo bajo demanda; Youtube; televisión por Internet; acceso a redes sociales; comunicaciones personales interactivas; noticias; e integración de un buscador para localizar contenidos, entre otros.

Al mismo tiempo, se pretende aumentar todas estas posibilidades con la sencillez de manejar un único aparato, con un interfaz de usuario sencillo y la facilidad de uso de un mando a distancia. Se están dedicando esfuerzos a hacer incluso innecesario este último, pudiéndose controlar el televisor por gestos (reconocidos a través de la cámara) o por voz (a través de los micrófonos). Tal y como señala Solano (2012), “el contenido de un programa, la forma o incluso el orden de presentación, puede ser afectado por el usuario. Además, el usuario tiene acceso a aplicaciones interactivas que pueden ser independientes o estrechamente relacionadas con el tema o el progreso del contenido”.

---

[01] Como nombre comercial más que como definición de estos aparatos se utilizan una serie de términos, como Connected TV, Internet TV, Smart TV o Televisión híbrida.

La televisión inteligente supone una convergencia tecnológica entre los ordenadores y la televisión. Es un concepto paralelo al de teléfono inteligente (*smartphone*), en lo referente a la integración de Internet, *widgets* web y aplicaciones de *software* en los teléfonos móviles, de donde proviene el nombre.

Una cuestión que se plantea es ver si los avances derivados de la AI se perciben en el ámbito de las televisiones inteligentes. En este entorno concreto, queda mucho camino por recorrer, dado que hay que desarrollar una aplicación que permita al usuario gestionar directamente la información. El usuario no es capaz de generar información, productos o servicios en las Smart TV. En este sentido, se cumple de forma más estricta, la teoría atribuida a J. Nielsen (2006) conocida como 'Principio 90-9-1', donde en un 90% el comportamiento de los usuarios es de simple espectador; en un 9% median en la creación y sólo en un 1% son auténticos creadores.

El objetivo general del presente trabajo es demostrar la viabilidad de las aplicaciones de los televisores inteligentes como si de portales web se tratasen, usando criterios de Arquitectura de la Información, como son la caracterización de sus sistemas de organización, etiquetado, navegación y búsqueda, avanzando en el proceso de construcción de una buena plantilla, destinada al análisis de aplicaciones para la televisión inteligente.

Para ello, de manera específica, en primer lugar, se ha seleccionado y evaluado una plataforma concreta, la plataforma LG Smart TV, analizando el funcionamiento de sus aplicaciones. A partir de las directrices para el desarrollo de aplicaciones en dicha plataforma, se interpreta cada una de ellas en el ámbito de la Arquitectura de la Información. Y, en segundo término, se analiza el uso de los distintos componentes de la AI, tomando varias aplicaciones de noticias/información en español para la plataforma LG Smart TV. Concretamente, estudiar los sistemas de organización, de navegación, de etiquetado y de búsqueda.

## 2. Método y datos

Para la realización del estudio y consecución de los objetivos propuestos anteriormente, se ha determinado un método de trabajo pragmático/práctico, basado en el análisis de varias aplicaciones de medios de comunicación, con objeto de investigar el uso real y actual de las consideraciones establecidas. Dicho estudio se llevó a cabo en el primer semestre del año 2014.

Para realizar el análisis se ha tomado como referencia la plataforma LG Smart TV. Las razones de dicha elección han sido, por un lado, el ser una de las dos principales plataformas de Smart TV (la otra plataforma es Samsung), con unas especificaciones funcionales que coinciden con la tendencia que se prevé para estos dispositivos. Y en segundo término, la facilidad que dan para la pro-

gramación, pudiéndose conseguir gratuitamente el entorno de desarrollo y una abundante documentación.

Para el desarrollo y funcionamiento de las aplicaciones, LG Smart TV permite descargar, desde su página web, un completo *kit* de desarrollo de *software*, documentación y ejemplos de programación. Es preciso completar el registro de acceso a la plataforma para la verificación de las aplicaciones y comprobar su funcionamiento en la televisión. La aplicación se desarrolla en el entorno de programación proporcionado por el fabricante (conocido como Eclipse), el cual se puede chequear en el emulador de televisión que también se facilita por la marca, como se ve en la figura 2.

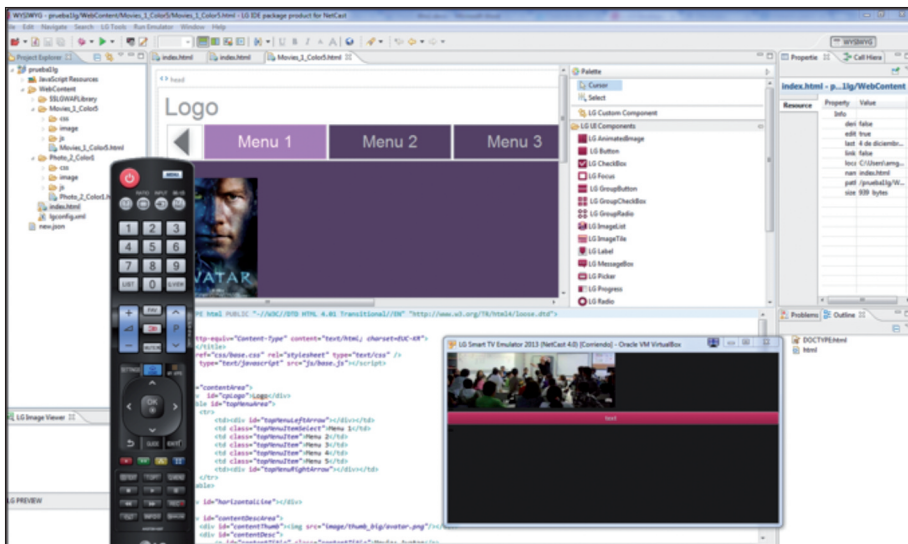


Figura 2. Entorno de programación Eclipse y emulador de TV para LG Smart TV.

Destaca la cantidad de plantillas que la marca propone. En la figura 3, se observa la muestra de las ofrecidas por LG para las aplicaciones de noticias, objeto de trabajo del presente estudio.

Una vez desarrollada la aplicación, se sube a la tienda de aplicaciones de la marca y queda disponible para su descarga por parte de los usuarios. La figura 4 muestra la página web de la tienda de aplicaciones de LG.

Para ejecutar una aplicación, el primer paso es descargarla para su instalación en el televisor, desde la tienda de aplicaciones. El funcionamiento interno de la aplicación puede verse esquematizado en la figura 5.



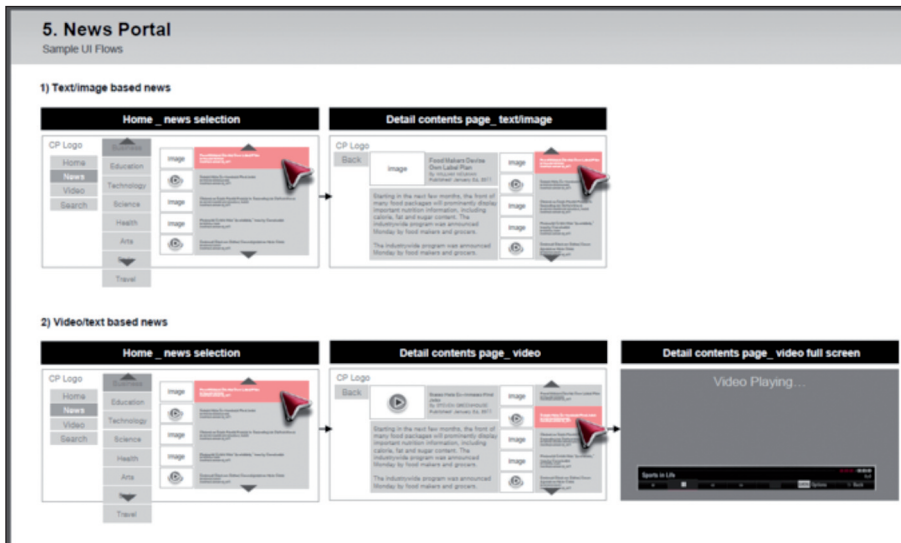


Figura 3. Plantillas para el desarrollo de aplicaciones de noticias.

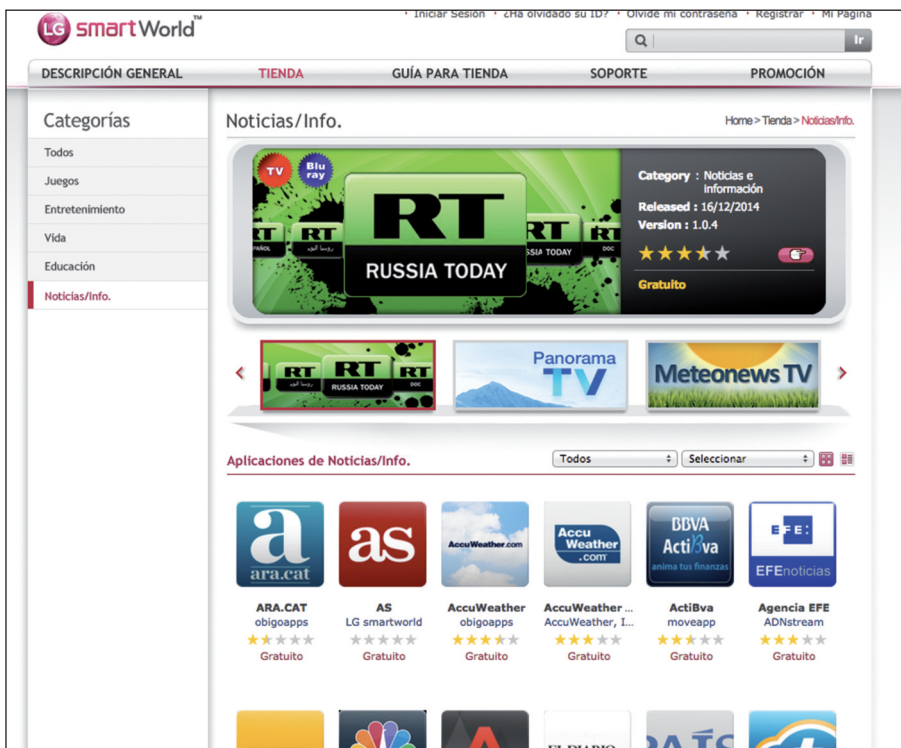


Figura 4. Web de la tienda de aplicaciones de LG.

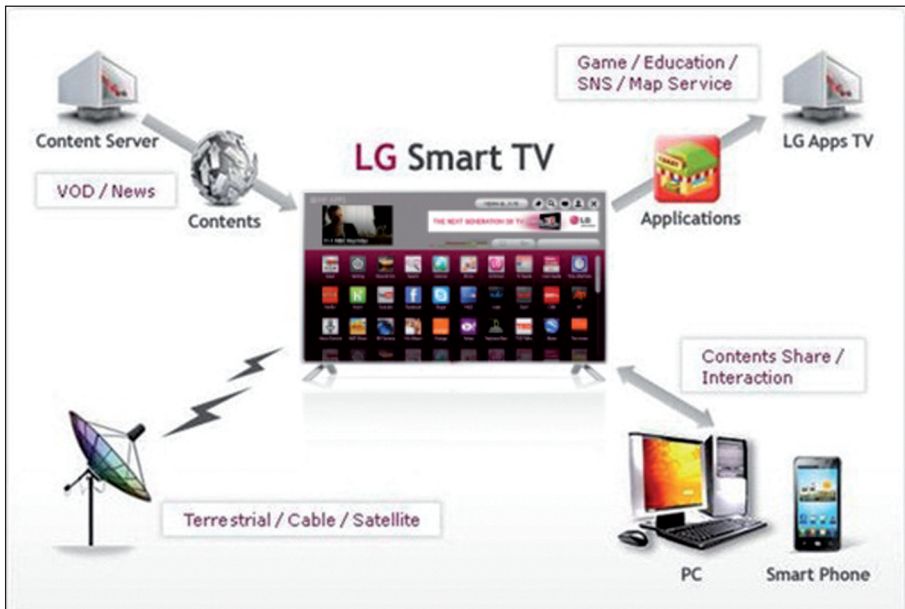


Figura 5. Esquema de funcionamiento de una aplicación para LG Smart TV.

Para la puesta en práctica de una aplicación, LG pone a disposición pública una serie de directrices, unas obligatorias (“M”) y otras recomendadas (“R”) que se corresponden con los diferentes elementos que se muestran en la tabla 1. Estos son, principalmente, los siguientes: diseño de la pantalla, esquema de navegación, botones en pantalla, comportamiento BACK/EXIT, y tratamiento visual. Estas directrices son evaluadas y valoradas en el epígrafe siguiente, mostrando los resultados obtenidos de la comparación con los elementos vertebrales de la AI.

Tabla 1. Lista de directrices que debe cumplir una aplicación para LG Smart TV

ELEMENTO DE USUARIO	COMPORTAMIENTO
<b>Diseño de la pantalla</b>	M01 La pantalla de la UI debe adoptar la resolución de pantalla de LG (1.280 x 720 pixels).
	M02 Regla del área de <i>overscan</i> : todos los objetos seleccionables, texto, logotipo de la marca deben ser colocados dentro de un área segura.
<b>Esquema de navegación</b>	M03 La aplicación debe ser completamente navegable con los siguientes botones del mando a distancia: Arriba, Abajo, Izquierda, Derecha, OK y BACK.
	M04 La aplicación debe ser completamente navegable usando el puntero de la pantalla y las siguientes teclas del mando a distancia: OK, BACK, y el desplazamiento de la rueda.

ELEMENTO DE USUARIO	COMPORTAMIENTO	
<b>Botones en pantalla</b>	R01	La página de la aplicación se puede desplazar hacia arriba/abajo con la rueda del mando.
	R02	Se visualiza en la pantalla los botones de BACK/EXIT.
	R03	Se recomienda el uso de los botones y la barra de progreso de LG.
	M05	El UI de la aplicación debe incluir el botón de desplazamiento de lista (carrusel dentro de una página).
	M06	Si la aplicación tiene alguna entrada de texto/números debe soportar la entrada mediante el teclado mostrado en la pantalla.
	R04	Se recomienda mantener el estado de idioma del teclado, incluso cuando la aplicación está cerrada.
	R05	Se recomienda el uso del teclado LG.
	M07	Si la aplicación tiene control de reproducción, la aplicación debe admitirlo a través del menú en pantalla.
	R06	La barra de control de reproducción debería estar compuesta por los siguientes botones: botón de reproducir/pausa, botón de stop, botones de <i>skip</i> , botones de rebobinar hacia delante/atrás y botón BACK.
	M08	Mostrar en pantalla el botón Q.Menu cuando se reproduce video.
R07	El menú en pantalla de control de reproducción debería ser visible cuando se pulsa la tecla OK, y debería desaparecer después de un determinado tiempo (p.e. cinco segundos).	
R08	Se debería mostrar un indicador de pausa cuando la reproducción esté pausada.	
<b>Comportamiento BACK/EXIT</b>	M09	Presionar BACK en la página de entrada de una aplicación envía al usuario al menú previo de LG.
	M10	Presionar EXIT en la aplicación envía al usuario a TV en vivo o a la página que estuviera viendo previamente.
	M11	Cuando se entra en una aplicación desde un enlace profundo, BACK debe mandar al usuario de vuelta a la página de, por ejemplo, búsqueda y no a la página programada en la aplicación.
	M12	Una secuencia de acciones BACK debería conducir al usuario al punto de entrada original.
<b>Tratamiento visual</b>	M13	Se requiere estados visuales distintos de inactividad y de foco para todos los objetos seleccionables (botón, menú...).
	R09	La aplicación debe tener un foco cuando se está en modo navegación en cuatro direcciones.
	M14	La aplicación nunca debe dejar la pantalla en negro.
	R10	El foco actual debe ser claramente identificable por los usuarios.
	M15	Tamaño área mínima para objetos seleccionables de 54 x 54 píxeles.
	M16	Cualquier texto debe ser legible a 3,5 metros de distancia de la pantalla.
	R11	El tamaño de las fuentes variaría en cuatro tipos: Grande título, grande, mediana y pequeña.
	R12	Las fuentes recomendadas son LG Display y Tiresias.
	R13	Minimizar el tamaño de aplicación superpuesta sobre la TV en vivo.
	<b>Otros</b>	R14
R15		Cuando los usuarios presionen el botón SHARE/LIKE (p.e. de Facebook) desde una televisión LG, se debería mostrar 'vía LG Smart TV' en la página web (p.e. de Facebook, Twitter, etc.).

### 3. Resultados y discusión

Para analizar el uso actual de los componentes de la AI se han tomado como referencia cuatro aplicaciones de noticias/información en español. Concretamente, las aplicaciones para LG Smart TV de ELPAÍS.COM, EFE Noticias, Euronews y Europa Press.

#### a) Sistema de Organización

En cuanto al sistema de organización, en el grupo de aplicaciones que se ha analizado se observa que el esquema de organización que predomina es ambiguo por temas. Tal y como se aprecia en la figura 6, Europa Press opta por una clasificación temática tradicional.



Figura 6. Página principal de la aplicación Europa Press.

La excepción se encuentra en la aplicación de EFE Noticias, donde las noticias se presentan siguiendo un esquema exacto cronológico, tal y como se observa en la figura 7. En cuanto a la estructura de la organización, aunque abunda la disposición de contenidos en tablas, se trata de un aspecto meramente visual. En la práctica, las aplicaciones de ELPAÍS.COM, Euronews y Europa Press cuentan con un primer nivel, donde prima una organización jerárquica. Cuando se accede a alguna de las categorías establecidas en dicha estructura, la planificación y acceso es secuencial.



Figura 7. Página principal de la aplicación EFE Noticias.

El caso de EFE Noticias (figura 8) se caracteriza por una organización hipertextual al permitir el cambio en la trayectoria de consulta, pudiendo seleccionar el acceso, por ejemplo, a los vídeos relacionados cuando se visualiza el texto de la noticia.



Figura 8. Ejemplo de noticia en EFE Noticias.

## b) Sistema de Navegación

Respecto al sistema de navegación, un primer aspecto que destaca de los casos analizados, es la casi exclusividad de los sistemas constantes, debido quizá, a la simplicidad de las aplicaciones y al encontrarnos en las primeras experiencias en el desarrollo de las mismas. Sólo en los casos de EFE Noticias y Europa Press se han localizado, de manera complementaria, un sistema de navegación contextual.

En segundo lugar, en relación con la ayuda que se presta al usuario a la hora de orientarle en su localización, llama la atención la escasa importancia que se presta a este aspecto a través de las denominadas *breadcrumbs* (“migas de pan”).

Frente a la ausencia total de *breadcrumbs* dinámicas (aquellas que indican la trayectoria de navegación llevada a cabo por el usuario), en el caso de Europa Press sí existen ejemplos de *breadcrumbs* localizadoras. Estas se caracterizan porque informan de cuál es la vinculación del documento que se está visualizando dentro de la organización establecida.

En la citada aplicación, cuando el usuario se encuentra leyendo una noticia concreta, se indica la categoría a la que pertenece dentro de la estructura implantada (Nacional, Internacional, Economía, etc.). Por su parte, ELPAÍS.COM carece de una constancia en esta práctica dado que, sí se indica la categoría en el caso de las noticias, pero no en el acceso a vídeos, fotografías o viñetas.

Frente a la ausencia total de dichos elementos en EFE Noticias, Euronews se muestra como la aplicación más completa. La figura 9 muestra la solución aportada por Euronews, al subrayar la etiqueta del menú que está activo en cada momento. Además, también da información sobre cuál es la noticia, respecto del total, que está visualizando el usuario (recuadro naranja en la parte inferior de la figura).



**Figura 9.**  
Elementos de navegación en la aplicación de Euronews.



Figura 10. Espacios sin contenidos en la aplicación de ELPAÍS.COM.

Dentro de este componente de la AI, llama la atención el uso del botón BACK, –ya sea en forma de etiqueta a través de la pantalla o siempre disponible en el mando a distancia–, que hace que aunque el usuario no sepa dónde se encuentra, siempre puede volver donde estaba, tal y como obliga la directriz de “Comportamiento BACK/EXIT” (M12). En este sistema de aplicaciones, el sistema de navegación se entiende para todo el entorno del televisor concebido como un todo unido, al que hacen referencia las restantes directrices de “Comportamiento BACK/EXIT” (M09, M10 y M11).

Y una navegación dentro de la propia página, a la que hace referencia las directrices de “Esquema de navegación” (M03 y M04).

Este tipo de navegación supone una gran diferencia con respecto a la que se realiza con el ordenador, y exige especial cuidado a la hora de desarrollar la aplicación. Requiere una relación muy estrecha entre el sistema de navegación y de rotulado, con el cambio de etiqueta correspondiente para saber dónde se encuentra el cursor<sup>2</sup>. Así, por ejemplo, cabe recordar que en estas aplicaciones no tiene sentido hablar de *links* ya que las páginas están en el televisor, formando parte de la aplicación. Lo que se va a buscar a Internet son los contenidos de los elementos que componen la página. Esto es especialmente visible cuando, al buscar elementos para rellenar los cuadros previstos por la plantilla de la página, no hay contenido disponible en ese momento (figura 10).

[02] Como se ha observado en el análisis, en cualquier página de las aplicaciones aparece el logotipo de la institución que respalda cada aplicación.

Paralelamente a lo señalado con anterioridad, en esta misma aplicación de ELPAÍS.COM, se ha observado la presencia de subrayados en ciertos textos, a modo de sistemas de navegación contextual que, en la práctica, no funcionan como tales.

### c) Sistema de etiquetado

De este tercer elemento destaca el hecho de que las aplicaciones tienen unas medidas determinadas, las cuales no pueden redimensionarse. Cobra especial importancia el aspecto visual. Las plataformas intentan promover el uso de sus propuestas en cuanto a iconos, colocación, etc., pretendiendo uniformizar las interfaces.

Los aspectos relacionados con este elemento de la AI son los relativos al diseño, tratamiento visual y botones de pantalla. Respecto a los dos primeros bloques hay que indicar que todas las directrices establecidas se respetan en los cuatro casos analizados.

Por su parte, en lo relativo a los ‘botones de pantalla’, en general se cumplen en las aplicaciones estudiadas, excepto R01 y M05 (ambas relacionadas, a su vez, con el sistema de navegación) en el caso de Euronews. La directriz obligatoria M08 (Mostrar en pantalla el botón Q.Menu cuando se reproduce vídeo) tampoco se respeta en ningún caso. Respecto a la recomendación R03 sobre el uso de los botones y la barra de progreso de LG, cada aplicación suele usar sus botones integrados dentro de su interfaz de usuario, no los propuestos por LG. En cambio, sí disponen de la barra de progreso en la parte inferior y los botones de reproducción de video en el centro de la pantalla.

Por su parte, también cabe destacar que, en general, no se le da implementación a los términos de indización. Quizá este sea de uno de los aspectos que requiere mayor atención en pro del usuario que accede a dicha aplicaciones. Sólo la página de EFE Noticias presenta etiquetas en forma de palabras clave. Siguiendo esta misma línea, ninguno de los ejemplos cuenta con el recurso *tag cloud* (“nube de etiquetas”), hecho que, asimismo, facilitaría la consulta o acceso a los documentos.

Tras el análisis de los dos últimos elementos de la AI, cabe afirmar que se plantean nuevas relaciones entre el sistema de etiquetado y el de navegación. Esto se debe, por un lado, a las peculiaridades de la navegación con un mando a distancia. En este sentido, es importante distinguir, en todo momento, dónde se encuentra el foco de la aplicación, al mismo tiempo que se plantea una cierta complejidad a la hora de navegar dentro de una pantalla (página). Y por otro, al hecho de que los *links* del sistema de navegación suelen ser botones.



#### d) Sistema de búsqueda

Por último, en cuanto a la búsqueda, en las aplicaciones evaluadas no se ha encontrado ningún sistema de consulta. Quizá la razón se deba a que el uso típico para el que han sido desarrolladas estas aplicaciones es una navegación sin metas fijas.

Un ejemplo de cómo se pueden estar planteando los sistemas de búsqueda para las futuras versiones puede ser el encontrado en la aplicación de climatología del grupo PRISA (figura 11).



Figura 11. Aplicación de climatología del grupo PRISA.

## 4. Conclusiones

Opinamos que el televisor aprovecha su funcionalidad de navegador web para interpretar las páginas web que tiene almacenadas y buscar en Internet los contenidos de los elementos que la componen. Es el contenido de esas páginas (imágenes, textos, vídeos, etc.) lo que dinámicamente se descarga desde los servidores de contenido que dan soporte a la aplicación. La ausencia de *links* a páginas externas está en consonancia con dos premisas principales: seguridad frente a amenazas (no se va a permitir ejecutar contenido no autorizado en la televisión) y la incompatibilidad de cualquier página web no desarrollada específicamente para la plataforma.

Pensamos que el desarrollo de esta tecnología se encuentra en su primera fase. El usuario explora el entorno, no busca. Si tiene una necesidad real de información, no usa el interfaz de la televisión inteligente para satisfacer esa necesidad

de búsqueda. En este aspecto, las páginas web se desarrollan haciendo uso de las plantillas disponibles en el entorno de programación con pocas modificaciones.

Analizando los contenidos de las aplicaciones, se obtienen también las siguientes conclusiones:

- ▶ Resulta insuficiente la incorporación de productos documentales, a pesar de que el uso del contenido disponible en los grandes portales de documentación no sería difícil.
- ▶ Parece escasa la implementación de servicios de valor añadido, que deberían ser ejecutados como aplicaciones independientes.
- ▶ Pensamos que algunos portales ven la plataforma de la televisión inteligente únicamente como una oportunidad para introducir televisión a través de Internet, con una cómoda interfaz de usuario.
- ▶ El entorno de la televisión inteligente parece concebirse como una manera de redescubrir Internet, pero de un modo tutelado, controlado, –para lo bueno y lo malo–, por plataformas de fabricantes o de cadenas de radiodifusión. Esto tendría como consecuencia una pérdida de libertad, pues las plataformas pueden vetar contenidos o aplicaciones que no sean de su interés. Sin embargo, se podría disfrutar con la seguridad y nivel de calidad que ofrecen las plataformas por las que opte el usuario.

## 5. Bibliografía

- ▶ BAEZA, R; VELASCO, J. y CUAUHTÉMOC RIVERA, L. (2004): ‘Arquitectura de la información y usabilidad en la web’, en *El profesional de la información*, 13 (3), pp. 168-178, Consultado en línea desde: <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2004/mayo/1.pdf>
- ▶ BROOK, F. P. (1962): ‘Architectural Philosophy’, en: BUCH HOLZ, W. (Ed.): *Planning a Computer system: Project Stretch*, pp. 5-16. Consultado en línea desde: [http://amturing.acm.org/Buchholz\\_102636426.pdf](http://amturing.acm.org/Buchholz_102636426.pdf)
- ▶ COOPER, L. (2009): ‘What's an Information Architect?’, en *SLIS Technology Review*. Consultado en línea desde: <http://slistechnologyreview.pbworks.com/f/557+Cooper+Term+Paper+102909.docx>
- ▶ GARRET, J. J. (2002): *The Elements of User Experience*. New York: New Riders Publishing.
- ▶ LAVERDE, A. (2005): Citado en Contreras Rodríguez, S. (2011): ‘Importancia de los mapas conceptuales para la organización y representación de los conte-

nidos en las Ciencias de la Información’, en *Biblios* 44, pp. 23-34. En línea desde: <http://biblios.pitt.edu/ojs/index.php/biblios/article/view/14/61>

► MORVILLE, P. y ROSENFELD, L. (2002): *Information Architecture for the WWW*. Cambridge (Massachusetts): O’Reilly.

► NIELSEN, J. (2006): *The 90-9-1 “Rule for Participation Inequality in Social Media and Online Communities”*. Nielsen Norman Group. En línea desde: <http://www.nngroup.com/articles/participation-inequality/>

► PASTOR SÁNCHEZ, J. A. (2009): ‘Diseño de un sistema colaborativo para la creación y gestión de tesauros en Internet basado en SKOS’. Tesis doctoral. En línea desde: <https://digitum.um.es/xmlui/bitstream/10201/3946/1/PastorSanchez.pdf>

► PASTOR SÁNCHEZ, J. A. (2010): ‘Bases para un diseño web integral a través de la convergencia de la accesibilidad, usabilidad y arquitectura de la información’, en *Scire* 16 (1), pp. 65-80.

► PÉREZ MONTORO, M. (2010): *Arquitectura de la información en entornos web*. Gijón: Trea.

► PRADO, E. *et al.* (2008): ‘Tipología funcional de la televisión interactiva y de las aplicaciones de interacción con el televisor’, en *Zer* 13 (25), pp. 11-35.

► RONDA LEÓN, R. (2008): Citado en Pastor Sánchez, J. A. (2010): ‘Bases para un diseño web integral a través de la convergencia de la accesibilidad, usabilidad y arquitectura de la información’, en *Scire* 16 (1), pp. 65-80.

► SOLANO, A.F. (2013): ‘Evaluando la usabilidad de aplicaciones interactivas en entornos de Televisión Digital’, en I Jornadas de difusión y capacitación de aplicaciones y usabilidad de la televisión digital interactiva. En línea desde: <http://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/25926>

► TOUB, S. (2000): *Evaluating Information Architecture. A practical guide to assessing web site organization*. Argus Associates. En línea desde: [http://argus-acia.com/white\\_papers/evaluating\\_ia.pdf](http://argus-acia.com/white_papers/evaluating_ia.pdf)

► TOSETE HERRNAZ, F. (2007): Citado en Pastor Sánchez, J. A. (2010). ‘Bases para un diseño web integral a través de la convergencia de la accesibilidad, usabilidad y arquitectura de la información’, en *Scire* 16 (1), pp. 65-80.

► TUFTE E. (1992): *Visual Explanations*. New York: Graphics Press.

► WURMAN, R. S. (1997). *Information Architects*. Nueva York: Graphis.

