

## Hipermedia educativo aplicado a la formación del arbitraje de Fútbol

**M. Armenteros Gallardo**

Universidad CARLOS III DE MADRID, Dpto. Periodismo y Comunicación Audiovisual, Madrid 133,  
28903 Madrid, Spain

*La siguiente comunicación analiza las características de los nuevos materiales multimedia utilizados por la Federación de Fútbol (FIFA) para la enseñanza de los árbitros, árbitros asistentes e instructores internacionales, con la finalidad pedagógica de homogeneizar los criterios de arbitraje para el Mundial de Fútbol de Alemania 2006. Desde el plano del contenido, el trabajo analiza la inclusión de diferentes medias (vídeo, animación 2d y 3d, texto y sonido) interrelacionados espacial y temporalmente. En cuanto a la forma, se analiza la estructura, la manera de presentar su contenido, así como las transformaciones en el lenguaje audiovisual utilizado. Entre otras conclusiones, se confirma la utilidad de estos materiales multimedia interactivos para facilitar el aprendizaje, capaces de combinar el entretenimiento con la adquisición de conocimiento, convirtiéndoles en una herramienta muy útil en la formación deportiva.*

**Keywords:** hipermedia; aprendizaje; interactividad; FIFA; arbitraje; fútbol;

### 1. Evolución de los materiales de aprendizaje

Los materiales de aprendizaje han evolucionado en paralelo con el desarrollo tecnológico y la importancia de la imagen en nuestra sociedad. El tratamiento digital de la imagen y la mayor cultura visual ha permitido enriquecer los materiales didácticos haciéndolos mucho más atractivos y pedagógicos.

Por otro lado, la evolución tecnológica ha permitido desarrollar herramientas capaces de construir materiales multimedia interactivos, con una lógica de construcción más próxima a la que utiliza la mente humana en la adquisición de conocimiento. Esta lógica de construcción combina imágenes, tanto fijas como en movimiento, con sonidos, y permite interactuar con ellos de forma natural.

Gracias a las posibilidades de integrar los diferentes medias, se está produciendo un cambio sustancioso con respecto a las formas tradicionales de comunicación. Los soportes multimedia interactivos como el DVD o Internet permiten la transmisión de información por varias ventanas [1] de comunicación, por lo que la información que se va a transmitir por cada canal ha de ser comedita. Como consecuencia inherente al fenómeno comunicativo se ha originado un lenguaje nuevo, denominado lenguaje hipermedia, que se encuentra en fase embrionaria. Como lenguaje, demanda una gramática consolidada, que asegure la transmisión correcta de la información y la descodificación del mensaje por el receptor, en nuestro caso, el árbitro.

#### 1.1. Contenidos hipermedia

El hipermedia es un término que procede de dos conceptos: el multimedia y el hipertexto.

El hipermedia aprovecha las ventajas del hipertexto, en el sentido de que facilita la conexión de ideas y permite que el usuario controle lo que quiere ver y cuándo lo quiere ver; por otro lado, facilita la inclusión de diferentes medias, como son la imagen fija o en movimiento, el sonido, y la información textual, haciendo posible un discurso con conexiones entre los diferentes elementos de información, y facilitando el acceso rápido a los mismos.

La diferencia básica entre los términos hipertexto e hipermedia radica en que el primero sólo se refiere a la interconexión de elementos textuales, mientras que el segundo se define como la interconexión de diferentes medias (texto, imágenes, videos, etc.). No obstante, en la actualidad es casi imposible pensar en un hipertexto puro; la mayoría de los sistemas hipertextuales son más bien hipermediales.

## 2. Una estética realista y simplicidad en la navegación

### 2.1 Estética realista

Hasta ahora, el material didáctico más utilizado en la formación de los árbitros había sido el audiovisual, en concreto, las grabaciones de vídeo. La aparición del magnetoscopio puso en manos de los formadores una herramienta que posibilitaba la repetición de las jugadas y la detención de la cinta para observar aquellos detalles que el ojo humano no era incapaz de apreciar en tiempo real. Fue el primer gran salto en la aplicación de las tecnologías aplicadas a la formación.



**Fig. 1** Fotograma de la Guía Interactiva del Fuera de Juego, perteneciente a la serie de Materiales de Aprendizaje Multimedia desarrollados por FIFA para el aprendizaje de las Reglas de Juego.

Con la aparición de la infografía ha surgido la posibilidad de crear simulaciones de jugadas que son difíciles de encontrar en situaciones normales de juego. Por otro lado, la incorporación de la infografía 3d ha supuesto además la reconstrucción de espacios virtuales tridimensionales similares a los que el árbitro puede encontrar en su entorno de trabajo, y por tanto, es posible simular los puntos de vista más idóneos para la explicación de técnicas, movimientos, etc., dotando a los materiales de un alto grado de realidad. A mayor proximidad con la realidad visual representada, el usuario valora más positivamente el hipermedia [2]. Desde un enfoque constructivista, en la medida que existe mayor isomorfismo entre los ambientes y tareas reconstruidas y la realidad, mayores posibilidades de éxito en la formación. La perspectiva, la profundidad de campo y las diferentes tonalidades que se consiguen con la infografía 3d emulan con gran exactitud las imágenes obtenidas por la lente de la cámara, dando como resultado un grado de realidad muy alto, criterio muy valorado en los medidores de calidad de un hipermedia.

### 2.2 Simplicidad en la Navegación

Cada tecnología genera sus propios hábitos de usabilidad. La práctica de uso de un magnetoscopio es diferente a la práctica de uso de los reproductores de dvd, y éstos últimos diferentes a su vez de la práctica de uso en la navegación sobre contenidos interactivos.

Para evitar la distracción de los árbitros y centrarles en los contenidos, los materiales didácticos desarrollados se han basado en la lógica de navegación de otras tecnologías utilizadas en su formación como

eran el DVD y la página web de FIFA.com. Al mantener en las mismas coordenadas espaciales los enlaces de navegación, se evita distraer al árbitro de la experiencia de la obra, concentrándose en el contenido.



**Fig. 2.** Captura de pantalla con las opciones de navegación similares a la navegación de Internet de FIFA.com a) Versión antigua de las Reglas de Juego, en html y b) Reglas de Juego según los Materiales de Aprendizaje Multimedia, montadas en Flash.

Asimismo, los materiales han sido diseñados para que la presentación de los contenidos sea automática y discurren por sí solos, atendiendo a un discurso lineal.

Este planteamiento de navegación en forma de pequeños objetos de aprendizaje o diapositivas, que pasan de una a otra si el usuario no lo impide, ha sido concebido como un híbrido entre el discurso lineal del DVD y el discurso hipertextual de Internet. No ha sido una decisión caprichosa, sino que responde a una reflexión sobre la necesidad de satisfacer una práctica de uso característica de otros soportes lineales como el vídeo y el DVD, y los que son utilizados habitualmente en los materiales didácticos elaborados por FIFA.

Hay que tener en cuenta que en la medida que transgredimos una convención provocamos en el usuario un esfuerzo. Las convenciones, como las rutinas, permiten que el usuario pueda centrarse en el análisis de aquella información que necesita para desarrollar el conocimiento sobre algo. Si no existieran las rutinas no podríamos atender a una conversación telefónica y saludar con la mano al mismo tiempo; aún más si cabe, ¿se imagina el lector que cada vez que da un paso tuviéramos que pensar cuál es el pie que viene a continuación?

La necesidad de simplicidad es relevante en toda navegación. Hay que buscar la sencillez, así como responder a las necesidades y gustos de los usuarios. Por este motivo, una de las primeras investigaciones antes de desarrollar los materiales fue analizar los materiales utilizados anteriormente.

Con respecto a los elementos de navegación, se han utilizado los más básicos: avanzar, retroceder, detener y acceder al menú principal. Para las animaciones y el vídeo, se ha configurado el teclado para que correspondan con el interfaz del reproductor Quicktime, utilizado habitualmente en el análisis del material videográfico, de manera que el árbitro pueda centrarse en los contenidos y no tanto en la nueva lógica de navegación.

Por otro lado, se ha buscado una colocación iconográfica de los elementos de navegación fija y accesible, consiguiendo así una navegación intuitiva y rápida que aprovechara las rutinas de navegación de otros navegadores. Asimismo, se ha intentado utilizar el menor número de elementos iconográficos que pudieran distraer la atención.



**Fig. 3.** Dos Fotogramas de los Materiales Multimedia de Aprendizaje para árbitros y árbitros asistentes e instructores. A) Captura donde puede observarse la integración de texto, imagen fija y vídeo b). Ventana de vídeo desplegada.

### 3. La usabilidad

El concepto de usabilidad es un concepto amplio que se refiere a la facilidad de acceso y uso a los contenidos u objetos. La usabilidad, como la accesibilidad, se preocupa por combinar el diseño atractivo con la facilidad de uso, comprensión y aprendizaje. Si un software u objeto está mal diseñado, será difícil de usar, y por tanto hará los contenidos inaccesibles.

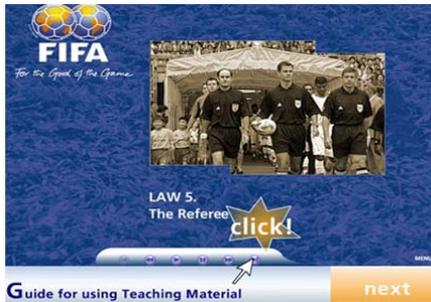
Las inaccesibilidad a los contenidos puede venir dada por la configuración de la pantalla, bien sea del monitor del ordenador, bien sea del televisor. Aunque cada vez existe más parecido entre las interfaces culturales [3] y las interfaces de usuario, el escritorio del ordenador y la mesa de trabajo, el primero carece hoy por hoy de la tercera dimensión, de la profundidad. Por este motivo en el desarrollo de materiales se han evitado la superposición de pantallas, que suele generar un solapamiento de ventanas que confunde al usuario, sensación de pérdida similar a la que se produce cuando tapamos una hoja con otra que se en la mesa de trabajo. En los Materiales de Aprendizaje Multimedia, cuando se ha hecho necesaria la aparición de una ventana, como ocurre en la figura 2, la ventana nueva tiene menos tamaño y se le ofrece al usuario la posibilidad de cerrarla en cualquier momento.

Por otro lado se ha cuidado el diseño, y se ha respetado las guías de estilo establecidas por el departamento de Marketing de FIFA, de manera que tanto colores, tipografía y tratamiento gráfico fuera coherente con el libro de Estilo de FIFA. Y es que la usabilidad y el diseño funcionan de forma simbiótica. Una aplicación pensada exclusivamente en la usabilidad permitiría que los usuarios realizaran funciones de forma ágil y rápida, pero correría el riesgo de que los usuarios se sientan desconectados, sin implicación ni sentido de pertenencia.

### 4. Las guías de aprendizaje

Para que el usuario pueda acceder a la lógica de navegación y funcionamiento de la aplicación se ha recurrido a las guías de aprendizaje. Aunque los principios de usabilidad afirman que un buen diseño es aquel que tiene que ser intuitivo, de fácil uso, las guías se convierten en un instrumento muy útil para el aprendizaje del funcionamiento de una aplicación.

Como su nombre indica, la guía conduce o enseña el camino hacia el aprendizaje. Son un instrumento de utilización sencilla que explica o refuerza aquellos conceptos relacionados con la lógica de navegación del hipermedia. Existen muchas formas de articular las guías de aprendizaje. Por ejemplo, pequeños globos de información o simulaciones como la que se muestra en la siguiente ilustración. También es habitual recurrir al sonido que a través de una *voz en off* se describe cada una de las funciones de los iconos utilizados.



**Fig. 4** Captura de pantalla de la Guía perteneciente a los Materiales de Aprendizaje Multimedia de las Reglas de Juego. La guía simula visualmente el recorrido del usuario y muestra, a través de una sencilla animación, la función de los diferentes botones que aparecen a lo largo de la aplicación.

En las guías se explican la funcionalidad de los iconos. Actualmente ciertos iconos responden a un conjunto de convenciones establecidas y reconocidas por los usuarios. El icono es un signo que mantiene una relación de semejanza con el objeto o la acción que representa. El icono, si es reconocido por el usuario, facilita la comunicación entre usuario y el hipermedia. Aunque no puede decirse que los iconos son universales, es cierto que funcionan para públicos muy diferentes, como se ha demostrado en esta experiencia donde existen usuarios de diferentes países y culturas.

## 5. Conclusiones

1. La estética y la usabilidad son elementos formales de los hipermedia educativos muy valorados por los usuarios. Los hipermedias educativos no pueden descuidar la estética y la usabilidad, ni perder de vista que entre sus funciones han de responder a las necesidades del usuario.
2. A mayor grado de realismo de las representaciones visuales, mayor grado de aceptación en los usuarios.
3. Las guías de navegación y aprendizaje son un instrumento para conocer la propia lógica de la aplicación.
4. Los soportes multimedia interactivos permiten al usuario acceder a varias ventanas de información a la vez. La utilización de diferentes medias en varias ventanas de información al mismo tiempo se corresponde con las características de un nuevo lenguaje, y exige una gran atención en la elaboración del guión para evitar la desorientación y sobrecarga cognitiva del usuario.
5. Las nuevas tecnologías de la información permiten configurar una formación basada en el aprendizaje activo y no en una enseñanza pasiva.
6. La interfaz, tanto de hardware como gráfica, determina la forma en que el usuario va a concebir las relaciones con la obra hipermedia.
7. Los materiales multimedia interactivos son un pueden ser utilizados como herramientas para el aprendizaje del deporte. Su aplicación en los ámbitos de formación, no obstante, ha de ser contemplada de diferentes formas en función del medio y características del usuario.

## References

- [1] Ventana es un término utilizado en el ámbito de la comunicación como espacio de explotación de la obra audiovisual. En este artículo el término ventana se refiere el marco a través del cual accedemos a la obra. El multimedia permite la simultaneidad de ventanas, de ahí las dificultades del lenguaje multimedia, pues el usuario puede acceder de forma simultánea a varias ventanas y sustancias expresivas.
- [2] M. Armenteros. *Los espacios tridimensionales de los hipermedia educativos navegados por agentes virtuales*. Tesis Doctoral no publicada. Universidad Complutense, Facultad de Ciencias de la Información, España. (2005)
- [3] L. Manovich. *El lenguaje de los nuevos medios*. (Paidós: Barcelona, 2005)
- [4] FIFA. *Guía Interactiva del Fuera de Juego*.: (Federación Internacional de Fútbol: Suiza, 2005) En <http://www.fifa.com/es/regulations/regulation/0,1584,3,00.html>