

# **SMIL 2.0, algo mas que texto**



**SMIL (Synchronized Multimedia  
Integration Language)**

# Tecnología multimedia (I)



⌘ Tecnología en constante desarrollo y crecimiento.

⌘ Evolución:

☑ Multimedia en local.

☑ Multimedia en remoto.

# Tecnología multimedia (II)

## ⌘ Multimedia en local:

### ⊞ Desarrollo paralelo al del soporte:

- ⊞ Disquette.

- ⊞ CD.

- ⊞ DVD.

con un aumento de capacidad y velocidad.

## ⌘ Multimedia en remoto:

- ⊞ Primeras web multimedia (con video y audio).

- ⊞ Videoconferencia.

# Tecnología multimedia (III)

## ⌘ ¿Por qué multimedia?

- ☑ Más atractivo y llamativo.
- ☑ Más didáctico:
  - ☑ Más fácil de memorizar.
  - ☑ Más facilidad para relacionar unas cosas y otras.
  - ☑ Menos monótono.
  - ☑ Permite transmitir información que el texto por sí solo no sería capaz.
- ☑ Causa una mejor primera impresión.

# Tecnología multimedia (y IV)

## ⌘ En resumen:

- ☒ Hasta ahora, como multimedia entendemos:
  - ☒ texto
  - ☒ Imágenes.
  - ☒ Animaciones.
  - ☒ Vídeo.
  - ☒ Audio.
- ☒ ¿Qué tendríamos si los juntásemos todos sincronizados en el tiempo y el espacio?

**SMIL**

# ¿Qué es SMIL?



- ⌘ Un lenguaje de marcado basado en **XML**.
- ⌘ Recomendación desarrollada por el consorcio **W3**.
- ⌘ Presenta una estructura modular (v 2.0).
- ⌘ Se diseñó para la integración de diferentes elementos multimedia independientes en un mismo documento.
- ⌘ Controla la sincronización en el tiempo y en el espacio de los componentes de la presentación.

# ¿Qué es un lenguaje de marcado?(I)

- ⌘ Un lenguaje de marcado es el que utiliza etiquetas o marcas para proporcionar información al intérprete que se encargará de mostrar el resultado.
- ⌘ Estas etiquetas normalmente son interpretadas pero no se muestran al usuario final.
- ⌘ Normalmente se encierra una porción de código entre una etiqueta de apertura y otra de cierre, indicando a qué parte del código afectan.  
Ej: `<Nombre> Raúl </Nombre>`
- ⌘ A veces la propia etiqueta contiene atributos y valores, proporcionando información adicional:  
Ej: `<Nombre lenguaje="castellano"> Raul </Nombre>`

## ¿Qué es un lenguaje de marcado?(y II)

- ⌘ La estructura del documento viene definida mediante **DTD's**, que indican asimismo qué podemos poner dentro de cada etiqueta.
- ⌘ Si el DTD lo permite podemos anidar unas etiquetas dentro de otras.

Ej: <Ficha>

<Nombre> Raúl </Nombre>

<Apellidos> Caballero Ortega </Apellidos>

</Ficha>

- ⌘ De hecho, todo el documento ha de estar englobado por una etiqueta raíz.

# SMIL como suma de módulos (I)

⌘ ¿Qué quiere decir que SMIL está formado por varios módulos?

- ☑ La recomendación SMIL en su versión 2.0 agrupa los elementos que pueden formar parte de un documento en varios módulos.
- ☑ Cada módulo puede tener o no dependencias con otros módulos.
- ☑ Dentro de un módulo se agrupan los elementos que tienen un contenido semántico similar.

## SMIL como suma de módulos (II)

### ⌘ ¿Por qué modularizar SMIL?

- ☑ La modularización crea una estructura más fácil de aprender y analizar a la hora de diseñar un documento.
- ☑ Permite la definición de nuevas especificaciones basadas únicamente en algunos módulos, adaptadas a las necesidades individuales de ciertas aplicaciones.

# SMIL como suma de módulos (III)

- ⌘ Hay 10 módulos principales, algunos de los cuales están divididos en otros módulos más específicos.
- ⌘ Los módulos principales son:
  - ⊞ Timing
  - ⊞ Time Manipulations
  - ⊞ Animation
  - ⊞ Content Control
  - ⊞ Layout
  - ⊞ Linking
  - ⊞ Media Objects
  - ⊞ MetaInformation
  - ⊞ Structure
  - ⊞ Transitions

# SMIL como suma de módulos (IV)

- ⌘ El módulo **Timing** se encarga de la gestión temporal del elemento multimedia:
  - ☒ Duración, instante de inicio y fin...
  - ☒ *Contenedores temporales*: elementos que sirven para indicar la secuencia que seguirán los elementos. Ej: par, seq, excl.
- ⌘ El módulo **Time Manipulations** ofrece los mecanismos (elementos y algoritmos) para la modificación del comportamiento temporal de un elemento multimedia (acelerar, ralentizar, congelar).
- ⌘ El módulo **Animation** indica cómo realizar una animación dentro de un documento SMIL, dando instrucciones para la visualización simultánea de varias animaciones.
- ⌘ El módulo **Content Control** nos habla de la sintaxis y funcionamiento de las estructuras de control de flujo (switch, if, etc) aplicadas a un documento SMIL.

# SMIL como suma de módulos (V)

- ⌘ El módulo **Layout** describe el soporte que ofrece SMIL para la declaración y uso de regiones visuales y elementos auditivos.
- ⌘ El módulo **Linking** trata el comportamiento de un documento SMIL a la hora de establecer y seguir enlaces a otras partes del mismo documentos, a documentos "embebidos" o documentos externos.
- ⌘ El módulo **Media Objects** define los diferentes elementos multimedia con los que se va a trabajar (video, audio, imágenes, etc), así como elementos adicionales para interactuar con con ellos.
- ⌘ El módulo **Metainformation** define cómo se han de declarar los elementos que proporcionan información añadida respecto al documento y el autor.

# SMIL como suma de módulos (y VI)

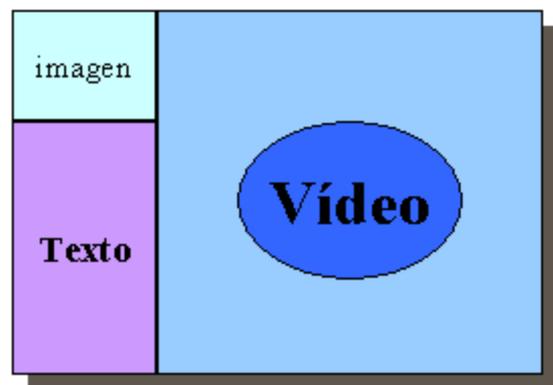
---

- ⌘ El módulo **Structure** define los elementos principales de un documento SMIL (smil, head y body), y por tanto es de obligado cumplimiento para cualquier documento SMIL.
- ⌘ El módulo **Transitions** enumera los elementos y herramientas de que dispone el autor para crear efectos de transición entre un objeto multimedia y otro (difuminados, deslizamientos, etc).

# ¿Qué puedo hacer con SMIL? (I)

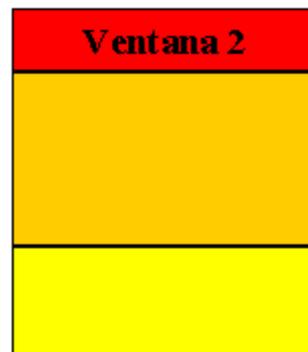
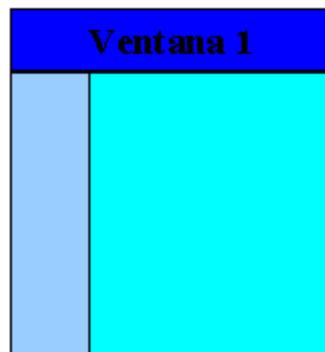
- ⌘ SMIL permite la interpretación de documentos que muestren de forma simultánea y sincronizada varios elementos multimedia independientes y diferentes.

Por ejemplo podríamos visualizar una composición de texto, imágenes y vídeo simultáneamente al tiempo que escuchamos una grabación.



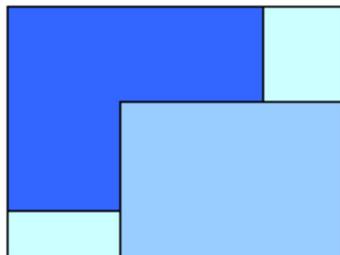
# ¿Qué puedo hacer con SMIL? (II)

- ⌘ A partir de la versión 2.0 podemos también trabajar con varias ventanas de alto nivel simultáneamente, mostrando varias presentaciones de forma separada pero conservando la sincronización entre ellas.



## ¿Qué puedo hacer con SMIL? (III)

- ⌘ Podemos gestionar diferentes regiones visuales superpuestas de tal modo que el primer plano pueda saltar de una a otra. Para ello SMIL establece un índice que indica la "profundidad" a que se encuentra cada región o "capa".
- ⌘ Esta transición podría bien estar programada dentro del documento SMIL o permitir una interacción por parte del usuario (un click de ratón sobre una de las regiones para pasarla a primer plano, por ejemplo).



## ¿Qué puedo hacer con SMIL? (IV)

- ⌘ SMIL admite la modificación de atributos y sus valores en tiempo de ejecución, lo que permite ofrecer un cierto nivel de interacción con el usuario, algo desconocido en la mayoría de los sistemas multimedia anteriores.
- ⌘ A través de la selección de preferencias u opciones, un mismo documento SMIL puede mostrar versiones muy diferentes, y adaptadas a los gustos y/o necesidades del usuario.
  - Ej: seleccionar un idioma, o diferentes opciones que se ofrezcan en cuanto al contenido del documento.

# ¿Qué puedo hacer con SMIL? (V)

- ⌘ SMIL permite trabajar con diferentes sistemas de reproducción de un fichero remoto:
  - ☑ descargar el archivo a reproducir antes de mostrarlo.
  - ☑ descargar un cierto porcentaje del archivo antes de empezar a reproducirlo.
  - ☑ streaming.
- ⌘ Estas opciones serían especificadas por las preferencias del usuario, ya que la conveniencia de una u otra dependerá de los medios con que se cuente (ancho de banda en la conexión, potencia de la máquina en que se reproduce, etc).

## ¿Qué puedo hacer con SMIL? (VI)

- ⌘ SMIL permite definir, de una manera concisa y clara, el comportamiento temporal de cada elemento de la presentación, reproduciéndolos en secuencia, en paralelo, o de forma alterna.
- ⌘ Asimismo admite referencias temporales absolutas o relativas a otros elementos del documento, así como también la modificación en tiempo de ejecución de dichas referencias, cuando las condiciones precisen de ello.

# ¿Qué puedo hacer con SMIL? (y VII)

- ⌘ Resumiendo, SMIL ofrece posibilidades casi infinitas para la reproducción de presentaciones que integren cualquier tipo de contenido multimedia, destacando sobre otro tipo de recursos multimedia por:
  - ⊞ su gran flexibilidad.
  - ⊞ la independencia que mantiene entre los diferentes elementos multimedia que contiene.
  - ⊞ la gran adaptabilidad a las preferencias del usuario.

# Aplicándolo a la tele-educación (I)

- ⌘ Cuando nos planteamos implementar un sistema de tele-educación buscamos emplear las herramientas que nos proporcionen:
  - ☒ la máxima flexibilidad para admitir contenidos de cualquier tipo.
  - ☒ la máxima adaptabilidad y configurabilidad para ofrecer a cada alumno lo que necesita.
  - ☒ la mayor robustez posible para ofrecer un resultado a la altura de las circunstancias.

# Aplicándolo a la tele-educación (II)

- ⌘ En respuesta a estas necesidades, SMIL nos ofrece:
  - ☒ una fácil integración del código en cualquier documento basado en XML.
  - ☒ una fácil adaptación al nuevo lenguaje por parte de aquellos que ya dominen XML como soporte de contenidos.
  - ☒ la posibilidad de emplear un único documento para integrar todos los contenidos de una presentación.
  - ☒ la posibilidad de reproducir todo el documento con una sola herramienta, sin necesidad de recurrir a otras externas para poder visualizar ciertos elementos de la presentación.

# Aplicándolo a la tele-educación (III)



- ☒ la posibilidad de integrar en el mismo documento, y sin la necesidad de lenguajes de scripting externos, una cierta capacidad de interacción con el usuario.
- ☒ la posibilidad de reproducir archivos de diferente origen de modo síncrono.
- ☒ Permite incluso optar en cada ejecución por formatos mejor adaptados a la situación concreta (capacidad del equipo empleado, recursos disponibles, etc).

## Aplicándolo a la tele-educación (y IV)

- ⌘ En resumen, SMIL abre al campo de la tele-educación en particular, y al del entorno multimedia en general un nuevo abanico de posibilidades en cuanto a:
  - ☒ combinación de diferentes formatos y medios audiovisuales integrados en un mismo documento.
  - ☒ adaptabilidad tanto a la hora del diseño como de la reproducción del documento.
  - ☒ integración con otros documentos basados el XML, creando un contexto coherente y compacto para el soporte de contenidos para la educación a distancia.

# Referencia



- ⌘ Especificación oficial de SMIL 2.0:  
<http://www.w3.org/TR/smil20/>