

## Lenguajes de Marcas

Autor: Rodolfo Barbeito Rodríguez

Los lenguajes de marca existen casi desde el comienzo de la informática, cubriendo la necesidad de disponer de lenguajes sencillos para intercambiar información entre distintos sistemas, con el surgimiento del internet, algunos de ellos se convirtieron en fuertes bases sobre la cual construir la World Wide Web (WWW).

No obstante, su historia se remonta a 1967, cuando William W. Tunnicliffe expuso por primera vez la idea de separar la definición de formato de la estructura del contenido en documentos electrónicos. Más tarde, puso en práctica esa idea dirigiendo el desarrollo de un estándar llamado GenCode destinado al sector editorial. A pesar de ello, muchos consideran que el padre del lenguaje de marcado es Charles Goldfarb, investigador de IBM, quien participó en la creación del lenguaje GML y luego encabezando el comité que elaboró el estándar SGML, la piedra angular de los lenguajes de marcas.

Los lenguajes de marcas son sistemas de codificación que permiten la representación estructurada de información mediante el uso de etiquetas y atributos. Estos lenguajes son utilizados en entornos web y en sistemas de gestión de información en el ámbito empresarial. Permiten almacenar información de manera jerárquica y estructurada. Estos lenguajes utilizan etiquetas o marcas para definir la estructura y el significado de los elementos dentro de un documento.

En el contexto de la web, los lenguajes de marcas como HTML, XHTML, XML, JSON y CSS son fundamentales para la creación y presentación de contenido en línea. Estos lenguajes permiten definir la estructura de una página web, incluyendo encabezados, párrafos, listas, enlaces, imágenes y otros elementos.

El HTML, acrónimo de HyperText Markup Language o Lenguaje de Marcado de Hipertexto, fue establecido por Sir Tim Berners-Lee en 1990. Este genio es el creador de la World Wide Web (WWW). En la actualidad, el HTML se erige como la tecnología dominante en la edificación de sitios web, debido a su sencillez para organizar contenido textual y su habilidad para establecer conexiones con otros documentos.

Además, los lenguajes de marcas también se utilizan para el intercambio de información entre diferentes sistemas y aplicaciones. XML y JSON, por ejemplo, son ampliamente utilizados para representar y transmitir datos estructurados de manera legible tanto para humanos como para máquinas.

Los lenguajes de marcas tienen varios usos importantes en diferentes ámbitos. Algunos de los usos más destacados son:

1. Creación de páginas web: Los lenguajes de marcas como HTML, XHTML y CSS se utilizan para crear y diseñar páginas web, permitiendo

la estructuración del contenido, la definición de estilos y la presentación visual de la información.

2. Intercambio de información: XML y JSON son lenguajes de marcas ampliamente utilizados para el intercambio de datos estructurados entre diferentes sistemas y aplicaciones. Estos lenguajes permiten representar la información de manera legible tanto para humanos como para máquinas, facilitando la interoperabilidad y la integración de sistemas.
3. Almacenamiento de información: XML también se utiliza como formato de almacenamiento de datos estructurados. Permite guardar información de manera jerárquica y organizada, lo que facilita su posterior recuperación y procesamiento.
4. Transformación de datos: Los lenguajes de marcas también se utilizan para transformar y adaptar datos de un formato a otro. Por ejemplo, se pueden realizar conversiones de XML a HTML o de XML a JSON, permitiendo la reutilización y redistribución de la información en diferentes contextos.
5. Gestión de información: Los lenguajes de marcas también se utilizan en sistemas de gestión de información, permitiendo la representación y manipulación de datos de manera estructurada. Estos sistemas facilitan la organización, búsqueda y recuperación de información en entornos empresariales. <sup>1</sup>

XML, JSON y CSS son lenguajes de marcas utilizados en diferentes contextos y con propósitos distintos. A continuación, se presenta una comparación entre ellos:

#### 1. Sintaxis:

- XML utiliza etiquetas de apertura y cierre para definir los elementos y su estructura. Por ejemplo: `<nombre>John</nombre>`.
- JSON utiliza pares de clave-valor separados por comas para representar los datos. Por ejemplo: `"nombre": "John"`.
- CSS utiliza reglas y selectores para definir los estilos y la presentación visual de los elementos HTML. Por ejemplo: `p { color: blue; }`. <sup>1</sup>

#### 2. Propósito:

- XML se utiliza principalmente para estructurar y almacenar datos de manera jerárquica y legible tanto para humanos como para máquinas. Es ampliamente utilizado en el intercambio de información y en la representación de datos en sistemas empresariales.
- JSON se utiliza principalmente para el intercambio de datos entre aplicaciones web y móviles. Es más ligero y fácil de usar que XML, y es ampliamente utilizado en servicios web y APIs.
- CSS se utiliza para definir los estilos y la presentación visual de los elementos HTML en una página web. Permite controlar aspectos como colores, fuentes, tamaños y diseños. <sup>1</sup>

### 3. Flexibilidad:

- XML es altamente flexible y permite la creación de estructuras de datos complejas y anidadas. También permite la definición de reglas de validación mediante el uso de Document Type Definitions (DTD) o XML Schema.
- JSON es más limitado en términos de estructura y no admite anidamiento tan profundo como XML. Sin embargo, es más fácil de usar y manipular en aplicaciones web y móviles debido a su simplicidad.
- CSS es flexible en términos de estilos y presentación visual, permitiendo la personalización de la apariencia de los elementos HTML. <sup>1</sup>

En resumen, XML se utiliza para estructurar y almacenar datos, JSON se utiliza para el intercambio de datos entre aplicaciones, y CSS se utiliza para definir los estilos y la presentación visual de los elementos HTML en una página web

Otro de los principales estándares de publicación es **TeX**, creado y mantenido por Donald Knuth en los años 70 y 80. TeX se centra en la estructura detallada del texto y la descripción de las fuentes, fundamentalmente en el campo de las publicaciones matemáticas especializadas. Esto obligó a Knuth a dedicar un tiempo considerable en el estudio de la tipografía. Sin embargo, TeX requiere amplios conocimientos para ser utilizado, por lo que solo ha cuajado en entornos académicos, en los que es el estándar *de facto* en varias disciplinas científicas. El software más extendido para el empleo de TeX es LaTeX.

Al margen en la industria editorial también surgieron algunas iniciativas, como los lenguajes troff y nroff, lenguajes utilizados para maquetación en sistemas UNIX. Su funcionalidad era limitada porque obligaba a trabajar mediante ensayo y error, hasta que las marcas insertadas en el texto ofrecieran el resultado deseado. Estos lenguajes no llegaron a cuajar en entornos profesionales, siendo utilizados por usuarios ocasionales. La aparición de procesadores de texto tipo WYSIWYG relegó a estos sistemas al olvido.

Aunque originalmente los lenguajes de marcas se idearon para documentos de texto, se han empezado a utilizar en áreas como gráficos vectoriales, servicios web, sindicación web o interfaces de usuario. Estas nuevas aplicaciones aprovechan la sencillez y potencia del lenguaje XML. Esto ha permitido que se pueda combinar varios lenguajes de marcas diferentes en un único archivo, como en el caso de XHTML+SMIL y de XHTML+MathML+SVG.

Tabla comparativa de diferentes lenguajes de marcas

2	HTML	LaTeX	Wikitexto
Título	<h1>Título</h1>	\section{Título}	== Título ==
Lista	<ul>	\begin{itemize}	* Punto 1
	<li>Punto 1</li>	\item Punto 1	* Punto 2
	<li>Punto 2</li>	\item Punto 2	* Punto 3
	<li>Punto 3</li>	\item Punto 3	
	</ul>	\end{itemize}	
texto en <b>negrita</b>	<b>texto</b>	\bf{texto}	'''texto'''
texto en <i>cursiva</i>	<i>texto</i>	\it{texto}	''texto''

[1] PANIAGUA MARTÍN, FERNANDO. Lenguajes de marcas y sistemas de gestión de información. Ediciones Paraninfo.