

JAVASCRIPT, UN LENGUAJE DE PROGRAMACIÓN EN PLENA EXPANSIÓN QUE LLEGA A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

De dar un poco de dinamismo a las primeras webs de los años '90 hasta llegar a implementar motores de Machine Learnings formando parte de inteligencias artificiales. JavaScript no ha parado de evolucionar en todos estos años. Se utiliza en todos los navegadores, pero en la actualidad está conquistando a los servidores con un sistema de proceso novedoso y muy eficiente, y en los últimos años es capaz de crear un modelo de red neuronal que permite la creación de inteligencia artificial solo en JavaScript y accesible desde un navegador.

En los orígenes de Internet, las velocidades de transmisión eran muy lentas. En el momento que se necesitaba realizar alguna operación por sencilla que fuera, como validar una fecha, era necesario transmitir la información a un servidor para que realizase la operación y respondiese el resultado. Esto forzó a la creación de un lenguaje que se ejecutaba en el navegador y que permitía descargar a la red de mucho tránsito de información. De esta manera nació JavaScript.

Trabajar en este lenguaje en el navegador es con lo que todos estamos familiarizados, y en estos momentos no se concibe ninguna web que no utilice JavaScript para realizar las validaciones de sus formularios, modificar los estilos de pantalla de forma dinámica en función del comportamiento del usuario, hasta se encarga de realizar carga de datos desde el servidor de forma asíncrona, sin que sea necesario volver a cargar la página en el navegador.

En estos momentos estamos en plena expansión de la programación en servidor con JavaScript. Desde la aparición de **Node.js**, somos capaces de utilizar este lenguaje para adentrarnos en el terreno que hasta ahora solo se podía hacer con PHP, ASP, Servlet o JSP. Ahora es posible estar trabajando sobre un servidor ofreciendo servicios de Node.js y desarrollando todo nuestro código con JavaScript. A través de Node.js, y en cualquier sistema operativo, podemos ofrecer servicios en

servidores en tiempo real, con un rendimiento igual o mejor que los sistemas tradicionales en servidor, pero con una programación sencilla y de fácil entendimiento como es JavaScript.

La receta del rendimiento de JavaScript se fundamenta en que maneja un solo hilo de ejecución, manteniendo un pool de peticiones que analiza y prioriza sobre ese hilo. Esto hace que la demanda de recursos del servidor sea menor, siempre y cuando las necesidades de información no sean excesivas. Para las aplicaciones en tiempo real más habituales, la arquitectura de Node.js es capaz de dar más rendimiento que una arquitectura multihilo. Twitter, Spotify, eBay, LinkedIn, son algunas de las empresas que basan su arquitectura en Node.js y JavaScript

Esta ejecución en servidor ha abierto la puerta a una gran cantidad de Frameworks y librerías que son capaces de ofrecer servicios a los navegadores desde el servidor. Podemos destacar dos que tienen enfoques muy diferentes, React.js y Angular.

Angular es un Framework de desarrollo creado por Google para el desarrollo de aplicaciones SPA (Single Page Application), de forma que toda la ejecución de la web se hace en una sola página y no es necesario que el navegador realice recargas, haciendo que la navegación sea asíncrona, reactiva, dinámica e inmediata. También ofrece las herramientas

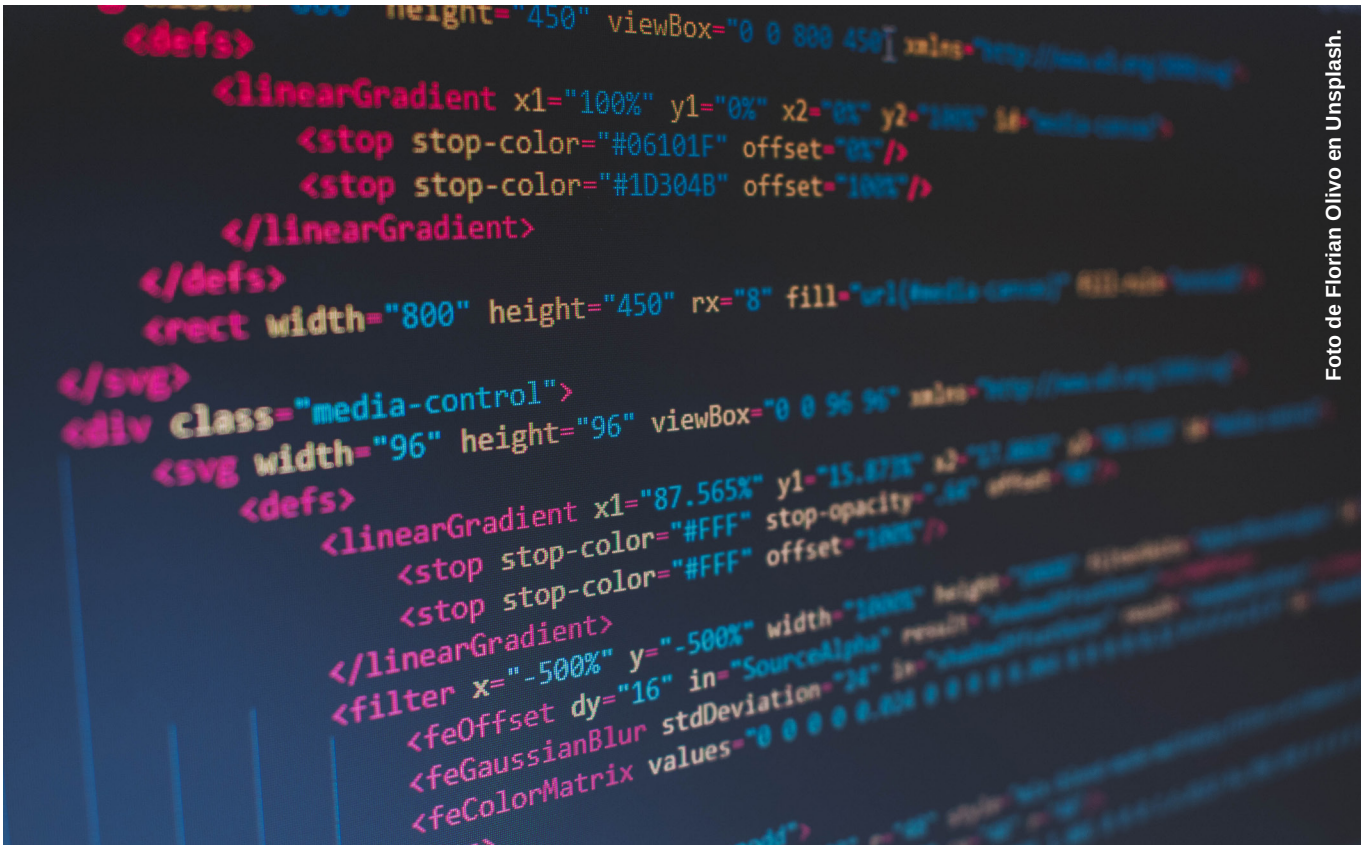


Foto de Florian Olivo en Unsplash.

“ Google proporciona una librería para implementar Inteligencia Artificial sobre un navegador, utilizando solo JavaScript. Con TensorFlow.js se puede reconocer la raza de un perro en menos de 100 líneas de código.

necesarias para facilitar la programación a través de métodos más potentes que nos facilita el trabajo. A su vez, Angular nos realiza una separación clara entre la parte Front y Back, lo que le da una ventaja sobre PHP. No nos olvidemos que Google está detrás de

esta librería, lo que proporciona una gran comunidad que da soporte a esta tecnología. Otra característica que nos ofrece Angular es la capacidad que tiene de trabajar con un enlace bidireccional, de manera que cualquier cambio de información en las variables, se refleja automáticamente en los componentes de pantalla que tiene vinculados, de manera que el programador se puede despreocupar de mover esa información desde la variable a la pantalla como se realiza de forma tradicional.

Otro de los grandes avances que ha permitido la ejecución de JavaScript en el servidor es la capacidad de realizar desarrollo Front basado en componentes. Cuando realizamos una aplicación web, nos encontramos en muchas ocasiones partes de la pantalla que pueden ser utilizados en diferentes páginas, como puede ser un buscador, o un selector de provincia y municipio. Con las tecnologías tradicionales, el llevar estos componentes de una pantalla a otra suponía un quebradero de cabeza a la hora de evitar interferencias entre los estilos del componente y el de la página contenedora. **React.js** es una de las librerías de JavaScript más conocidas que nos proporciona un desarrollo de interfaces basados en componentes, de manera que encapsula cada uno de los componentes de manera que evita cualquier tipo de interferencia. Además, tiene la capacidad de vincular cada uno de

estos componentes con una etiqueta de estilo HTML, de forma que resulta muy sencillo colocar este componente en una pantalla, ya que se hace de la misma manera que se coloca una capa (DIV).

Pero la historia de JavaScript no se queda aquí, desde hace algún tiempo Google publicó **TensorFlow.js** con código abierto. Esta es una librería para realizar Machine Learning, o aprendizaje automático, y que permite entrenar e implementar una IA en el navegador, lo que nos da la posibilidad de añadir funciones de inteligencia artificial a cualquier aplicación web. El aprendizaje automático es la técnica que nos permite, a través del análisis de datos, cambiar el comportamiento de nuestro código sin realizar tarea alguna de programación. El programador solo tiene que proporcionar patrones a partir de datos para cambiar el comportamiento del programa. Estos modelos consisten en arrays de 1 o varias dimensiones que se denominan *Tensor*. La principal ventaja de esta librería es la existencia de gran cantidad de modelos ya entrenados, que se pueden importar y utilizar de manera que, con menos de 100 líneas de código, se puede crear una web que pueda distinguir la raza de perros a través de una foto.

Lo que está claro es que esta evolución de JavaScript acaba de empezar, siendo un lenguaje que ha demostrado que sabe adaptarse a las nuevas técnicas y a los avances en las plataformas, sacando el mayor rendimiento en cada reto que se plantea. ■

Javier Gómez Delgado
es autor de *El desarrollo web desde el entorno cliente*
(ESIC Editorial, 2023).

