

# Un acercamiento a la Metodología de Diseño Web Responsivo desde la perspectiva del Programador

Johanna Fernanda Ortega Ávila

Facultad de Administración de Empresas, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo,  
Panamericana Sur Km. 1 ½, Riobamba, Ecuador  
j\_ortega@esPOCH.edu.ec

**Resumen.** En este trabajo se presenta una propuesta metodológica para el desarrollo de sitios web responsivos. Se describe el proceso desde la perspectiva del diseño web (en lo referente a aspectos de maquetado y CSS) enmarcándolo dentro de la metodología básica de desarrollo de software. Además, se incluyen recomendaciones basadas en las mejores prácticas del autor.

**Palabras Clave:** Diseño Web Responsivo, Multidispositivo, Metodología de Desarrollo Web.

## 1 Introducción

Desde que fue lanzada al mercado la primera computadora comercial UNIVAC I en 1951 hasta los presentes días la tecnología de los dispositivos informáticos ha experimentado una vertiginosa evolución tanto en software como en hardware. Los sistemas móviles, portátiles y computacionales se han fusionado perfectamente, para solventar las necesidades de información del ser humano, cada vez más exigentes. Uno de los procesos que más ha contribuido a este acelerado cambio en los últimos años es la introducción del internet entre las características de estos dispositivos.

La producción de sistemas web o internet ha visto también una evolución. No más de 5 años atrás el desarrollo de sitios web estaba ligado íntimamente a las computadoras de escritorio y sus características funcionales: navegadores, resolución de pantalla, modos de navegación (mediante teclado y mouse), entre otros. Actualmente, la diversificación de los dispositivos portátiles y sus distintas formas de interacción han provocado la generación de una nueva filosofía de diseño de los sistemas web: el Diseño Web Responsivo.

La presente investigación busca abordar el tema con un enfoque metodológico que incluye, a más de los procesos de carácter funcional y visual que han sido promulgados por otros autores, ciertos aspectos de carácter técnico en torno al desarrollo de software que pueden ser referenciados por programadores web.

## 2 Diseño Web Responsivo

El Diseño Web Responsivo o Adaptativo es una técnica de diseño y desarrollo web que, mediante el uso de estructuras e imágenes fluidas así como de media-queries en la hoja de estilo CSS, consigue adaptar el sitio web al entorno del usuario (1).



**Fig. 1.** Ejemplo de Diseño Web Responsivo: los contenidos de la página son visualizados en todos los dispositivos, gracias a la “fluidez” de sus bloques constitutivos (<http://foodsense.is/>)

Antes del diseño web responsivo, un programador debía desarrollar dos versiones para un mismo sitio web: una para celulares y otra para computadores. Hoy en día resultaría una tarea infructuosa, pues existe una gran variedad de resoluciones para los dispositivos móviles y computacionales disponibles en el mercado.

### Características

Las características fundamentales que sustentan esta filosofía son:

- *Diseño fluido*: tanto los elementos estructurales (bloques, columnas, divs) como los objetos web desplegados en pantalla (texto, imágenes, videos) son dimensionados en función a medidas relativas.
- *Media Queries*: coordina la logística de presentación, al permitir la visualización de ciertos bloques de información en dependencia de la resolución del dispositivo. Añadido en CSS3, las media queries dejan que la presentación del contenido se adapte a un rango específico de dispositivos de salida sin tener que cambiar el contenido en sí (2).

### Ventajas y Desventajas

Las ventajas fundamentales de su implementación son siguientes:

- Reducción de costos en el desarrollo
- Eficiencia a la hora de realizar los procesos de mantenimiento y actualización del contenido
- Mejora de la usabilidad, ya que la navegación por parte del usuario es mucho más cómoda.
- Ayuda al posicionamiento web, al utilizarse una única URL.

Como desventajas relevantes, se pueden anotar:

- Aumento en los tiempos de carga o despliegue de la página en el navegador.
- Incremento en el tiempo de desarrollo.

## 2.1 Propuesta metodológica

El desarrollo de un sitio web utiliza, de manera general, la misma lógica que el desarrollo de cualquier sistema informático. En la Figura 2 se puede observar una metodología genérica para la elaboración de un sitio web.



**Fig. 2.** Fases del proceso de creación de un sitio web (3)

La fase de “Petición” corresponde a la solicitud o requerimiento que hace el cliente al desarrollador o programador. La fase de “Documentación” se refiere a la recopilación de información; puede además sugerir ciertos procesos de análisis y diseño de software, dependiendo de la complejidad del sitio web. “Creación y Carga” podría ser relacionado con la fase de implementación (o codificación). “Pruebas” y “Mantenimiento” son conceptos generales para ambos ámbitos: el desarrollo de sitios web y de software general. La etapa de “Publicación” se consideraría como la implantación del sitio en el servidor web.

Por otra parte, ciertos autores han propuesto Workflows de Diseño Responsivo basados en su experiencia profesional en el área de diseño gráfico o audiovisual. Es así como Pon Kattera propone el “Flujo de Trabajo para el Diseño Responsivo” de la figura 3.

En las propuestas metodológicas expuestas no se ha considerado el enfoque técnico de la ingeniería de software. Su relevancia en el desarrollo de un sitio responsivo radica en que aporta con criterios de funcionalidad y actualización de los sistemas, a más de los aspectos visuales propios de la filosofía.

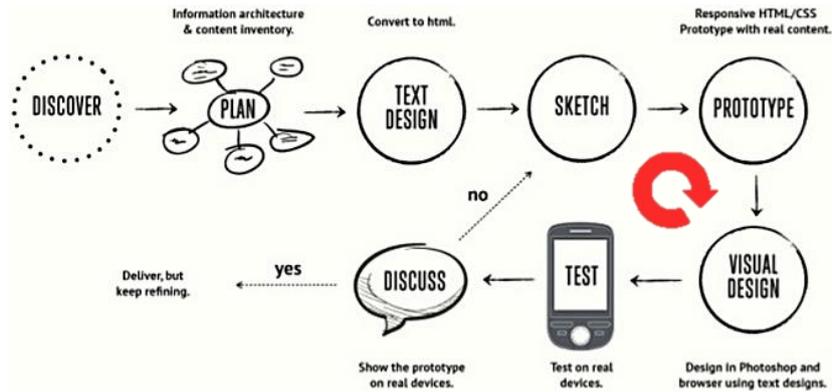


Fig. 3. Workflow del diseño responsivo (4)

Si especializamos la figura 2 al ámbito del Diseño Web Responsivo, la esquematizamos entorno a los procesos generales básicos del desarrollo de software, y aplicamos el criterio general de prototipado que propone Pon Kattera, se podría proponer un esquema como el que presenta la Fig.4



Fig. 4. Propuesta metodológica para el desarrollo de sitios responsivos: Esquema Gráfico

A continuación se describirán los puntos coincidentes entre el diseño web responsivo y la metodología general de desarrollo de software, planteados en la figura 4.

### Análisis y Diseño

*Maquetado estructural:* se debe elaborar una estructura de bloques o “layouts” sencillo y consistente para la navegación. Debido a que el Diseño Web Responsivo se basa en el principio de diseño fluido, se deben considerar los bloques mínimos de los que se compone cualquier sitio web para la definición inicial de la mencionada estructura, tal y como se evidencia en la Fig. 5



**Fig. 5.** Propuesta de bloques o layouts mínimos, para la maquetación de un sitio web responsivo

La propuesta estructural de la figura 5 se basa en el análisis de varios sitios web responsivos reconocidos por un experto en posicionamiento web (5). Todos estos sitios mantienen una estructura general basada en 3 capas como mínimo (header, contenido y copyright). Las capas de menú y slider pueden incorporarse dentro otras capas o ser programadas de manera individual. Algunos sitios web consideran la incorporación de un footer con información adicional a la incorporada por defecto en el Copyright del sitio. Tanto estas capas como sus bloques internos se adaptarán o fluirán en torno a las Media Queries que se definirán en etapas posteriores.

*Edición Multimedia:* las imágenes y videos deben recibir un tratamiento especial previo a su inserción en la programación (fase de implementación). Para las imágenes, debe considerarse la generación de un mínimo de 3 tamaños, como lo gestionan automáticamente algunos CMS actuales (por ejemplo Wordpress), cuya finalidad es

acelerar los procesos de “carga y visualización” de las páginas web. La adecuada inserción de estas imágenes deberá ser manejada en la fase de programación.

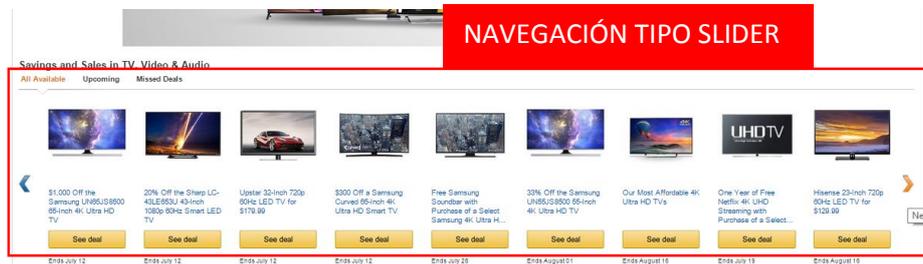
Se sugiere vincular la visualización de videos en plataformas que gestionen su visualización en varias resoluciones (como Youtube, por ejemplo), a fin de mejorar la experiencia del usuario distintos dispositivos.

## Implementación

*Media Queries (CSS):* En el CSS generado, deben existir las suficientes “anotaciones” o “descriptores de código”<sup>1</sup> que favorezcan el proceso de implementación y mantenimiento.

*Paginación Adaptativa:* La generación de estructuras categóricas (como las secciones de “noticias”, “portafolio”, entre otras) es un proceso obligado en el desarrollo de un sitio web. El concepto de “adaptabilidad” nos sugiere que los elementos atómicos de estas organizaciones serán agrupadas adecuadamente (en número y estructura) para la navegación. Por ejemplo, crear una estructura de navegación para un listado de productos que maneje grupos de 10 items a la vez generaría un alargamiento excesivo en páginas desplegadas en dispositivos celulares. El proceso de validación de prototipos es vital a fin de verificar la navegabilidad en dispositivos de baja resolución de pantalla.

Elementos como la paginación no surten efectos agradables en los dispositivos móviles “pequeños”, por tanto se ve la importancia de utilizar complementos o plugins que generen una funcionalidad tipo “slider” a fin de mejorar la navegación.



**Fig. 6.** Ejemplo de navegación tipo slider; URL: [http://www.amazon.com/Televisions-Video/b/ref=sd\\_allcat\\_tv?ie=UTF8&node=1266092011](http://www.amazon.com/Televisions-Video/b/ref=sd_allcat_tv?ie=UTF8&node=1266092011)

*Prototipado:* Es un proceso cíclico con una alta comunicación e interacción entre el cliente y los prototipos generados. El prototipo, a esta etapa, no debe demostrar la funcionalidad<sup>2</sup>, sino que debe permitir la validación de la estructura del sitio, la adaptabilidad de los contenidos a los diferentes dispositivos, y otros aspectos referentes al ámbito visual y de diseño (colores, formas, tipografías, elementos multimediales y su calidad, entre otros). Es decir, que tanto el “maquetado estructural” como la lógica de “edición multimedia” deben ser verificados en esta etapa.

<sup>1</sup> Un “descriptor de código” es un texto corto que describe la funcionalidad del código insertado. No es visible al usuario final, pero brinda soporte al programador sobre la “intención” o “resultado” que provoca la ejecución de un determinado código.

<sup>2</sup> El término “funcionalidad” está enfocado a la elaboración de código que desencadena un proceso de cambio a nivel de bases de datos o de interacción con otros sistemas.

El prototipado cumple su función cuando el cliente constata el “producto modelo o prototipo” respecto a la petición efectuada en la fase de análisis (el cliente podría incluso tener nuevos requerimientos o puede cambiar ciertos enfoques del requerimiento planteado). Esta actividad permite determinar si el proceso completo debe volver a ser realizado desde sus inicios (fase de análisis), o si se procede a continuar con las demás fases del modelo.

A fin de apoyar a la fase de mantenimiento, se sugiere la inserción de complementos o plugins de estadísticas aplicado al número de visitas por páginas y menús.

### Pruebas

*Pruebas de navegabilidad:* los test o pruebas de los sitios web deben ser desarrolladas en base a un mínimo de 4 criterios: sistema operativo, navegadores, resoluciones y accionantes de navegación<sup>3</sup>.

### Implantación

La implantación es un proceso técnico-informático independiente al tema, considerando que en los test de prototipado se debieron emplear las tecnologías reales a utilizarse.

### Mantenimiento

*Análisis de Estadísticas:* las estadísticas de navegación o visitas por páginas y menús permite la reformulación de los contenidos y estructuras del sitio, además de la actualización de las Media Queries que gestionan su visualización. Por ello es importante la inclusión de plugins de gestión de visitas que permitan la generación de información histórica y la presentación de datos estadísticos (ver figura 7).

ACTORES	PROCESOS	RESULTADOS
 Administrador(es) Sitio Web	<b>1</b> REVISIÓN DE RESULTADOS ESTADÍSTICOS	CONOCIMIENTO DE LAS PAGINAS MÁS VISITADAS
 Analista(s)/Programador(es), Diseñador(es), Cliente(es)	<b>2</b> RE-ESTRUCTURACIÓN DEL SITIO RE-DEFINICIÓN DE MEDIA QUERIES  <b>3</b> PRUEBAS	NUEVA ESTRUCTURA DEL SITIO CSS3 MEDIA QUERIES ACTUALIZADOS  SITIO WEB ACTUALIZADO Y FUNCIONAL

**Fig. 7.** Etapa de mantenimiento del sitio web en función a actores, procesos y resultados

<sup>3</sup> Los “accionantes de navegación” pueden conceptualizarse como los eventos desencadenantes de la navegación. Por ejemplo el “click del mouse” o “la selección de una opción mediante una interfaz táctil.”

## Iteraciones

Luego de la primera iteración, debe realizarse una revisión integral del sitio, a fin lograr los siguientes objetivos:

- Actualizar los módulos o plugins de manejo multimedial.
- Redefinir el sitio estructuralmente, en base a los requerimientos de mantenimiento
- Añadir nuevas funcionalidades, acorde a la actualización global del medio online.

## 3 Conclusiones

La aplicación de conceptos generales de la ingeniería de software al campo del diseño web responsivo permitió la generación de una propuesta metodológica integral aplicable a la práctica del desarrollo de sitios web. Esta propuesta debe seguirse refinando en base a la aplicación práctica de los conceptos expuestos y a un proceso de retroalimentación y mejora continua.

## Referencias

1. Labrada Martínez , Esther y Salgado Ceballo, Cristina. Diseño Web Adaptativo o Responsivo. [En línea] [Citado el: 05 de 03 de 2015.] <http://www.revista.unam.mx/vol.14/num1/art07/index.html>.
2. Mozilla Developer Network. MDN. [En línea] 2015. [Citado el: 14 de 02 de 2015.] [https://developer.mozilla.org/es/docs/CSS/Media\\_queries](https://developer.mozilla.org/es/docs/CSS/Media_queries).
3. Universidad de Navarra. Metodología de trabajo para la creación de un sitio web. [En línea] 2013. <http://www.unav.edu/documents/561562/2738148/guia-basica-para-la-creacion-de-microsite-10052013.pdf>.
4. Kattera, Pon. Slideshare. [En línea] 2012. [Citado el: 15 de 05 de 2015.] <http://www.slideshare.net/pkattera/design-process-for-responsive-web-design>.
5. Webyseo. Webyseo.es. [En línea] 2014. [Citado el: 13 de 08 de 2014.] <http://www.webyseo.es/mejores-disenos-responsive-moviles-tablets>.