



**Laboratorio Aragonés  
de Usabilidad**

## **Eye Tracking**

**SOBRE:** [www.expozaragoza2008.es](http://www.expozaragoza2008.es)

**FECHA:** 14 de Febrero de 2008



## Contenido

---

<b>CONTENIDO</b>	<b>2</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>EL LABORATORIO ARAGONÉS DE USABILIDAD</b>	<b>3</b>
<b>LA TÉCNICA DE <i>EYE TRACKING</i></b>	<b>3</b>
<b>CARACTERÍSTICAS DEL ESTUDIO</b>	<b>4</b>
<b>OBJETIVOS</b>	<b>4</b>
<b>USUARIOS PARTICIPANTES</b>	<b>4</b>
<b>TAREAS A REALIZAR</b>	<b>4</b>
<b>RESULTADOS OBTENIDOS</b>	<b>5</b>
<b>RESULTADOS GRÁFICOS</b>	<b>5</b>
<b>RUTAS SACÁDICAS</b>	<b>5</b>
<b>MAPAS DE CALOR</b>	<b>5</b>
<b>MAPAS DE ZONAS CIEGAS</b>	<b>6</b>
<b>ESTADÍSTICAS RELEVANTES</b>	<b>7</b>
<b>INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS Y CONCLUSIONES</b>	<b>8</b>



## Introducción

---

### El Laboratorio Aragonés de Usabilidad

El proceso de desarrollo de cualquier aplicación o servidor de información debe tender a involucrar en este proceso a los potenciales usuarios desde las fases iniciales con el fin de asegurar la usabilidad, que podemos definir como la medida de su utilidad, facilidad de uso, facilidad de aprendizaje y apreciación para una tarea y un usuario en un contexto dado. Para facilitar a las empresas la adopción de este tipo de metodologías el Gobierno de Aragón, a través del Departamento de Ciencia, Tecnología y Universidad creó, en el año 2005, el Laboratorio Aragonés de Usabilidad, un espacio de investigación y servicios dedicado al desarrollo, análisis y optimización de nuevas técnicas de mejora de las interfaces persona-ordenador.

En el Laboratorio trabaja un equipo multidisciplinar formado por ingenieros, economistas y juristas de la Universidad de Zaragoza, en las instalaciones de su Laboratorio Avanzado sobre Aplicaciones Jurídicas y Empresariales en la Sociedad de la Información, situado en el Parque Tecnológico Walqa (Huesca). Este equipo evalúa la usabilidad y la accesibilidad de las aplicaciones con diferentes métodos: heurísticos, análisis de logs y/o evaluación centrada en el usuario según las circunstancias de cada caso.

### La técnica de *Eye Tracking*

*Eye Tracking* (traducido "seguimiento de los ojos") es un término en inglés que hace referencia a un conjunto de tecnologías que permiten averiguar y registrar el punto donde se fija la mirada del operador (dónde está mirando). En concreto, resuelve preguntas como ¿en qué áreas fija su atención?, ¿durante cuánto tiempo? o ¿qué orden sigue en su exploración visual?

Esta técnica se puede explotar en diversas disciplinas y áreas de estudio: desde el marketing y la publicidad hasta la investigación médica o la psicolingüística. En nuestro caso, se empleará esta herramienta para la evaluación de interfaces de usuario.



## Características del estudio

---

### Objetivos

El objetivo principal de esta prueba es evaluar el alcance de la técnica del Eye Tracking y estudiar las métricas y estadísticas disponibles para poder aplicar la más adecuada en cada caso. Para ello se ha realizado una evaluación sencilla de la web [www.expozaragoza2008.es](http://www.expozaragoza2008.es).

Se propusieron los siguientes objetivos:

1. Evaluar la facilidad de uso de la interfaz.
2. Averiguar qué zonas del sitio no son observadas por los usuarios.
3. Comprobar si la navegación es agradable para el usuario.

### Usuarios participantes

En esta sencilla prueba han participado siete personas de diferente sexo y edad. Todos ellos mantienen un contacto diario con Internet; es decir, todos los participantes están acostumbrados a navegar por la red.

### Tareas a realizar

A continuación, se muestra la secuencia de tareas que se han propuesto a los usuarios participantes en el estudio con la finalidad de que realicen las operaciones más habituales.

1. ¿Cuál es el nombre de la cabalgata que recorrerá diariamente el recinto de la Expo durante el día?
2. ¿Cuánto cuesta en estos momentos el pase de tres días junto con tres viajes de ida y vuelta en telecabina? Intente comprar un pase de dicho tipo.
3. ¿Cuánto cuesta una funda de Fluvi para el móvil?



## Resultados obtenidos

### Resultados gráficos

#### Rutas sacádicas

Representación visual del camino seguido durante la exploración visual de la página web. En ella aparecen las fijaciones ordenadas según el instante en el que se produjeron.

En este caso, a continuación se muestra como uno de los participantes en la prueba ha accedido a la página inicial del sitio y ha buscado cómo comprar entradas para la Expo.



Figura 1: Ruta sacádica de un usuario intentando acceder a la sección de compra de entradas.

Se puede observar que primero buscan un enlace en el menú. Al no encontrarlo buscan por la parte central, mirando por último los *banners* a la derecha.

#### Mapas de calor

Este tipo de gráficos permite comprobar qué zonas de una página web han sido observadas con mayor frecuencia. Los puntos que los usuarios vieron durante más tiempo aparecen en colores cálidos (rojos, amarillos). Por otra parte, las zonas observadas durante un menor tiempo se muestran en colores fríos (verdes).

La figura 2 es un ejemplo de mapa de calor. En ella aparecen sobrepuestas las zonas más observadas por los usuarios participantes.

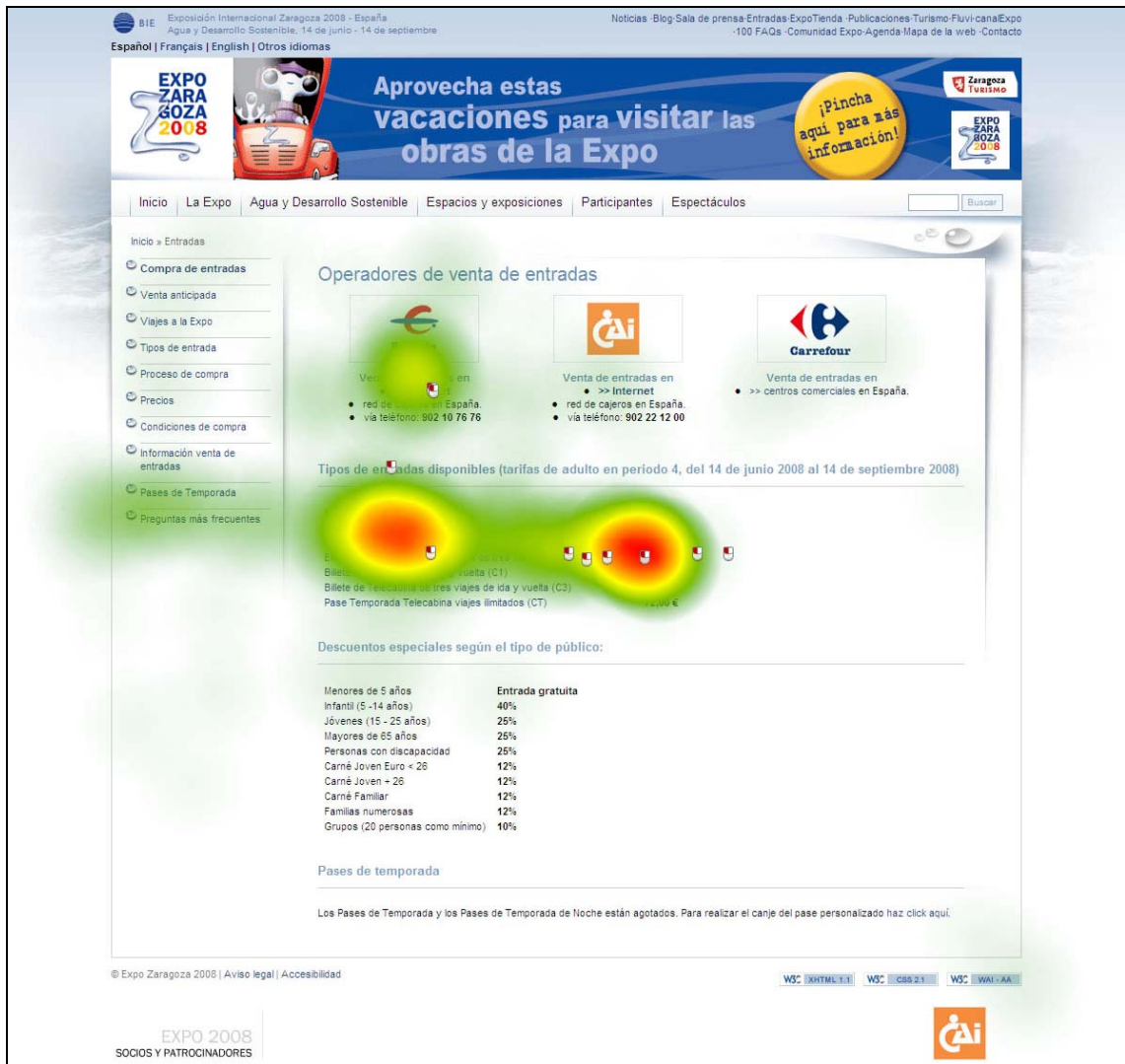


Figura 2: Mapa de calor de la sección de venta de entradas. También aparecen las pulsaciones de ratón realizadas por los usuarios.

## Mapas de zonas ciegas

Se trata de gráficos donde aparecen exclusivamente aquellas zonas que han sido observadas por algún usuario del estudio.

A continuación se muestra un ejemplo de mapa de zonas ciegas. La figura 3 ofrece una visión sencilla de qué zonas o partes de la página inicial del sitio de la Expo que realmente han observado entre todos los usuarios.

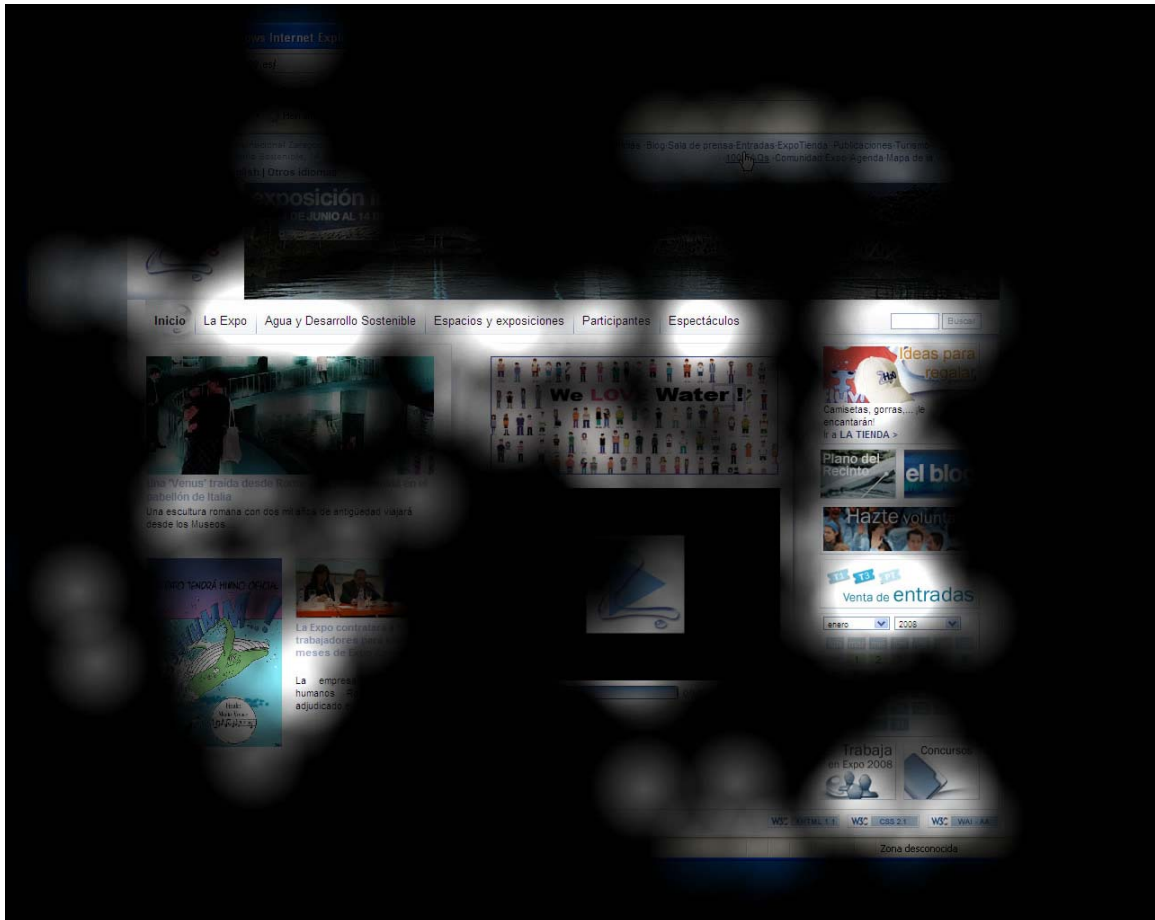


Figura 3: Mapa de zonas ciegas de la página inicial.

## Estadísticas relevantes

Por último, además de abundante información gráfica, un estudio basado en *eye tracking* ofrece diversas estadísticas que ayudan a comprender el proceso que siguen los usuarios al navegar por un sitio web.

Por ejemplo, tras realizar un análisis más detallado de los resultados obtenidos en la segunda de las tareas propuestas (compra de entradas) para el sitio de la Expo, podemos destacar datos como los siguientes:

- El *banner* “Venta de entradas” que aparece en la parte derecha de la página inicial del sitio ha sido observado por un 85,71% de los usuarios participantes. Además, de entre los usuarios que lo han visto, se ha calculado que el tiempo medio transcurrido desde la carga de la página hasta la visualización de dicho *banner* es aproximadamente 50 segundos.



- Por otra parte, el otro enlace que dirige a la sección de venta de entradas, situado en el menú superior, ha sido observado por un 28,57% de los participantes en el estudio.





## Interpretación de los resultados y conclusiones

---

Para acabar este estudio sobre el sitio oficial de la Expo Zaragoza 2008, se presentan una serie de conclusiones (en base a los resultados mostrados en el apartado anterior y alguna apreciación más obtenida mediante la visualización de la navegación realizada por los usuarios).

En concreto, dada la brevedad de este informe, las conclusiones se centrarán en la segunda de las tareas. Esta tarea consistía en buscar el precio de un tipo de entradas para la Expo y simular posteriormente la compra de una de ellas. Para ello, los usuarios comienzan su navegación en la página de inicio del sitio. Tras esto, la secuencia más corta de pasos a seguir es: (i) acceder a la zona de venta de entradas (*banner* en la parte derecha u opción en el menú superior); (ii) búsqueda del precio de la entrada y posteriormente acceso a la zona de venta de entradas de una entidad bancaria; y (iii) selección del tipo de entrada a solicitar.

Se ha observado que el acceso a la zona de venta de entradas requiere más tiempo del que en principio podría pensarse. Como se muestra en la figura 3, una proporción muy pequeña de los usuarios lograron visualizar el menú superior de la página.

Esto quiere decir, que la compra de entradas proviene generalmente del *banner* situado en el extremo derecho de la página. No obstante, como se ha indicado anteriormente, los usuarios tardan alrededor de 50 segundos en ver dicho enlace. Además, la figura 1 ofrece una visión alternativa de esta estadística. En este gráfico se observa como un usuario comenzó recorriendo el menú principal del sitio y posteriormente se centró en la zona central de la página. Por último, tras todo este recorrido, decidió buscar el acceso a la compra de entradas en la parte derecha de la página.

Por otra parte, una vez que el usuario accede a la zona de venta de entradas, éste se encuentra con un nuevo obstáculo. Todos los usuarios participantes en el estudio encontraron el precio de las entradas. El problema surge cuando desean adquirir una de ellas. Como aparece en la figura 1, la zona más visualizada de la página es el enlace que posee la entrada del tipo elegido (que redirige al usuario a la explicación de los tipos de entradas). La mayor de parte de las pulsaciones de ratón se producen en estos enlaces. Sin embargo, para realizar una compra, es necesario acudir a los enlaces que aparecen debajo de los logotipos de las entidades bancarias.

Como resumen, se puede concluir que el proceso de compra de entradas para la Expo Zaragoza 2008 (actividad típica y esperada para este sitio web) plantea dos barreras a los usuarios. La primera es la localización del acceso a la sección correspondiente; y la segunda, es la localización de la compra propiamente dicha en una entidad bancaria.