

# ANÁLISIS DE USABILIDAD Y DISEÑO DE UN SUPERMERCADO *ONLINE*

Trabajo de Fin de Carrera en  
**Interacción Humana con los Ordenadores**  
para la obtención del título de **Ingeniero Técnico en Informática de Gestión**



dirigido por **Antonio Rodríguez Gutiérrez**  
y realizado por **Marc Guasch Moix**  
el **12 de Diciembre de 2011**

## RESUMEN

En este trabajo se realiza un estudio de usabilidad para la elaboración óptima de una Web de un supermercado de alimentación *online*. Para tal fin, se sigue la filosofía del Diseño Centrado en el Usuario. En primer lugar, se presenta un análisis del problema de cara a identificar los requisitos básicos de usabilidad que necesita una Web de esta tipología: se estudia la literatura previa sobre el tema, se consulta a los usuarios y se realiza un análisis comparativo de las principales Webs de supermercados *online* de ámbito nacional. En segundo lugar, se procede a la elaboración de un prototipo basado en la información recogida en la fase de análisis, y teniendo en cuenta la estructural de los usuarios en cuanto a la organización de los productos, obtenida mediante la técnica del *card sorting*. Finalmente, se procede a evaluar la calidad del prototipo elaborado con una evaluación heurística llevada a cabo por expertos. De todo ello se obtienen una serie de recomendaciones que todo sitio Web de comercio electrónico (en especial supermercados de alimentación) debería cumplir si quiere ofrecer una Web adaptada a las necesidades del usuario.

**Palabras clave:** usabilidad, DCU, supermercado, comercio electrónico, *benchmarking*, *card sorting*, evaluación heurística.

**Área:** Interacción Humana con los Ordenadores.

# ÍNDICE DE CONTENIDOS

## Capítulo 1: Introducción

<b>1.1.- Descripción del trabajo</b> .....	1
<i>Justificación</i> .....	1
<i>Descripción</i> .....	2
<b>1.2.- Objetivos</b> .....	3
<i>Objetivo general</i> .....	3
<i>Objetivos específicos</i> .....	3
<b>1.3.- Enfoque y método</b> .....	4
<b>1.4.- Planificación</b> .....	5
<b>1.5.- Breve descripción de la memoria</b> .....	9

## Capítulo 2: Análisis

<b>2.1.- Introducción</b> .....	10
<b>2.2.- Estudio de la literatura previa</b> .....	10
<b>2.3.- Entrevistas individuales, personas y escenarios</b> .....	15
<i>Preguntando a los interesados</i> .....	15
<i>Personas</i> .....	18
<i>Escenarios</i> .....	22
<b>2.4.- Análisis comparativo de los principales supermercados <i>online</i></b> .....	23
<i>Introducción</i> .....	23
<i>Los criterios</i> .....	23
<i>Los supermercados</i> .....	26
<i>Análisis y resultados</i> .....	27

## Capítulo 3: Diseño

<b>3.1.- Agrupamiento de tarjetas (<i>Card Sorting</i>)</b> .....	34
<i>Justificación de la técnica</i> .....	34
<i>Planteamiento del agrupamiento de tarjetas</i> .....	36
<i>Procedimiento</i> .....	38
<i>Resultados y conclusiones</i> .....	40
<b>3.2.- Creación del prototipo</b> .....	44
<i>Página de entrada</i> .....	45
<i>Página de compra</i> .....	47
<i>Página resumen del carrito</i> .....	50
<i>Página de confirmación de los datos de envío</i> .....	51
<i>Página de selección del tramo de entrega</i> .....	52
<i>Página de selección de la forma de pago</i> .....	53

## Capítulo 4: Evaluación

<b>4.1.- Elección del método de evaluación del prototipo</b> .....	54
<b>4.2.- Evaluación heurística</b> .....	54
<i>Los criterios de evaluación</i> .....	54
<i>La opinión experta</i> .....	56
<i>Conclusión de la evaluación</i> .....	57

## Capítulo 5: Conclusiones y líneas de futuro

<b>5.1.- Conclusiones finales</b> .....	58
<b>5.2.- Líneas de trabajo futuras</b> .....	59
<b>Glosario de términos</b> .....	61
<b>Referencias</b> .....	64

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1:</b> Esquema del proceso de trabajo (adaptado de Garreta y Mor, 2011) ...	5
<b>Figura 2:</b> Tabla de planificación semestral .....	7
<b>Figura 3:</b> Calendario de planificación semestral .....	8
<b>Figura 4:</b> Tabla de criterios de valoración para el <i>benchmarking</i> .....	26
<b>Figura 5:</b> Tabla de resultados del análisis de <i>benchmarking</i> .....	30
<b>Figura 6:</b> Tabla de resultados cuantitativos del análisis comparativo .....	31
<b>Figura 7:</b> Interfaz de la tarea de agrupamiento de tarjetas.....	39
<b>Figura 8:</b> Matriz ítem X ítem resultado del <i>Card Sorting</i> .....	41
<b>Figura 9:</b> Dendrograma.....	43
<b>Figura 10:</b> Prototipo de la página de entrada a la Web .....	45
<b>Figura 11:</b> Prototipo de la página de compra de los productos.....	47
<b>Figura 12:</b> Prototipo de la página resumen del carrito de la compra.....	50
<b>Figura 13:</b> Prototipo de la página de confirmación de los datos de envío .....	51
<b>Figura 14:</b> Prototipo de la página de selección del tramo de entrega.....	52
<b>Figura 15:</b> Prototipo de la página de selección de la forma de pago .....	53

---

# CAPÍTULO 1

---

## INTRODUCCIÓN

### 1.1.- Descripción del trabajo

#### *Justificación*

Nuestra sociedad actual es sin duda una **sociedad de consumo**<sup>1</sup>. Este término identifica a una sociedad caracterizada porque en ella se lleva a cabo un consumo masivo, tanto de bienes como de servicios. Como relata Carrasco (2007), este consumo masivo fue posible por la producción en masa de bienes, que a su vez fue propiciada por las teorías de Frederick Taylor relativas a la **división de tareas** del proceso productivo y la **producción en cadena** iniciada por Henry Ford. Facilitado hasta el extremo el proceso productivo, las preocupaciones de las empresas se orientaron ahora hacia cómo comercializar tal cantidad de producto, permitiendo el auge de disciplinas como la publicidad o el **marketing** (“**mercadotecnia**” en español).

Hoy en día, en plena era de la revolución de Internet la mercadotecnia, que según la definición del Diccionario de la Real Academia Española (2001) consiste en el “conjunto de principios y prácticas que buscan el aumento del comercio, especialmente de la demanda”, ha hallado en la red una importante vía de desarrollo. ¿Cómo aprovechar esa demanda de la sociedad de consumo? ¿Cómo destacar entre la miríada de feroces competidores (o al menos no quedarse atrás)? ¿Cómo atrapar a ese núcleo creciente de clientes potenciales cuyo mundo gira alrededor de Internet? La respuesta es el **comercio electrónico**.

Y es aquí donde converge esta introducción con el eje central del presente trabajo: el **Diseño Centrado en el Usuario (DCU)**: “una aproximación al diseño de productos y aplicaciones que sitúa al usuario en el centro de todo el proceso. [...] Una filosofía que tiene como premisa que para garantizar el éxito de un producto hay que tener en cuenta al usuario en todas las fases del diseño” (Garreta y Mor, 2011). Si mezclamos comercio electrónico con DCU, inmediatamente surgen infinidad de preguntas cuyas

---

<sup>1</sup> En el Glosario disponible al final del trabajo puede consultarse más información acerca de los términos destacados en color rojo.

respuestas son en parte los objetivos que perseguirá el trabajo que aquí se expone. ¿Cómo debe ser la Web “perfecta” de comercio electrónico? ¿Cómo hacer que el cliente se sienta cómodo? ¿Cómo conseguir que confíe en darnos su dinero sin estar físicamente cerca? ¿Cómo facilitar que el consumidor encuentre lo que busca entre la maraña de productos? ¿Cómo atraer al cliente a nuestras manos frente a los intentos de la competencia por conseguir lo mismo que nosotros?

### *Descripción*

Dada la inmensidad de contenidos que caben dentro del epígrafe “comercio electrónico y Diseño Centrado en el Usuario”, parece conveniente poner puertas al campo. Con el fin de plantear un trabajo abordable en el tiempo disponible, el tema que se va a desarrollar durante el curso se circunscribe al comercio electrónico en el ámbito de la alimentación. En concreto, se pretende analizar la mejor manera de crear un supermercado de alimentación *online* siguiendo la filosofía del DCU.

Para conseguir el objetivo marcado, se dividirá el trabajo en tres fases:

- Análisis
- Diseño
- Evaluación

En la primera fase se revisará la literatura previa que trata el tema con el fin de recopilar un compendio de directrices a seguir. También se llevarán a cabo **entrevistas individuales** para averiguar las necesidades de los usuarios. De ellas se desprenderá la definición de **personas** y **escenarios**, que nos ayudarán a focalizar nuestro objeto de estudio. Además, se analizarán las principales Webs de supermercados *online* del ámbito español. Las Webs que serán objeto de análisis serán las siguientes (por orden alfabético): Caprabo, Carrefour, El Corte Inglés, Eroski y Mercadona. Se realizará un **análisis comparativo (benchmarking)** de las ventajas y carencias de cada una, sacando factor común con el fin de identificar las buenas y malas praxis.

Durante la segunda fase (la de mayor importancia dentro del conjunto del trabajo) se empleará la técnica del **card sorting (agrupamiento de tarjetas)** para conocer cómo organizan los usuarios la información en su cabeza. Esta técnica se aplicará principal-

mente para conocer la organización óptima de los productos de alimentación, el establecimiento de las categorías adecuadas (ej.: bebidas, condimentos, postres, etc.) y la correcta inclusión de los productos dentro de esas categorías.

Gracias a toda la información recabada se procederá a la creación del **prototipo** de una interfaz que, ya en la etapa de evaluación, se someterá a una **evaluación heurística** por parte de expertos con el fin de determinar si el desarrollo del trabajo ha sido correcto, o si cabe refinar algunos aspectos del mismo.

## 1.2.- Objetivos

### *Objetivo general*

Crear un prototipo y recoger un compendio de directrices de cómo debería ser la Web óptima para un comercio de alimentación *online*.

### *Objetivos específicos*

- Analizar las Webs de comercios de alimentación *online* más populares, con el fin de obtener un decálogo de buenas prácticas.
- Recabar información entre los usuarios de este tipo de Webs para conocer la forma en la que interactúan con ellas y detectar cuáles son sus necesidades.
- Conocer cuál es la organización óptima de los productos de alimentación en los esquemas mentales de los usuarios para reproducirlos en la Web, mediante el uso de la técnica de *card sorting*.
- Crear un prototipo que cumpla con todos los requisitos detectados durante las fases de análisis.
- Realizar una revisión crítica del prototipo creado en la fase de diseño, por parte de expertos, con el fin de depurar posibles errores o sugerir mejoras en el diseño final.
- Recopilar un conjunto de normas o consejos para la creación de un supermercado de alimentación *online* con un fundamento sólido, basadas en las distintas pruebas y evidencias obtenidas, y no como resultado de la mera intuición.

Finalmente, y ya no como objetivo técnico sino como objetivo didáctico, de la realización de este Trabajo de Fin de Carrera (TFC) esperaríamos obtener una visión global y



unos conocimientos prácticos de DCU, y experiencia en el uso de las siguientes técnicas:

- Entrevistas individuales
- Definición de personas
- Definición de escenarios
- Análisis comparativo (*benchmarking*)
- *Card sorting*
- Elaboración de un prototipo
- Evaluación heurística

### 1.3.- Enfoque y método

De lo dicho hasta el momento parece bastante claro que la filosofía que regirá el trabajo será la del DCU, que anteriormente ya hemos definido como “una filosofía que tiene como premisa que para garantizar el éxito de un producto hay que tener en cuenta al usuario en todas las fases del diseño” (Garreta y Mor, 2011). En concreto, se trata de una manera de trabajar en la que durante todas las fases del desarrollo del producto (ya sea una Web, un dispositivo táctil, etc.) se tiene en cuenta a la persona a la que éste va destinado. Es el usuario lo verdaderamente importante (y no los inversores, el cliente que ha pedido el desarrollo del producto, los comerciales, la dirección de la empresa, etc.). Otra característica que se deriva de la anterior es que es una disciplina multidisciplinar, que hace uso de todo aquello que sea necesario para conseguir su fin, desligándose así del encorsetamiento que supone ceñirse a una disciplina única. Finalmente, otra característica clave es el carácter **iterativo** de todo el proceso (Sánchez, 2011). Al DCU no le duelen prendas a la hora de volver atrás en caso necesario. No se trata de un proceso cerrado y unidireccional, sino de algo dinámico que se evalúa y reevalúa a sí mismo constantemente con el objetivo de ofrecer el mejor producto adaptado a las necesidades del usuario.

En el presente trabajo seguiremos esta filosofía dividiendo el proceso en tres fases (análisis, diseño y evaluación), pero sin perder el carácter iterativo del proceso. En el siguiente gráfico se muestra un esquema del proceso de trabajo a seguir:



Figura 1: Esquema del proceso de trabajo (adaptado de Garreta y Mor, 2011).

Pero para desarrollar un proyecto es necesario pasar de la filosofía a la práctica, de manera que en este trabajo se ha adoptado la operacionalización del DCU que en su momento hizo el **proyecto TRUMP** y que posteriormente amplió y mejoró el **proyecto UsabilityNet** (Sánchez, 2011). También se ha tenido en cuenta la propuesta que el gobierno de los Estados Unidos hace en su Web *Usability.gov*. En todos estos proyectos se detallan una serie de métodos y herramientas a utilizar para garantizar la **usabilidad** del producto final, junto con especificaciones de en qué momento del desarrollo es más conveniente utilizar uno u otro método. Teniendo en consideración las recomendaciones de los distintos sitios se ha confeccionado la lista de tareas que se ha detallado anteriormente, así como la planificación de la etapa de desarrollo en la que debe aplicarse cada una.

#### 1.4.- Planificación

El proyecto presentado en este plan de trabajo está pensado para ser ejecutado en tres fases: análisis, diseño y evaluación. En cambio, en el TFC se contemplan solamente dos entregas: una intermedia y una final. No obstante, las tres fases de este proyecto no implican todas la misma carga de trabajo, ni hay el mismo periodo de tiempo disponible en ambas entregas (31 días en la primera entrega y 40 en la segunda). Por lo tanto, la distribución del trabajo que propongo no es simétrica ni exacta y queda sujeta a cambios en función del desarrollo efectivo del proyecto.

*Grosso modo*, la primera entrega (PAC 2) contendría las tareas de la fase de análisis:

- Revisión de la literatura previa.
- Entrevistas individuales con sujetos objetivo.
- Definición de personas y escenarios.
- Análisis comparativo de las Webs existentes de supermercados *online*.

Aproximadamente cada una de estas cuatro tareas ocuparía respectivamente cada una de las cuatro semanas disponibles para la PAC 2, dejando los tres días previos a la entrega para la maquetación del documento a entregar.

La segunda entrega (PAC 3) abarcaría tanto la fase de diseño como la de evaluación del diseño realizado (ambas fases muy ligadas entre sí). En este caso las tareas a realizar serían las siguientes:

- Técnica de *card sorting*.
- Prototipo de la interfaz.
- Evaluación heurística por parte de jueces.
- Recopilación de conclusiones.

Se podría plantear llevar a cabo cada una de las cuatro tareas cada nueve días, dejando los días sobrantes para la confección del documento definitivo.

Esta planificación es flexible, y no se descarta que algunas tareas como por ejemplo el *card sorting* o la evaluación heurística (tareas que implican a terceras personas), se puedan solapar con alguna de las otras a la espera de obtener los resultados.

En la tabla que se presenta a continuación se muestra esta misma planificación pero con los días disponibles asignados. A continuación, en la hoja siguiente, se encuentra la misma planificación en forma de calendario semestral para una visualización más intuitiva.

Periodo	Tarea
<b>PAC 2</b>	
03/10 a 09/10	Revisión de la literatura previa.
10/10 a 16/10	Entrevistas individuales con sujetos objetivo.
17/10 a 23/10	Definición de personas y escenarios.
24/10 a 30/10	Análisis comparativo de supermercados <i>online</i> .
31/10 a 02/11	Maquetación del documento de entrega.
02/11	Entrega de la PAC 2.
<b>PAC 3</b>	
03/11 a 01/12	Preparación y aplicación del <i>card sorting</i> .
12/11 a 20/11	Realización del prototipo de la interfaz.
21/11 a 29/11	Evaluación heurística por parte de expertos.
30/11 a 08/12	Recopilación de las conclusiones.
09/12 a 12/12	Maquetación del documento de entrega.
12/12	Entrega de la PAC 3.
13/12	Entrega del documento final.

**Figura 2:** Tabla de planificación semestral.

	Lunes	Martes	Miércoles	Jueves	Viernes	Sábado	Domingo
<b>OCTUBRE</b>	INICIO PAC 2	4	5	<b>Revisión de la literatura</b>		8	9
	10	11	12	<b>Entrevistas individuales</b>		15	16
	17	18	19	<b>Definición de personas y escenarios</b>		22	23
	24	25	26	<b>Análisis comparativo</b>		29	30
	31						
<b>NOVIEMBRE</b>		<b>Maquetación</b>	ENTREGA PAC 2	INICIO PAC 3	4	<b>Card sorting</b>	
	7	8	<b>Card sorting</b>	9	10	11	12
						<b>Prototipo</b>	
	14	15	16	17	<b>Prototipo</b>	18	19
	21	22	23	<b>Evaluación heurística</b>		26	27
	28	<b>Evaluación heurística</b>		30	<b>Conclusiones</b>		
<b>DICIEMBRE</b>				1	2	<b>Conclusiones</b>	
	5	6	<b>Conclusiones</b>		8	9	<b>Maquetación</b>
	ENTREGA PAC 3		ENTREGA FINAL				11

Figura 3: Calendario de planificación semestral.

## **1.5.- Breve descripción de la memoria**

### **CAPÍTULO 1: INTRODUCCIÓN**

Capítulo introductorio que sitúa históricamente el trabajo y avanza las tareas que se llevarán a cabo a lo largo de todo su desarrollo. Incluye el enfoque metodológico que guiará el trabajo y una planificación semestral de su desarrollo.

### **CAPÍTULO 2: ANÁLISIS**

Capítulo que recoge todas las tareas que se han llevado cabo dentro de la fase de análisis y planificación del trabajo. Este análisis permitirá pasar a la siguiente fase de diseño de un prototipo con cierta seguridad en su confección. Entre las tareas que se describen destaca un análisis comparativo de las principales Webs españolas de supermercados de alimentación *online*.

### **CAPÍTULO 3: DISEÑO**

En este capítulo se describe el procedimiento para llevar a cabo una tarea de agrupamiento de tarjetas, con el fin de averiguar la manera en que los usuarios categorizan los productos que deberemos mostrar en nuestro supermercado. También se definen las soluciones de diseño adoptadas en el prototipo que se presenta, basado en la información recopilada en los apartados anteriores.

### **CAPÍTULO 4: EVALUACIÓN**

En este capítulo se somete al prototipo diseñado en la sección anterior a la evaluación de una persona experta realizada mediante la aplicación de heurísticos. Se definen los heurísticos empleados y se comentan los aspectos que conviene mejorar según el criterio de la evaluadora.

### **CAPÍTULO 5: CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO**

Finalmente, en este capítulo se resumen las ideas generadas a lo largo de toda la memoria y se trazan las líneas por las que se podría seguir desarrollando el proyecto que aquí se presenta.

## CAPÍTULO 2

---

### ANÁLISIS

#### 2.1.- Introducción

Iniciamos el trabajo con la fase de análisis. El objetivo de esta fase es el de recopilar toda la información necesaria para poder llegar a la fase de diseño del prototipo con una idea clara de qué necesita el usuario que se enfrenta al reto de llenar su cesta de la compra en un supermercado de alimentación *online*. Para recopilar esta información, en primer lugar se realizará una investigación de la literatura previa tratado este tema antes que nosotros. Una vez tengamos claro el panorama actual, tendremos elementos para entrevistar a los potenciales usuarios realizando entrevistas individuales. Trataremos de que nos cuenten en primera persona qué esperan, qué quieren y qué no quieren y qué necesitan del sitio que vamos a diseñar. Esta información nos permitirá definir personas y escenarios, que nos ayudarán a focalizarnos en los usuarios finales. Finalmente, analizaremos los sitios más populares que actualmente ya ofrecen la posibilidad de comprar alimentos *online*. Las conclusiones de todo ello se presentarán al final del capítulo y nos servirán de guía en la construcción del prototipo en la fase de diseño.

#### 2.2.- Estudio de la literatura previa

Sería muy osado pensar que este es el primer trabajo que trata este tema, y sería absurdo partir de cero y desaprovechar los conocimientos aportados por estudios de usabilidad previos al nuestro. Por este motivo, el primer paso en la fase de análisis, fue el de explotar las recomendaciones de distintos ensayos acerca de la usabilidad de las tiendas *online*. A continuación se presentan las distintas recomendaciones extraídas de Internet, ordenadas por fuente<sup>2</sup>. Esta “caza” de requisitos por Internet no se ha limita-

---

<sup>2</sup> Muchas de las recomendaciones encontradas se repiten en las distintas fuentes. Con el fin de evitar la repetición, se muestran solamente las recomendaciones que una fuente aporta de forma novedosa respecto a las anteriores.

do a ser una simple reproducción de lo que proponen las distintas fuentes, sino que se trata de una elaboración de la información que en ellas se ha obtenido. Cabe señalar que se han omitido aquellas recomendaciones orientadas a hacer que el cliente gaste lo máximo posible. Este tipo de recomendaciones pertenecen más al ámbito de la mercadotecnia que al de la usabilidad. Nuestro objetivo no será tanto promover la compra, como hacer que el usuario se sienta cómodo y seguro (lo que no impide que en última instancia todo ello repercuta en que finalmente el usuario termine comprando más).

**Fuente:** Inclusión. Accesibilidad y Usabilidad Web.  
(<http://inclusion.es/2010/05/04/10-pasos-para-hacer-mas-usable-tu-tienda-online/>)

- Debe permitirse la compra sin registro: a veces el usuario solamente está tanteando el terreno y le puede resultar engorroso dar todos sus datos para nada.
- El proceso de registro debe ser lo más simple posible: es una mala práctica aprovechar el proceso de registro en la Web para “sacar” información al usuario para estudios de mercado. En realidad, no parece necesario pedir algo más allá de una dirección de correo y una contraseña.
- Uso de *breadcrumbs* (migas de pan; conocidos como “**hilos de Ariadna**” en español) en la navegación: es muy recomendable dar información al usuario en todo momento del sitio exacto en el que se encuentra dentro de la Web.
- Uso de *breadcrumbs* en el proceso de compra: el usuario no sólo debe estar situado dentro de la Web, sino sobre todo en el proceso de compra (ej., debe saber cuántas pantallas le quedan entre que acepta el carrito y finaliza la compra, etc.).
- Imagen de seguridad: debe utilizarse un certificado de seguridad en las transacciones económicas, y el usuario debe saber que la transacción es segura. Todavía existen muchas reticencias a dar el número de la tarjeta de crédito por Internet.
- Mensajes de confirmación: un mensaje de confirmación después de cada paso clave en el proceso de compra ayuda a sentirse seguro y a evitar errores.
- Incluir un buscador: por muy razonable que nos parezca la organización de nuestro sitio, puede que no coincida con la que el usuario tiene en la cabeza y por este mo-



tivo es necesario que disponga de un buscador bien visible, y con opciones de búsqueda avanzada.

- Botones **call-to-action**: los botones (“añadir al carrito”, “comprar”, “unidades”, etc.) deben ser autoexplicativos, llamativos, agradables...
- Evitar los gastos ocultos: la información económica debe estar clara en todo momento: el IVA, los gastos de manipulación y envío, etc. deben estar claramente especificados.
- Mantener la compra visible: si la compra se mantiene visible en todo momento, el usuario tendrá en mente qué está comprando y el coste de la compra, evitando confusiones y sorpresas.

**Fuente:** Inclusión. Accesibilidad y Usabilidad Web.  
(<http://inclusion.es/2009/02/05/los-usabilidad-del-proceso-final-de-compra/>)

- El proceso de pago debe estar focalizado: el momento de pagar es delicado y el usuario no quiere interferencias. No es momento de hacer preguntas que no vengán a cuento ni de ventanas emergentes u otras distracciones.
- Emplear campos estándar en los formularios: cuanto más estándar, más familiarizado estará el usuario medio y menos error se esperará. Además, limitar la longitud de aquellos campos con longitud conocida (ej., “dni” o “número de tarjeta de crédito”) minimiza el error.
- Detección precoz de los errores en formularios: si es posible (y con tecnologías como **AJAX** lo es), al cambiar el foco del campo de un formulario en el que el usuario ha cometido un error, el sistema debe avisarle inmediatamente (sin esperar a que pulse el botón de “enviar”).
- Detección precisa de los errores en formularios: la información sobre el error cometido al rellenar mal un formulario debe aparecer junto al error, y no al final de la página.
- Responder a las dudas *in situ*: deben existir mecanismos de ayuda (ventanas emergentes, globos de ayuda...) en el momento en que al usuario se le pueda plantear una pregunta concreta (ej., debe mostrarse la información acerca de los plazos de

entrega en el momento de elegir la modalidad de envío). Obligar al usuario a cambiar su foco de atención para rebuscar por la Web una información concreta, es sumamente molesto para él.

- Recordar a los antiguos clientes: si un cliente vuelve, ahorrarle repetir toda la información que ya nos dio acortará el proceso y resultará más cómodo para todos.

**Fuente:** Altonivel.

(<http://www.altonivel.com.mx/11961-usabilidad-elemento-clave-en-las-ventas-online.html>)

- Textos informativos: todos los textos de la Web deben ser descriptivos, claros y concisos. Además, los productos deben estar convenientemente descritos.
- Proporcionar información de contacto: éste debe estar disponible para el usuario para generar un clima de confianza y tranquilizar al usuario ya que, en caso de problemas, tiene a quién dirigirse.

**Fuente:** Idanas Blog.

(<http://blog.idanas.es/usabilidad-en-el-comercio-electronico/>)

- Diferentes criterios de búsqueda: la búsqueda de productos debe permitir aplicar distintos filtros para ayudar al usuario a decidir. Como mínimo, debería permitir la búsqueda por rango de precios, disponibilidad, marca, popularidad, etc.
- Existencia de criterios de ordenación: una vez obtenidos los resultados de una consulta, éstos deberían poder ordenarse por orden ascendente y descendente en el caso de los valores numéricos, y alfabéticamente en orden directo e inverso en el caso de los capos de texto.
- Accesibilidad de los artículos: la información de un producto debe ser accesible desde cualquier punto en el que se referencie a éste (ya sea en tienda, en el carrito...).
- Cambio de unidades: debe existir la posibilidad de comprar más de una unidad de un mismo artículo, tanto en tienda como posteriormente en el carrito de la compra.

**Fuente:** Baquia: La usabilidad de los supermercados online: un paseo por sus Webs. (<http://www.baquia.com/posts/la-usabilidad-de-los-supermercados-online-un-paseo-por-sus-webs>)

- Organización consistente de los productos: el criterio para organizar los productos en categorías y subcategorías debe quedar claro. Idealmente, el criterio de diseño debería ser el criterio de ordenación “mental” de la mayoría de usuarios. A falta de un mundo ideal, se pediría que al menos el criterio fuera estable y consistente, cuando no lógico.
- Fácil navegación entre categorías y subcategorías de productos: el objetivo de este punto es evidente. Para llevarlo a cabo con éxito parece que una opción que se está convirtiendo en estándar del sector es la navegación mediante **menús tipo “combo”** desplegable.
- Información del producto: saber qué producto se está comprando es clave, y más cuando existen en el mercado muchos productos parecidos pero no iguales (ej., una misma botella de refresco con distinta cantidad de producto).
- Fotografía del producto: bajo el principio de que una imagen vale más que mil palabras, es conveniente mostrar una imagen del producto para que el usuario tenga presente qué está comprando.

**Fuente:** Emergia: Problemas de usabilidad en la compra en un supermercado online. (<http://www.emergia.net/investigacion/articulos/20040130>)

- Acceso al supermercado desde la página principal: el acceso al supermercado desde la página principal debería estar destacado de alguna manera para facilitar la entrada.
- Accesibilidad: dado que un supermercado *online* es una alternativa muy atractiva para las personas con alguna discapacidad física, este tipo de Webs deberían ser especialmente sensibles con este público potencial.
- Información sobre devoluciones: igual que debe quedar claro el importe de la compra realizada, también debe quedar claro cómo debe proceder el cliente en caso de no quedar satisfecho con la mercancía adquirida, así como las condiciones de compra y garantía de los productos adquiridos.

- *Ticket* de compra: además de poder ver el carrito de la compra en todo momento, una vez finalizada la transacción comercial el cliente debería tener acceso a un listado de los productos comprados, o permitir la opción de imprimirlos (o guardarlos en pdf, txt...) para futuras consultas.

## 2.3.- Entrevistas individuales, personas y escenarios

### *Preguntando a los interesados*

Del barrido realizado en Internet de los consejos de usabilidad que nos dan los expertos que han trabajado este tema antes que nosotros, hemos obtenido un total de 30 directrices que conviene seguir en el diseño de nuestro supermercado *online* usable. Hemos respondido a la pregunta: ¿qué nos aconsejan los expertos? No obstante, ahora nos centraremos en responder a la pregunta: ¿qué piensan los usuarios?

Para ello, se realizaron una serie de entrevistas individuales en profundidad. Debido a la falta de medios para conseguir una muestra representativa en términos numéricos, se decidió que no era adecuado emplear una técnica cuantitativa (como por ejemplo un cuestionario estructurado). En cambio, se optó por el método de la entrevista (más cualitativo) que no requiere muestras grandes para tener validez. Aún así, una técnica como ésta, bien empleada, puede resultar altamente informativa acerca de las necesidades de los usuarios.

Previamente al contacto con los entrevistados, se elaboró un pequeño, guión genérico y muy abierto, de temas a tratar. Estos temas eran:

- 1. Motivos por los que los usuarios utilizan los supermercados *online*:** ¿qué les lleva a pedir la compra por Internet? ¿por qué no realizan la compra de forma tradicional? ¿qué ventajas obtienen por este método?
- 2. Motivos de elección de su supermercado *online* habitual:** ¿compran siempre en la misma Web? ¿qué les lleva a la fidelización? ¿qué les haría cambiar de Web?
- 3. Funcionalidades que utilizan en el supermercado:** ¿qué opciones han empleado alguna vez? ¿qué echan en falta? ¿qué opciones tienen disponibles que nunca hayan utilizado?

4. **Problemas con los que se han encontrado alguna vez:** ¿alguna vez se han encontrado con algún problema en su proceso de compra? ¿cómo lo han solucionado? ¿la solución ha sido satisfactoria?
5. **Opiniones sobre los métodos de pago *online*:** ¿qué método de pago emplean preferentemente? ¿la primera vez se fiaron de realizar su compra *online*? ¿tienen actualmente alguna reticencia al pago virtual?
6. **Comentarios que el usuario quiera añadir:** turno libre de palabra para comentarios adicionales que no hayan surgido anteriormente durante la entrevista. Cabe decir que, en general, a las personas nos suele gustar ser entrevistados siempre que el tema no sea incómodo. En un tema bastante neutro como lo es el tema presente, con el turno libre de palabra casi se puede sacar tanta información como con el resto de preguntas semidirigidas.

Se realizaron un total de 5 entrevistas. Los entrevistados fueron 3 mujeres y 2 hombres, de edades comprendidas entre los 22 y los 45 años. Todos ellos eran usuarios habituales de Webs de supermercados *online*. Las entrevistas fueron realizadas personalmente, de forma individual y en contextos informales (en casa, en una cafetería, durante una pausa en el centro de trabajo...). Las entrevistas duraron una media de 20 minutos. Durante su realización no se tomaron notas (para no condicionar a los participantes), pero una vez terminada la entrevista se procedió a tomar anotaciones de las respuestas obtenidas más significativas. A continuación, se presentan en forma de puntos clave, las principales conclusiones obtenidas una vez finalizado el proceso:

- Los principales motivos que por los que los usuarios piden la compra por Internet son, por un parte, la falta de tiempo para realizar la compra en persona y, por otra parte, por comodidad.
- Los usuarios que piden la compra por falta de tiempo suelen trabajar de lunes a sábado y viven solos o con una pareja que también trabaja, o tienen niños a los que cuidar y les resulta engorroso desplazarse hasta el supermercado.
- Los usuarios que piden la compra por comodidad viven en casas sin ascensor, en zonas alejadas del centro o pueden tener algún problema físico que les dificulte realizar la tarea ellos mismos.

- Todos los entrevistados destacan que realizar la compra por Internet es muy práctico, y que en general les compensa el pagar el importe adicional por los portes.
- Algunos usuarios realizan la compra por Internet solamente una vez al mes para que les traigan aquellos productos más pesados (ej.: agua, leche, refrescos, etc.) y aprovechan para realizar también la compra semanal. El resto del mes compran en supermercados o tiendas de barrio. Otros usuarios sistemáticamente realizan la compra cada semana, sin importar el coste de los portes, porque declaran que por su situación personal les es “necesario”.
- Todos los usuarios entrevistados declararon ser “fieles” a su supermercado *online*, igual que son fieles a su supermercado físico. El principal motivo es porque una vez se han acostumbrado a una cosa, es difícil cambiar. Parece, por lo tanto, que en los supermercados online sucede como en los supermercados tradicionales, donde a todos nos gusta “saber donde están las cosas”.
- Un par de entrevistados conocían la Web Carritus.com: una Web que compara el precio de una cesta de la compra en diversos supermercados *online* y dice en cuál saldría más barata. Aún así, estos usuarios no cambiaron de supermercado *online* a pesar de que en otro les podría salir algo más barato el pedido. Ahora bien, si la diferencia de precio fuera importante, probablemente sí cambiarían. Parece ser pues que uno es fiel a su supermercado por una cuestión de hábito, y cambiar el hábito sólo pasa por obtener un claro beneficio económico.
- Todos los usuarios habían realizado al menos un pedido completo en su vida, siendo lo habitual un pedido al mes y un usuario un pedido semanal. Conocían bastante bien el uso de la Web de “sus” supermercados respectivos. Solamente uno había hecho uso del buscador de productos para hallar los productos, siendo lo habitual el uso del menú lateral por categorías. La queja más habitual era referente al reducido tamaño de algunas secciones (lista de productos de la cesta, o menú lateral, dependiendo de la Web). Otra queja habitual era la poca disponibilidad o la falta de determinados tramos de entrega del pedido, pero esta queja se refiere a una cuestión más propia de la política de cada empresa, más que al análisis de su Web.
- Una funcionalidad muy valorada era la posibilidad de guardar la lista de la compra realizada para futuras compras. De hecho, la mayoría de entrevistados nunca partía de cero al realizar la compra, sino que solían modificar la cantidad, o añadir o

quitar algunos productos, de listas previamente confeccionadas, sobre todo por parte de los usuarios que realizaban la compra semanalmente.

- Otra opción muy valorada era la posibilidad de sacar un listado con la compra realizada una vez finalizada la transacción. Todos los usuarios menos uno declararon revisar la compra con la lista una vez recibido el pedido.
- Algún usuario comentó que le gustaría que se ofrecieran imágenes de los productos que compraba, aunque ya los conociera perfectamente (en su supermercado de referencia no aparecían fotos). Otro usuario comentó que para realizar la compra *online* recorría mentalmente los pasillos del supermercado físico, y seguía el mismo orden para su compra virtual. Así “no me dejo nada”, dijo.
- Los únicos problemas referidos por los entrevistados fueron en relación a la política en caso de que el supermercado no disponga de un producto. La mayoría de supermercados permite decidir qué hacer con estos casos: sustituir el producto por otro similar, o no entregarlo. De todas maneras, este problema es, de nuevo, más propio de la mercadotecnia que del análisis de usabilidad de una Web.
- La primera compra de los usuarios fue en general la más complicada. Alguno lo declaró hacerla “con pies de plomo”, especialmente durante el proceso de pago. Una vez interiorizada la dinámica la mayoría de usuarios no tardaba más de 20 minutos en realizar la compra.
- El método de pago estrella es sin duda la tarjeta de crédito. Todos los usuarios confiaban en realizar el pago *online* en su supermercado de referencia. No obstante, algunos de ellos disponían de tarjetas con servicios especiales de su banco en cuanto a seguridad para las transacciones *online* (ej.: la Cybertarjeta de “la Caixa”).

### *Personas*

La información obtenida de los propios usuarios nos ha permitido identificar a tres perfiles de usuarios prototípicos que se pueden cristalizar en lo que se conoce como personas. Una persona, en este contexto, es un personaje imaginario que posee las características más representativas de un colectivo de usuarios. Identificar a un grupo de usuarios en una única persona con fotografía y nombre, nos ayudará a centrarnos mejor en ellos y analizar de forma más cercana sus deseos y necesidades. A continuación, se describen tres personas extraídas de la información recopilada hasta ahora:

**Carmen Martínez***Ama de casa***Sexo:** Mujer**Edad:** 42**Estado civil:** casada y con hijos

Carmen es un ama de casa 2.0. Está casada y tiene dos niños pequeños, de 4 y 2 años de edad. Su marido trabaja fuera de casa todo el día. Cuidar a dos niños y ocuparse de la casa es una tarea que no permite pausas ni descansos, por lo que cualquier ayuda tecnológica es bienvenida.

No es experta en informática, pero se las apaña bastante bien para buscar información en *Google*, realizar la compra por Internet o comparar productos en distintas tiendas *online*. Además, es lectora asidua de algunos *blogs* e interviene en algunos foros dedicados a sus *hobbies*.

Realiza la compra en un supermercado *online* porque le es muy cómodo que le traigan aquellos productos más engorrosos: leche, pañales, productos de limpieza... No obstante, solamente realiza la compra *online* una vez al mes para pedir "lo gordo", de manera que así consigue ahorrar algo de dinero. El resto de la semana compra los productos de consumo diario en la carnicería de la esquina, la verdulería del barrio, etc.



**Enrique González y Ana López***Asistente social y enfermera***Sexo:** Hombre y Mujer**Edad:** 28 y 26**Estado civil:** en pareja

Enrique y Ana son indisolubles. Llevan un año como pareja y recientemente han ido a vivir juntos a un minúsculo piso del centro, ya que sus sueldos no les permiten algo más grande. Son muy felices (de momento) y disfrutan todo lo que pueden de su nueva vida. Como ambos trabajan, se ven poco, pero aprovechan cada momento que tienen juntos para realizar actividades de pareja. Los fines de semana salen de excursión o invitan a sus amigos al piso nuevo.

Ambos son usuarios habituales de las nuevas tecnologías y tienen en casa algunos *gadgets* de moda. De hecho, a veces saben más de sus amigos por *Facebook* que por contacto personal.

Realizan la compra semanalmente en un supermercado *online* porque no quieren perder tiempo en las “cosas de casa”. Quieren disfrutar de la vida y de su recién adquirida intimidad: ir a comprar da mucha pereza. A veces es él quien realiza la compra virtual y a veces es ella, pero lo normal es que la hagan juntos, ya que cada uno suele pedir “sus caprichos”.



**Juan Gómez**

*Abogado*

**Sexo:** Hombre

**Edad:** 39

**Estado civil:** separado

Juan está volcado en su trabajo. Se ha separado recientemente y anda algo perdido en casa, ya que nunca había realizado las tareas domésticas. De todas maneras, no para mucho en casa ya que su trabajo en el bufete es absorbente y suele comer cualquier cosa por ahí.

Tiene amplios conocimientos de ofimática, pero aparte de usar el ordenador para su trabajo y para leer de vez en cuando el periódico, no lo suele utilizar para nada más.

Cada semana hace un pedido a su supermercado *online* de confianza, ya que en el supermercado físico se siente como un pez fuera del agua. Como entre semana nunca está en casa compra bien poca cosa (principalmente comida preparada para el fin de semana), y necesita que le traigan los pedidos el sábado por la mañana temprano, puesto que más tarde o va al trabajo a rematar temas pendientes, o aprovecha para ir al gimnasio para deshacerse del estrés acumulado durante la semana.

### Escenarios

De la misma manera que la especificación de personas nos ayudará a centrarnos en nuestros usuarios, la definición de escenarios nos ayudará a tener presentes las funcionalidades que debe satisfacer nuestro prototipo. Como no estamos en la fase de evaluación, sino en la de diseño, se definirán una serie de escenarios basados en tareas, pero sin especificar la manera correcta en la que los usuarios deberían llevar a cabo la tarea (que sería más propio de un test de usabilidad). De las entrevistas realizadas anteriormente, se han podido desprender los principales objetivos que nuestros usuarios buscarán cumplir con nuestro sitio. No se trata de una lista exhaustiva, sino de una lista de las funcionalidades más representativas mínimas y necesarias en nuestra Web. Se detallan a continuación:

**Tarea:** un nuevo usuario quiere realizar una compra ficticia para ver si le satisface el supermercado *online* que está probando, antes de hacer la compra de verdad.

**Tarea:** un nuevo usuario ha decidido que quiere registrarse como cliente de nuestro supermercado *online* y procede a rellenar el formulario de alta con sus datos.

**Tarea:** un usuario registrado pretende hacer el *login* con su nombre de usuario y contraseña para acceder con sus datos y sus compras realizadas a la compra *online*.

**Tarea:** un usuario quiere añadir a su carrito de la compra diversos productos que pretende comprar, empleando el menú por categorías.

**Tarea:** un usuario no encuentra un producto que busca (ej.: bolsas herméticas para congelar alimentos) y hace uso del buscador por palabra clave (ej.: bolsas).

**Tarea:** un usuario con un carrito lleno desea modificar el número de unidades que desea comprar de uno de los productos.

**Tarea:** un usuario con un carrito lleno desea eliminar un producto que había añadido previamente.

**Tarea:** un usuario desea recuperar la lista de una compra anterior para partir de ahí a la hora de realizar su nueva compra.

**Tarea:** un usuario desea obtener el listado total de productos y el precio final de su compra antes de formalizar el pedido.

**Tarea:** un usuario elige el tramo de entrega en el que el repartidor le hará entrega de su pedido.

**Tarea:** un usuario debe introducir los datos de pago para formalizar el pedido que ha realizado.

**Tarea:** un usuario desea comprobar el contenido de la compra que acaba de formalizar, una vez introducidos los datos de pago.

## **2.4.- Análisis comparativo de los principales supermercados *online***

### *Introducción*

El *benchmarking* o análisis comparativo es una técnica empleada en DCU consistente en analizar productos similares entre sí, y similares al que nosotros queremos diseñar. Esto nos permitirá saber qué conoce ya el usuario, conocer las tendencias del mercado y evitar los errores que hayan podido cometer los demás sin necesidad de cometerlos nosotros (Garreta y Mor, 2011). En este sentido es una técnica que nos permite ahorrar mucho tiempo de investigación básica y ponernos al nivel de la competencia fácilmente.

La manera de proceder a la hora de realizar un análisis comparativo consiste tradicionalmente en establecer una tabla de especificaciones y/o requisitos del producto lo más extensa posible, y comparar posteriormente cada uno de los productos en base a la lista de requisitos. La tabla confeccionada organiza la información de tal manera que resulta bastante sencillo ver cuáles son los puntos fuertes y los puntos débiles de cada producto, así como clasificarlos entre ellos según su calidad. Nuestro interés *per se* no es ver cuál es la mejor Web de comercio virtual presente en la red, pero tener este listado exhaustivo de funcionalidades suministradas por la “competencia”, sin duda nos será de gran utilidad.

### *Los criterios*

Llegados a este punto, confeccionar una lista exhaustiva de requisitos que debe cumplir un supermercado *online* no debería resultarnos difícil, ya que contamos con la información de los expertos obtenida a través de la consulta de la literatura previa, y

con la opinión de los usuarios, obtenida mediante entrevistas personales con los propios interesados.

Con toda esta información se confeccionó la siguiente lista de puntos a evaluar<sup>3</sup> de las distintas Webs de supermercados *online* presentes actualmente en la red:

Criterios de valoración			
<i>Apartado 1. Usabilidad de la Web en general</i>			
1	Acceso claro a la tienda desde la página principal.	SÍ	NO
2	Utiliza <i>breadcrumbs</i> en la navegación.	SÍ	NO
3	El usuario registrado no ha de repetir todos sus datos.	SÍ	NO
4	Campos estándar en los formularios.	SÍ	NO
5	Detección precoz de errores en los formularios.	SÍ	NO
6	Conceptos de ayuda <i>in situ</i> .	SÍ	NO
7	Textos claros y comprensibles.	SÍ	NO
8	Los botones clave se consideran <i>call-to-action</i> .	SÍ	NO
9	Tamaño adecuado de los botones.	SÍ	NO
10	Tamaño adecuado del panel de productos.	SÍ	NO
11	Tamaño adecuado del carrito de la compra.	SÍ	NO
12	Accesibilidad de los artículos desde cualquier referencia.	SÍ	NO
13	Servicio de atención al cliente claramente destacado.	SÍ	NO
14	Ofrece opciones de accesibilidad.	SÍ	NO

<sup>3</sup> El proceso de evaluación se realizó considerando solamente a usuarios registrados. De esta manera, queda fuera del análisis el proceso de registro como usuario. Los motivos de esta elección son, por una parte, que su inclusión en el análisis ampliaría demasiado los objetivos de este trabajo (yendo más allá de los recursos disponibles) y por otra, que se trata de un proceso encapsulado, cerrado, que podría ser fruto de análisis en otro trabajo al pertenecer a un proceso estándar independientemente de que el registro sea para un supermercado *online* o para cualquier otra cosa.

<i>Apartado 2. Proceso de compra</i>			
1	Permite la compra sin registro.	SÍ	NO
2	Utiliza <i>breadcrumbs</i> en el proceso de compra.	SÍ	NO
3	Organización de los productos por categorías.	SÍ	NO
4	Incluye un buscador de productos.	SÍ	NO
5	Incluye una búsqueda avanzada por distintos criterios.	SÍ	NO
6	Existencia de criterios de ordenación de los resultados.	SÍ	NO
7	Información detallada del producto.	SÍ	NO
8	Imagen clara del producto.	SÍ	NO
9	La compra es visible en todo momento.	SÍ	NO
10	Posibilidad de variar el número de unidades del producto.	SÍ	NO
11	Posibilidad de guardar las listas de la compra.	SÍ	NO
12	Información destacada de artículos en promoción.	SÍ	NO
13	Flexibilidad en la elección de los tramos de entrega.	SÍ	NO
14	Ofrece confirmación de la compra.	SÍ	NO

<i>Apartado 3. Conceptos económicos</i>			
1	Proceso de pago focalizado y sin distracciones.	SÍ	NO
2	La factura desglosa todos los conceptos económicos.	SÍ	NO
3	Se informa de la seguridad en el pago.	SÍ	NO
4	Ticket de compra previo a la formalización del pedido.	SÍ	NO
5	Se informa del precio del envío a domicilio.	SÍ	NO
6	Informa de las condiciones de devolución.	SÍ	NO
7	Se informa de la política en caso de falta de un producto.	SÍ	NO

8	Permite el pago en metálico.	SÍ	NO
9	Permite el pago con tarjeta de crédito.	SÍ	NO

**Figura 4:** Tabla de criterios de valoración para el *benchmarking* de supermercados *online*.

### *Los supermercados*

El siguiente paso para realizar la comparativa consistió en elegir las Webs objeto de análisis. La intención era la de analizar Webs de reconocido prestigio a nivel nacional. Una buena lista de candidatos fue obtenida de la Web mencionada anteriormente Carritus.com. Tal y como ellos declaran, se trata de “una aplicación Web que te permite comparar los precios de tu cesta de la compra en los principales supermercados online del país”. Además, afirman mostrar “la mejor oferta posible para los productos que estás buscando de forma totalmente gratuita” (Carritus.com, 2011). Efectivamente se trata de una Web gratuita para los usuarios, pero cuyo fin es el lucro económico (aunque las vías de financiación procedan de otras fuentes). Por tanto, como esta Web se gana la vida comparando productos en los supermercados *online* punteros de España, es plausible pensar que podemos partir de su lista de supermercados como una lista representativa y fiable<sup>4</sup>. Los supermercados de su base de datos son (por orden alfabético):

- Alcampo
- Caprabo
- Carrefour
- Condis
- El Corte Inglés
- Eroski
- Hipercor
- Mercadona

<sup>4</sup> Cabe señalar que se realizó una búsqueda intensiva en la red para identificar el mayor número de supermercados de alimentación *online* de España, y el resultado no varió demasiado respecto a la lista de Carritus.com.

Partiendo de esta lista inicial se procedió al registro como usuario (con datos reales) en todas y cada una de las Webs de la lista. No obstante, durante el proceso de registro con datos reales hubo tres incidencias que hicieron variar la lista definitiva de supermercados. Tanto en el supermercado Alcampo como en el supermercado Condis, al proceder al registro se informó de que el código postal introducido (de la provincia de Tarragona) no estaba dentro del área de reparto del supermercado. Con una búsqueda rápida se comprobó que efectivamente el supermercado Alcampo se circunscribe principalmente a la zona de Madrid y alrededores. Mientras que Condis tiene su radio de acción principalmente en la provincia de Barcelona. Por lo tanto, al no ser Webs representativas a nivel nacional por un lado, y no poder realizar una compra con datos reales por otro, fueron eliminadas del análisis.

La tercera de las incidencias mencionadas concernió a los supermercados de El Corte Inglés e Hipercor. Al proceder al registro en Hipercor la Web informó que en el código postal introducido el servicio de Hipercor era ofrecido por El Corte Inglés. Es decir, que ambos supermercados forman parte del mismo grupo y por lo tanto se redujeron a uno solo (eligiendo el Corte Inglés por tener mayor envergadura). Así, la lista final quedó formada por los siguientes supermercados *online* (por orden alfabético):

- Caprabo
- Carrefour
- El Corte Inglés
- Eroski
- Mercadona

#### *Análisis y resultados*

Se procedió a la navegación como usuario registrado por cada una de las cinco Webs, rellenando una tabla con los criterios de valoración establecidos. La tabla resultante se muestra a continuación:



Tabla de resultados del <i>benchmarking</i>								
Criterio	● Respuesta sí	● Respuesta no		Caprabo	Carrefour	El Corte I.	Eroski	Mercadona
<i>Apartado 1. Usabilidad de la Web en general</i>								
1. Acceso claro a la tienda desde la página principal.				●	●	●	●	●
2. Utiliza <i>breadcrumbs</i> en la navegación.				●	●	●	●	●
3. El usuario registrado no ha de repetir todos sus datos.				●	●	●	●	●
4. Campos estándar en los formularios.				●	●	●	●	●
5. Detección precoz de errores en los formularios.				●	●	●	●	●
6. Conceptos de ayuda <i>in situ</i> .				●	●	●	●	●
7. Textos claros y comprensibles.				●	●	●	●	●
8. Los botones clave se consideran <i>call-to-action</i> .				●	●	●	●	●
9. Tamaño adecuado de los botones.				●	●	●	●	●
10. Tamaño adecuado del panel de productos.				●	●	●	●	●
11. Tamaño adecuado del carrito de la compra.				●	●	●	●	●
12. Accesibilidad a artículos desde cualquier referencia.				●	●	●	●	●
13. Servicio de atención al cliente claramente destacado.				●	●	●	●	●

14. Ofrece opciones de accesibilidad.	●	●	●	●	●
---------------------------------------	---	---	---	---	---

Criterio	Caprabo	Carrefour	El Corte I.	Eroski	Mercadona
<i>Apartado 2. Proceso de compra</i>					
1. Permite la compra sin registro.	●	●	●	●	●
2. Utiliza <i>breadcrumbs</i> en el proceso de compra.	●	●	●	●	●
3. Organización de los productos por categorías.	●	●	●	●	●
4. Incluye un buscador de productos.	●	●	●	●	●
5. Incluye una búsqueda avanzada por distintos criterios.	●	●	●	●	●
6. Existencia de criterios de ordenación de los resultados.	●	●	●	●	●
7. Información detallada del producto.	●	●	●	●	●
8. Imagen clara del producto.	●	●	●	●	●
9. La compra es visible en todo momento.	●	●	●	●	●
10. Posibilidad de variar el número de unidades del producto.	●	●	●	●	●
11. Posibilidad de guardar las listas de la compra.	●	●	●	●	●
12. Información destacada de artículos en promoción.	●	●	●	●	●

13. Flexibilidad en la elección de los tramos de entrega.	●	●	●	●	●
14. Ofrece confirmación de la compra.*	-	-	-	-	-

Criterio	Caprabo	Carrefour	El Corte I.	Eroski	Mercadona
<i>Apartado 3. Conceptos económicos</i>					
1. Proceso de pago focalizado y sin distracciones.	●	●	●	●	●
2. La factura desglosa todos los conceptos económicos.*	-	-	-	-	-
3. Se informa de la seguridad en el pago.	●	●	●	●	●
4. Ticket de compra previo a la formalización del pedido.	●	●	●	●	●
5. Se informa del precio del envío a domicilio.	●	●	●	●	●
6. Informa de las condiciones de devolución.	●	●	●	●	●
7. Se informa de la política en caso de falta de un producto.	●	●	●	●	●
8. Permite el pago en metálico.	●	●	●	●	●
9. Permite el pago con tarjeta de crédito.	●	●	●	●	●

\* No se ha podido comprobar este criterio ya que ello implicaría realizar una compra real en cada uno de los supermercados.

Figura 5: Tabla de resultados del análisis de benchmarking.

El análisis de la tabla anterior puede enfocarse tanto desde una aproximación cuantitativa como cualitativa. Empezando por un enfoque cuantitativo y valorando todos los criterios con la misma importancia, es posible obtener una puntuación objetiva de la usabilidad de cada Web. Una manera de calcularlo sería contando un punto por cada criterio cumplido, calculando el porcentaje sobre el total de criterios, y convirtiendo el resultado en una escala de uno a diez para una mayor facilidad en la interpretación del resultado. Así, podríamos resumir toda la información recogida en la siguiente tabla:

Supermercado	Usabilidad general	Proceso de compra	Conceptos económicos	Total
Caprabo	5'7	6'9	7'5	6'6
Carrefour	5'7	8'5	6'3	6'9
El Corte Inglés	5	7'7	7'5	6'6
Eroski	7'1	6'9	6'3	6'9
Mercadona	3'6	4'6	8'8	5'1

**Figura 6:** Tabla de resultados cuantitativos del análisis comparativo.

Como se puede comprobar, los supermercados *online* más usables son Carrefour y Eroski rozando el notable, seguidos de Caprabo y El Corte Inglés con un aprobado holgado. El que sale peor parado es Mercadona, que aprueba por poco.

No obstante, si nos fijamos solamente en la usabilidad general del sitio (a los conceptos globales), destaca claramente Eroski sobre los demás, y Mercadona suspende estrepitosamente. Yendo al detalle de los criterios, parece que el éxito de Eroski en este campo sobre los demás reside en el hecho de ofrecer un espacio adecuado para el carrito y para los botones de compra, así como por ofrecer ayuda contextual en las distintas secciones.

Centrándonos en el proceso de compra, es Carrefour quien destaca sobre los demás. Los criterios que Carrefour cumple y que le dan cierta ventaja están relacionados con la claridad en la información de los productos y su posibilidad de ordenación, así como con el uso de *breadcrumbs*, que guían y orientan al usuario en su compra.

Finalmente, enfocando nuestra mira a la parte económica, es ahora Mercadona quien despunta, aunque ninguno de sus competidores tiene una nota destacadamente baja. El proceso de compra de Mercadona es el más pautado y el que ofrece más opciones, pero no puede decirse que el de los demás sea “malo”. Cabe decir también que este apartado es el menos importante de los tres, ya que está más relacionado con aspectos de política de empresarial (ej.: ofrecer la posibilidad de pagar en metálico), que con aspectos de usabilidad de la Web.

Si realizamos un análisis más cualitativo, veremos que hay puntos que cumplen todos los supermercados y otros que sólo son cumplidos por un supermercado o por ninguno. Los puntos que todos los supermercados cumplen se pueden considerar como criterios mínimos que también deberá cumplir nuestro prototipo, a modo de estándares del sector. Se pueden citar por ejemplo la persistencia de los datos de los usuarios, la claridad en los textos, el uso de campos estándar en los formularios, incluir un buscador de productos en la Web, organizar éstos por categorías intuitivas, mantener la compra visible en todo momento y poder variar la cantidad de los productos o la posibilidad de guardar listas de la compra. En el aspecto económico parece básica la posibilidad de pagar con tarjeta e informar adecuadamente del precio de los gastos de envío.

No obstante, más importante si cabe es examinar qué criterios no cumple ninguna de las Webs analizadas, ya que así no sólo conseguiremos ponernos a la altura de las demás Webs, sino que fácilmente conseguiremos una ventaja que nos pondrá a la cabeza del sector en cuanto a usabilidad. Los criterios que deberemos subsanar en nuestra Web son:

- Ninguna de las Webs analizadas utiliza *breadcrumbs* en la navegación (algunas los utilizan en el proceso de compra, pero no en la navegación general por el sitio).
- No existe ayuda contextual (*in situ*; con la excepción de Eroski).
- Pese a que todas las Webs disponen de un carrito de la compra que permite tener presentes los productos ya adquiridos, en todas las Webs el tamaño de éste es pequeño y de difícil lectura (de nuevo con la excepción de Eroski).
- No se cumple el criterio de que cualquier referencia a un artículo sea un enlace a la información de ese mismo artículo. Es usual que en la lista de productos disponibles

para su compra se pueda hacer *click* en el producto para ampliar información (aunque por ejemplo Mercadona no permite ni esto), pero una vez en el carrito, o en la lista de comprobación previa al pago, las referencias de los productos no son enlaces.

- Ninguna de las Webs analizadas dispone de opciones de accesibilidad para personas con limitaciones físicas.
- Un fallo importante es que no se incluya la posibilidad de realizar una búsqueda avanzada. Si bien todas las Webs incluyen un buscador que permite buscar por nombre de producto (o algunas hasta por marca), no incluyen una opción más refinada que permita buscar por rango de precios, por cantidad de unidades por pack, por tamaño del envase, por artículos en oferta, etc. Algo que es bastante habitual en comercios de otro tipo (ej.: productos de electrónica), no parece habitual en el sector de la alimentación.
- Ninguna de las Webs informa de las condiciones de devolución de un producto. No obstante, este criterio no se considera muy importante en el sector de la alimentación ya que no es habitual la devolución de productos de este tipo, y en caso de detectar un producto defectuoso (ej.: un envase abierto o roto) se le debe hacer saber al repartidor.

Echando la vista atrás, es mucha la información que hemos recogido hasta el momento de cómo debe ser la Web óptima para un comercio de alimentación *online*. Así, llegados a este punto, disponemos ya de una base sólida para construir nuestro prototipo y ponerlo a prueba con los usuarios finales de la Web. Estas dos cosas se realizarán en los capítulos sucesivos.

---

## CAPÍTULO 3

---

### DISEÑO

#### 3.1.- Agrupamiento de tarjetas (*card sorting*)

##### *Justificación de la técnica*

Antes de proceder a la confección del prototipo y tras la intensa navegación realizada en el capítulo anterior por los diversos supermercados *online* presentes la Web, se planteó una cuestión interesante en la que es necesario profundizar. En un supermercado *online* se listan miles de referencias de productos. El usuario enfrentado a la tarea de llenar su carrito, debe buscar uno a uno los productos que necesita en esa maraña. En un carrito de la compra semanal prototípico para una familia de cuatro miembros perfectamente entran 50 productos distintos (con distinto número de unidades de cada uno). Por lo tanto, resulta clave que la organización de los productos dentro de la Web se corresponda con la organización de los productos en la cabeza de los usuarios (o al menos con la organización de un usuario “prototípico”). De lo contrario, realizar la compra *online* puede resultar una experiencia sumamente frustrante que no llegue a buen término.

Durante la navegación para realizar el análisis comparativo del capítulo anterior, se fue prestando atención a la manera de organizar los productos según los distintos supermercados. Podemos suponer sin miedo a equivocarnos que la organización de los pasillos en un supermercado físico, y de las estanterías y de los productos que hay en ellas, responde a una larga experiencia y a cuidados estudios de mercadotecnia con el fin de vender más y mejor. Pero sería un error pensar que la organización óptima de los productos en un supermercado real, es también la ideal en un supermercado *online*: para bien o para mal, la Web tiene sus propias normas.

Si los supermercados analizados en el capítulo anterior hubieran tenido en consideración cómo organizan los usuarios en su cabeza los distintos productos, no deberíamos encontrar grandes diferencias en cuanto a las clasificaciones con las que cada supermercado clasifica sus productos. Pero en cambio esto no es así, ya que cinco minutos de navegación son suficientes para darse cuenta de que no hay un factor común,

no existe un criterio de clasificación claro por el que se hayan regido todos los supermercados.

El siguiente ejemplo resulta bastante ilustrativo. Si nos proponemos comprar un producto como por ejemplo un paquete de harina de trigo de un kilo en uno de los supermercados analizados anteriormente, éstas son las rutas de navegación que deberemos seguir en cada caso (desde la categoría más general, hasta poder añadir el producto a nuestro carrito):

**Caprabo**

*Alimentación general / Arroz / Harinas /*

**Carrefour**

*Alimentación / Alimentación envasada / Pasta, arroz, legumbre / Harina / Cocina /*

**El Corte Inglés**

*Alimentación general / Harinas y levaduras / Harina de trigo*

**Eroski**

*Conservas y cocina / Harina y pan rallado / Harina /*

**Mercadona**

*Alimentación / Harinas /*

Lo que más sorprende de este ejemplo no es sólo la disparidad de nomenclaturas, o de niveles de profundidad (hasta cinco en el peor de los casos), o de la asociación de ideas que exigen algunas inclusiones (buscar la harina en la sección de arroces tiene cierta lógica, ¡pero se le tiene que ocurrir a uno!), sino que lo más sorprende es tanta disparidad en un producto tan cotidiano como un paquete de harina. Si en algo tan básico se dan estos problemas, buscar un producto menos habitual puede ser una odisea.

En conclusión, parece que los menús de navegación de las distintas Webs siguen unos criterios idiosincráticos que parecen responder a cuestiones técnicas propias de cada supermercado. Es decir: no han tenido en cuenta al usuario.



### *Planteamiento del agrupamiento de tarjetas*

Afortunadamente existe una técnica que nos puede ayudar a poner un poco de orden en todo este caos: el agrupamiento de tarjetas. Esta técnica consiste en crear una serie de tarjetas cada una de las cuales representa un producto (en nuestro caso), o un elemento de una Web (en el caso más habitual de empleo de esta técnica). Posteriormente se entregan las tarjetas a un grupo de usuarios que deben agruparlas según su criterio, y asignar un nombre a las agrupaciones resultantes. De todo ello se obtiene una organización de los productos descritos en las tarjetas, que coincide con la presente en las mentes de los usuarios en términos estadísticos (teniendo en cuenta al usuario medio de los participantes en la prueba). Si aplicamos esta técnica a los productos de nuestro supermercado, conseguiremos que el usuario medio encuentre fácilmente aquello que necesita.

Para llevar a cabo esta tarea se han seguido las indicaciones de Manchón (2004), en su artículo titulado: “Diseña como piensan los usuarios. Técnica de agrupación de tarjetas o *Card Sorting*”. En él, este autor establece que el número de tarjetas para el agrupamiento debe rondar los 50 ítems máximo, ya que un número superior favorece el cansancio, aumenta el número de la muestra requerida y empobrece las categorías resultantes. También hace hincapié en la importancia de establecer correctamente el contenido de las tarjetas. Óptimamente una tarjeta debería ser un elemento único y concreto, que no pueda subdividirse en más elementos, y todas las tarjetas deberían encontrarse en el mismo nivel de categorización.

Estas recomendaciones suponen un problema para nuestros objetivos, ya que *a priori* las características de lo que queremos ordenar (el millar de productos de un supermercado) hacen que sean de difícil aplicación. Para empezar, si navegamos por los supermercados de referencia de este trabajo veremos que generalmente existen tres niveles de categorización. Un primer nivel supraordinado sería por ejemplo el que diferencia entre “alimentación”, “droguería”, “mascotas”, “bebés”, “perfumería”... En nuestro caso vamos a centrarnos en la categoría superior de alimentación, ya que abarcar el resto de secciones supondría una tarea titánica. Sin embargo, cabe decir que el patrón de actuación para establecer las categorías óptimas para el resto de secciones sería el mismo que el que vamos a seguir aquí para la alimentación.

En un segundo nivel medio nos encontraríamos las distintas categorías propias ya de la alimentación: “cereales”, “pastas”, “bebidas”, “legumbres”, “salsas”... Estas categorías difieren mucho entre supermercados e incluso algunos sitúan algunas categorías de este nivel (ej.: “bebidas”) en el nivel superior anterior. Finalmente, en un tercer nivel subordinado nos encontraríamos subdivisiones específicas del nivel anterior, dentro del cual ya encontraríamos listados de productos pertenecientes a esta categoría. Por ejemplo, dentro de la categoría media de “aceites”, encontraríamos la subordinación de “aceites de girasol”, “aceites de oliva”, “aceites de maíz”... Eventualmente, algunos supermercados en algunos productos todavía incluirían un cuarto nivel más micro (ej. dentro de los “aceites de oliva”, distinguir por graduación) pero vamos a obviar este nivel por no encontrarse ni en todos los supermercados, ni en todos los productos.

Para cumplir nuestro objetivo vamos a centrarnos tal y como hemos dicho en la categoría supraordinada de “alimentación”, y vamos a crear tarjetas pertenecientes al nivel subordinado de manera que tras el agrupamiento de las tarjetas, los participantes en el estudio asignen nombres a dichos agrupamientos que pertenecerán a su vez a la categorización de nivel medio.

Una vez establecido el nivel en el que debemos movernos, todavía queda por resolver la cuestión del límite de 50 tarjetas. Tras un análisis rápido de los distintos supermercados, y la confección de un listado de todos los productos bajo la categoría de alimentación, el total resultante superó los 150 elementos de nivel medio, de manera que un agrupamiento de tarjetas con tal cantidad de ítems (recordemos que nosotros todavía bajaríamos un nivel más) no resultaría viable. Para superar este problema se decidió enfocar la tarea en un conjunto reducido de productos elegidos convenientemente de distintas categorías. Si se hubieran elegido todos los productos de una misma categoría, se estaría sesgando a los participantes en su agrupamiento. Si se hubieran elegido todos los productos de varias categorías, se excedería el número límite de productos. Cogiendo una parte de los productos de varias categorías se consiguió limitar el número de tarjetas, y tener diversidad de categorías para no condicionar la agrupación. No obstante, para tener la clasificación completa de todos los productos en todas las categorías, haría falta realizar en el futuro nuevos agrupamientos con los productos no contemplados ahora hasta completar toda la lista.

### Procedimiento

Para llevar a cabo la tarea se confeccionó una lista de 50 productos extraídos de distintas tipologías. El listado final fue el siguiente:

Aceite de girasol	Crema de cacao	Natillas de vainilla
Aceite de oliva	Fideo fino	Nueces
Aceitunas rellenas	Flan	Palomitas microondas
Agua mineral	Galletas	Pan rallado
Arroz	Galletas saladas	Patatas fritas
Avellanas	Ginebra	Pepinillos
Azúcar	Harina de trigo	Refresco de cola
Bebida energética	Horchata	Sacarina
Bombones	Huevos rubios	Sal
Cacahuetes	Lasaña	Espagueti
Cacao en polvo	Leche	Té
Café molido	Leche de soja	Vinagre balsámico
Canelones	Levadura	Vinagre tinto
Cava	Macarrones	Vino tinto
Cerveza	Mayonesa	Vodka
Chocolate blanco	Miel	Yogur natural
Cous cous	Nata	Zumo de naranja

Cada uno de estos productos se convirtió en una tarjeta. Tanto la creación de las tarjetas como la ejecución de la prueba se realizaron *online*, a través de los servicios de *WebSort.net* (2011): una Web para realizar tareas de agrupamiento de tarjetas *online*. Dicha Web permite tanto crear un estudio, como mandar un enlace a los participantes<sup>5</sup> por *e-mail* y analizar los resultados. Se reclutó de este modo a un total de 8 participantes: 4 hombres y 4 mujeres, con una media de edad de 35'7 años (desviación típica de 7'8). Todos ellos recibieron las mismas instrucciones de forma escrita, basadas en las recomendaciones de Manchón (2004):

*“A continuación se te presentarán un conjunto de productos en un listado que aparecerá a la izquierda. Tu tarea consiste en agrupar los productos por grupos según tu propio criterio. Para ello simplemente arrastra un producto con el ratón a un espacio vacío de la pantalla. Automáticamente se creará una categoría y el producto se colocará en ella.*

<sup>5</sup> En su versión gratuita, la Web limita el número de participantes en un estudio a 10.

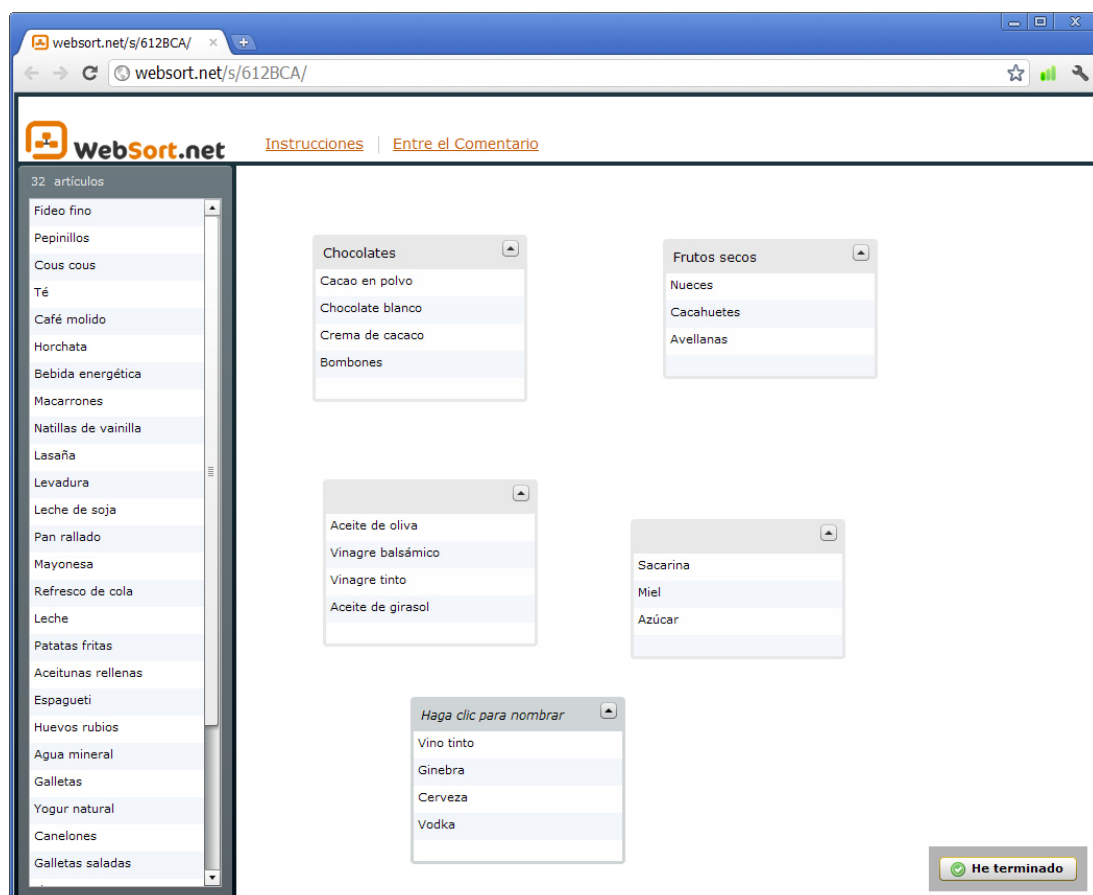
*Repite la misma operación con todos los productos, agrupando aquellos que creas que deben ir juntos. Cuando hayas terminado, deberás nombrar cada conjunto con una o varias palabras que describan convenientemente su contenido.*

*Puedes crear tantos grupos como quieras. Cada grupo puede contener un número distinto de productos (incluso puedes crear grupos con un sólo producto si lo crees necesario).*

*No hay respuestas buenas ni malas: actúa según tu propio criterio. Es recomendable que antes de empezar leas primero todos los productos. Emplea tu intuición y no le des demasiadas vueltas.*

*Muchas gracias por tu colaboración”.*

En la siguiente captura de pantalla se puede ver un ejemplo de la interfaz de realización de la prueba:



**Figura 7:** Interfaz de la tarea de agrupamiento de tarjetas.

El orden de aparición de los productos fue presentado de forma aleatoria, con un orden distinto para cada participante. Los participantes tardaron en completar la tarea una media de 16'6 minutos (desviación típica de 9'7). Sus respuestas fueron registradas y analizadas con las herramientas de la propia *WebSort.net* (2011).

### *Resultados y conclusiones*

Una tarea de agrupamiento con tal cantidad de productos es conflictiva, ya que favorece la falta de acuerdo al 100% de muchos de los productos. Esto se refleja en los datos, ya que los 8 participantes agruparon los 50 productos en un total de 63 categorías distintas. Una manera de proceder para analizar los datos sería la de agrupar las 63 categorías en conjuntos similares hasta tener un número razonable de ellas. El problema radica en que por ejemplo un participante haya nombrado una categoría como "Aceite" y otro lo haya hecho como "Aceites". Obviamente son la misma categoría y si se fusionan se gana en acuerdo. No obstante, no todo es tan sencillo. Por ejemplo, habría que decidir si las categorías "Frutos secos" y "Frutos secos y aperitivos" se pueden fusionar, o si la categoría "Salsas" y la categoría "Salazones y aliños" se refieren a lo mismo. Para no tener que recurrir a una serie de jueces externos para decidir sobre la agrupación de categorías previa al análisis de los datos, se optó por basar el análisis en otro tipo de resultados proporcionados también por *WebSort.net* (2011): la matriz ítem X ítem (véase la Figura 8).



La matriz ítem X ítem muestra la combinación de un ítem con todos los demás junto con el grado de acuerdo en asociar un ítem con otro. Por lo tanto, se trata de una matriz simétrica dividida por su diagonal (la diagonal correspondería a un producto asociado consigo mismo). Si consideramos que dos ítems deben ir juntos si ha habido, por ejemplo, un acuerdo mínimo del 50% en asociarlos, es posible formar **clústeres** de productos que conformarán las categorías que buscamos. Es decir, se trata de juntar cada producto con aquél otro en el que ha habido más acuerdo a la hora de asociarlos, de manera que se formen grupos de productos “amigos”. Siguiendo este criterio, los agrupamientos de productos resultantes fueron los siguientes:

Aceitunas rellenas	Arroz	Leche
Avellanas	Canelones	Leche de soja
Cacahuetes	Cous cous	
Galletas saladas	Espagueti	Azúcar
Nueces	Fideo fino	Café molido
Palomitas microondas	Harina de trigo	Sacarina
Patatas fritas	Huevos rubios	Té
Pepinillos	Lasaña	
	Levadura	Bombones
Cerveza	Macarrones	Cacao en polvo
Ginebra	Pan rallado	Chocolate blanco
Vino tinto		Crema de cacao
Vodka	Aceite de oliva	Flan
	Aceite girasol	Miel
Agua mineral	Sal	Nata
Bebida energética	Vinagre balsámico	Natillas de vainilla
Horchata	Vinagre tinto	Yogur natural
Refresco cola		
Zumo de naranja		

De manera que el resultado fueron 8 categorías distintas, quedando dos productos sin clasificar debido a una falta de acuerdo sobre ellos: “Galletas” y “Mayonesa”. Falta- ría por decidir el nombre de cada categoría, que podría extraerse de las categorías propuestas por los participantes de este agrupamiento, o pasar una tarea de jueces con otra muestra de sujetos que únicamente deberían etiquetar los ocho grupos.

Finalmente, para una mayor claridad se muestra también el **dendrograma** resultante con las 8 agrupaciones finales propuestas<sup>6</sup>:

<sup>6</sup> La agrupación mostrada en el dendrograma es ligeramente distinta a la propuesta arriba, ya que el algoritmo de dibujo de la aplicación usada no coincide totalmente con el método de agrupación empleado aquí. No obstante, las diferencias son mínimas.

Groupings based on an Average Linkage Cluster Analysis algorithm.



Number of groups: 9

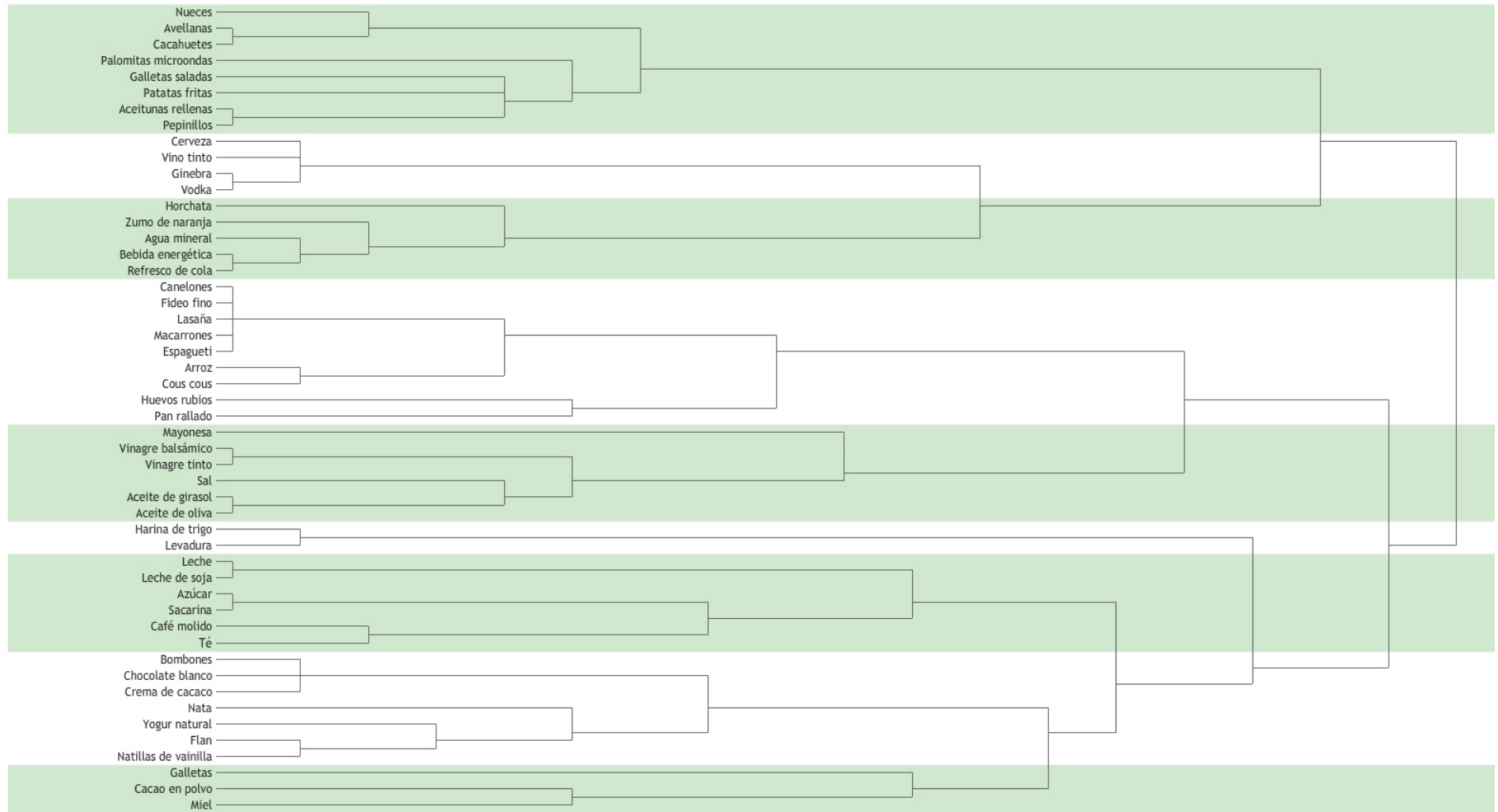


Figura 9: Dendrograma.



A modo de conclusión, podemos decir que la técnica del agrupamiento de tarjetas resulta muy útil a la hora de desentrañar como categorizan los usuarios. La información obtenida aquí debería emplearse para organizar los menús de productos de nuestro supermercado *online*. No obstante, el *card sorting* realizado aquí no debe tomarse como definitivo, ya que son cientos los productos que en realidad habría que categorizar. Más bien debe tomarse como un protocolo de actuación, como un ejemplo de la manera de proceder a la hora de organizar los menús teniendo en cuenta la organización cognitiva de los productos en la mente de los usuarios.

### 3.2.- Creación del prototipo

Teniendo en mente la información recabada en las fases anteriores, se procedió a realizar un prototipo de nuestro supermercado de alimentación *online* que tuviera en cuenta todos los puntos del análisis comparativo, que cumpliera los escenarios previstos, y que tuviera en cuenta a las personas identificadas como usuarios objetivo.

Dado que nos encontramos todavía en un primer ciclo del proceso iterativo de creación de una Web siguiendo los principios del DCU, se realizó un **prototipo de baja fidelidad**. En ciclos posteriores, y siempre en función de los resultados de la fase posterior de evaluación, este prototipo se iría perfeccionando hasta alcanzar el estatus de Web definitiva.

Para la creación del prototipo se empleó el programa Microsoft Visio 2010, con la galería de plantillas de la *GUUUI Web Prototyping Tool* (2006).

A continuación se presentan las distintas pantallas de nuestra Web junto a la descripción detallada y la justificación de las soluciones de diseño adoptadas:

## Página de entrada

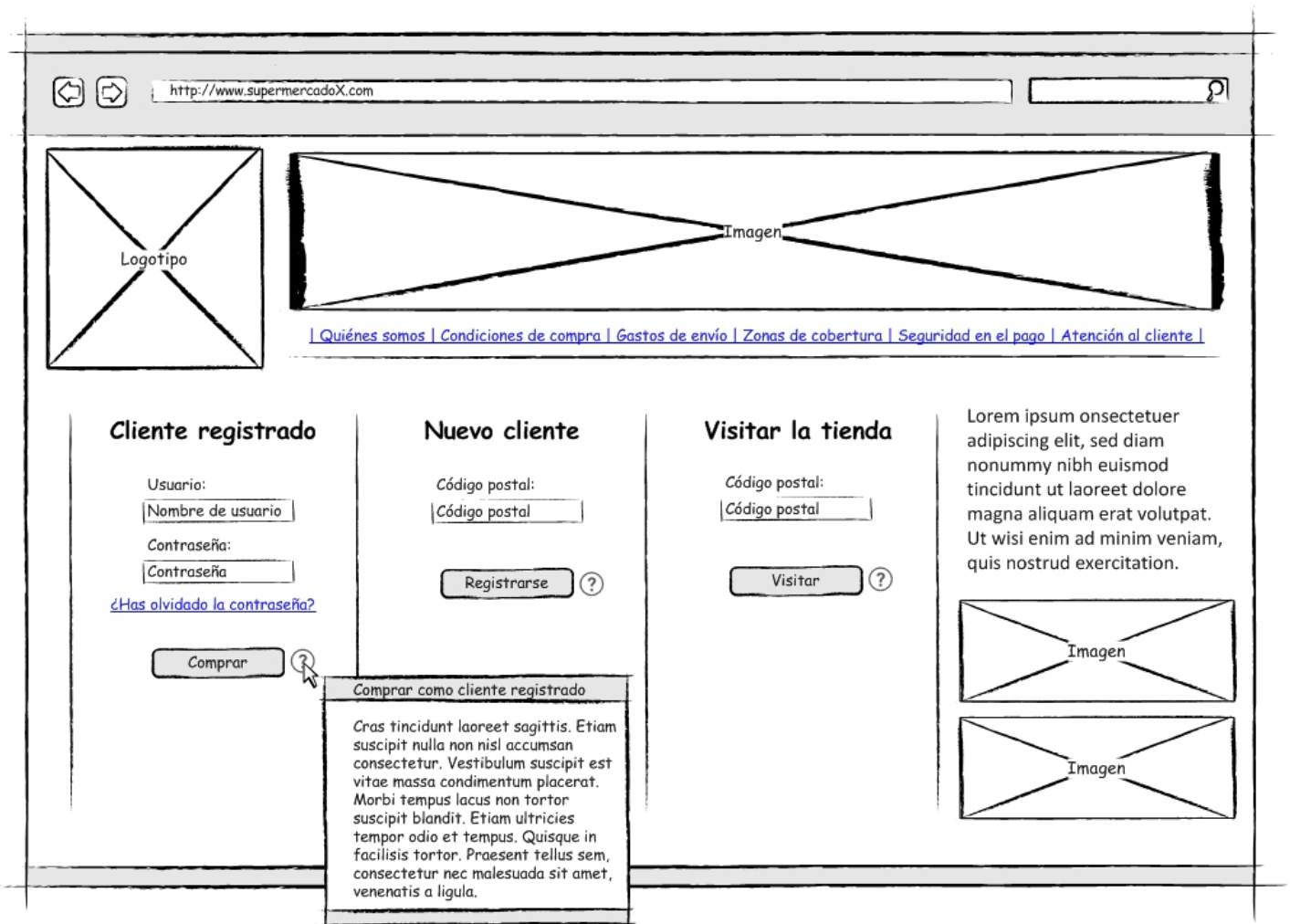


Figura 10: Prototipo de la página de entrada a la Web.

El diseño parte de una pantalla de 1.024 píxeles de ancho y lo necesario de alto. Se trata de un diseño general de la Web es más bien clásico (no queremos romper con los hábitos del sector, sino mejorarlos). El logotipo de la empresa (en el que se puede hacer clic y volver al inicio en todo momento) se encuentra en la parte superior izquierda de la pantalla como suele ser habitual. A su lado disponemos de un amplio espacio para publicidad de la propia empresa, de asociados, para secciones adicionales que se puedan requerir o, simplemente, para rellenar con un buen grafismo. Justo debajo encontramos enlaces permanentes a todas las secciones que responden a las dudas que cualquier usuario novel pueda tener (cuáles son las condiciones de compra, como se realiza el pago, etc.). Estos enlaces estarán siempre presentes en el resto de secciones, para tranquilidad del usuario. Hasta este punto se trata de una zona “común” para el resto de la Web.

La parte central se encuentra dividida en cuatro zonas. Las tres primeras satisfacen, con claridad, las tres opciones que toda Web de este tipo debería tener: acceso para los clientes registrados, posibilidad de hacerse cliente y acceso como visitante. El cuarto espacio está reservado para comunicaciones de interés del comercio, publicidad o sencillamente como decoración. En caso necesario esta última columna se podría eliminar para ensanchar las otras tres. Por lo demás, se trata de una página de entrada bastante estándar, aunque con las distintas zonas destacadas y claramente delimitadas: no hay distracciones que dificulten que el usuario encuentre lo que busca.

Como se puede observar, el esbozo representa el caso en que el usuario está pasando el ratón por encima de un símbolo de interrogación. Esto ilustra el punto tratado en el análisis comparativo de la necesidad de que los conceptos de ayuda deben darse *in situ*. En la representación vemos cómo la ayuda sobre el significado del botón “comprar” aparece inmediatamente y junto al elemento que generó la duda, de manera que el usuario no ve alterado su flujo normal de navegación.

## Página de compra

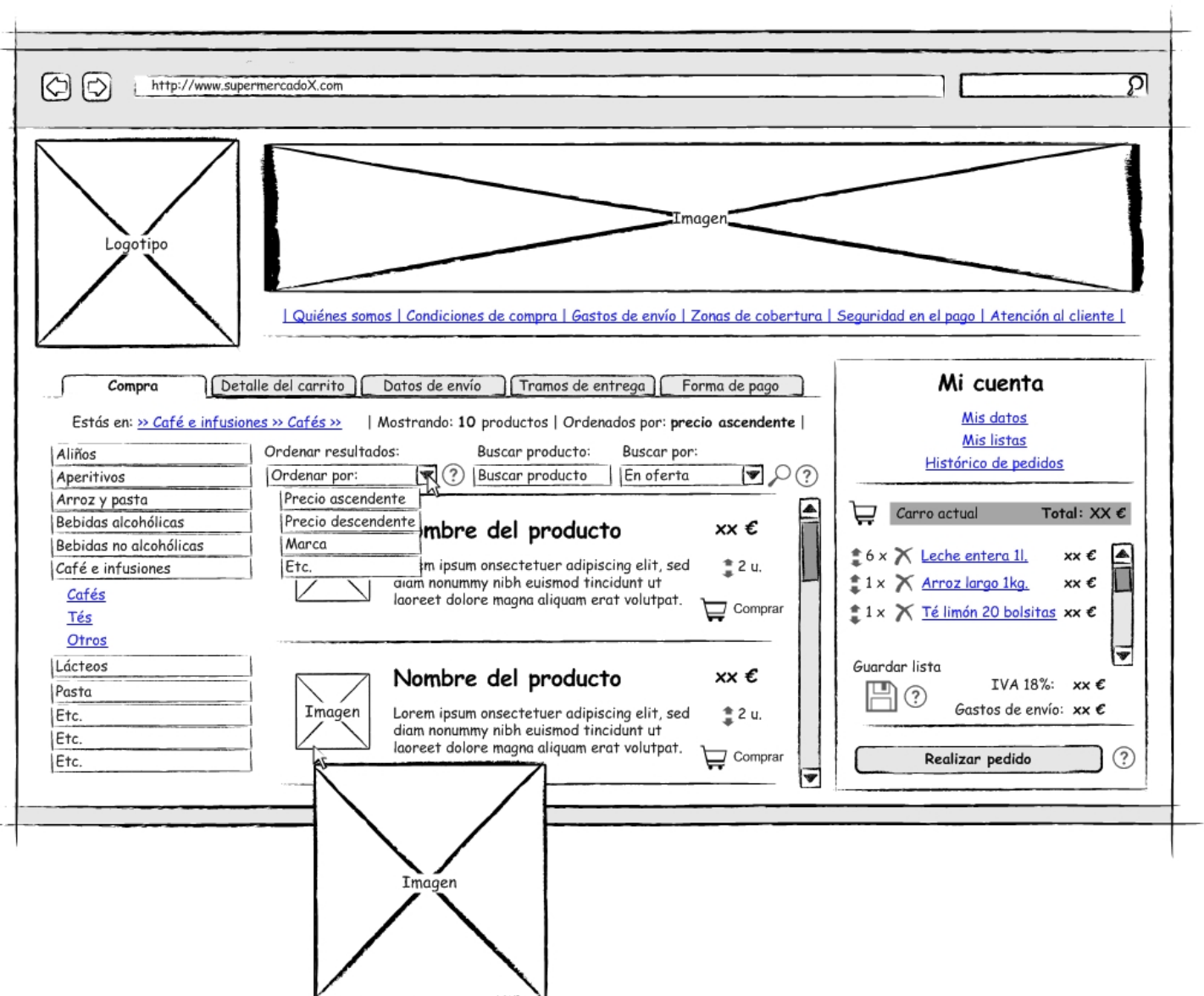


Figura 11: Prototipo de la página de compra de los productos.

Esta página es el plato principal de la Web. La zona superior sigue siendo “común” al resto de secciones. Justo debajo encontramos una de las soluciones de diseño más novedosas respecto a lo que se ha observado en el análisis comparativo: un sistema de pestañas que nos guía a modo de migas de pan por el proceso de compra (diferente de las migas de pan de categorización de los productos). El proceso de compra se compone de cinco pasos estándar que toda Web debe seguir (y de hecho, de un modo u otro, sigue): se eligen los productos, se revisan los productos escogidos, se facilitan los datos de envío, se elige cuándo se desea recibir el pedido y se formaliza la compra eligiendo el método de pago. En este caso cada parte del proceso es una pestaña. Las pestañas

deben seguirse secuencialmente para completar la compra. En todo momento el usuario sabe dónde se encuentra y qué le queda para terminar el proceso. A nivel funcional, debería buscarse un sistema para cerciorarse de que se ha pasado por todo el proceso sin dejarse ningún paso antes de formalizar el pedido.

En esta primera página de “compra” propiamente dicha, hallamos a la izquierda el menú típico de categorías de productos por el que el usuario se movería para encontrar lo que busca. El número de categorías, niveles y productos dentro de ellas se establecería según los resultados obtenidos en las distintas pruebas de agrupamiento de tarjetas que serían necesarias realizar para cubrir todos los posibles productos de un supermercado real. En la parte superior de este menú, un *breadcrumb* nos indicaría en todo momento en qué sección nos hallamos, así como otra información útil acerca del número de productos que se están visualizando y su método de ordenación.

En la parte central encontramos toda la información sobre los productos que queremos adquirir: el nombre, una breve descripción del mismo y una fotografía. La fotografía sería ampliable tan solo con poner el ratón encima de la misma (tal y como se muestra en el boceto). Cada producto muestra claramente el precio, botones para elegir la cantidad de unidades y un botón que claramente indica que es para añadir el producto al carrito. Un menú desplegable permitiría ordenar los productos mostrados en función de diversos criterios: más allá de la habitual ordenación por precio, también se podría ordenar por marca, por tamaños, peso, unidades por pack, etc. Los distintos criterios de ordenación (véase la representación en el boceto) dependerían del tipo de productos mostrados (paquetes por peso, packs por unidades, tamaños por litros...). Además, el usuario dispondría también del típico buscador para encontrar de forma rápida aquellos productos de más difícil clasificación. La novedad aquí es que la búsqueda se podría realizar no únicamente por nombre del producto, sino que se podría buscar en función de diversos criterios: por artículos en oferta, por tamaños de envase, por marca, por precio...

Finalmente, en la parte derecha de la pantalla, y con un ancho mayor del que suele ser habitual, encontraríamos el carrito de la compra con los productos ya elegidos, visible en todo momento y con los conceptos económicos (envío, IVA, etc.) claramente detallados. Cabe destacar que cada nombre de producto en el carrito es un enlace a la información sobre el mismo, de manera que desde cualquier punto se puede recupe-

rar esa información. Por otra parte, un gran icono de un diskette nos permitiría guardar la lista actual para futuras referencias, y en la parte superior del carrito tendríamos acceso a los detalles de nuestra cuenta de usuario y a listas de la compra anteriores. Todos los iconos y botones susceptibles de generar duda en el usuario contarían con ayuda contextual inmediata como la que hemos detallado en la página inicial.

Los puntos fuertes de un diseño de este tipo son la claridad en la presentación de los productos, el amplio espacio para el carrito de la compra y la gran cantidad de posibilidades de búsqueda y ordenación de los productos.

## Página resumen del carrito

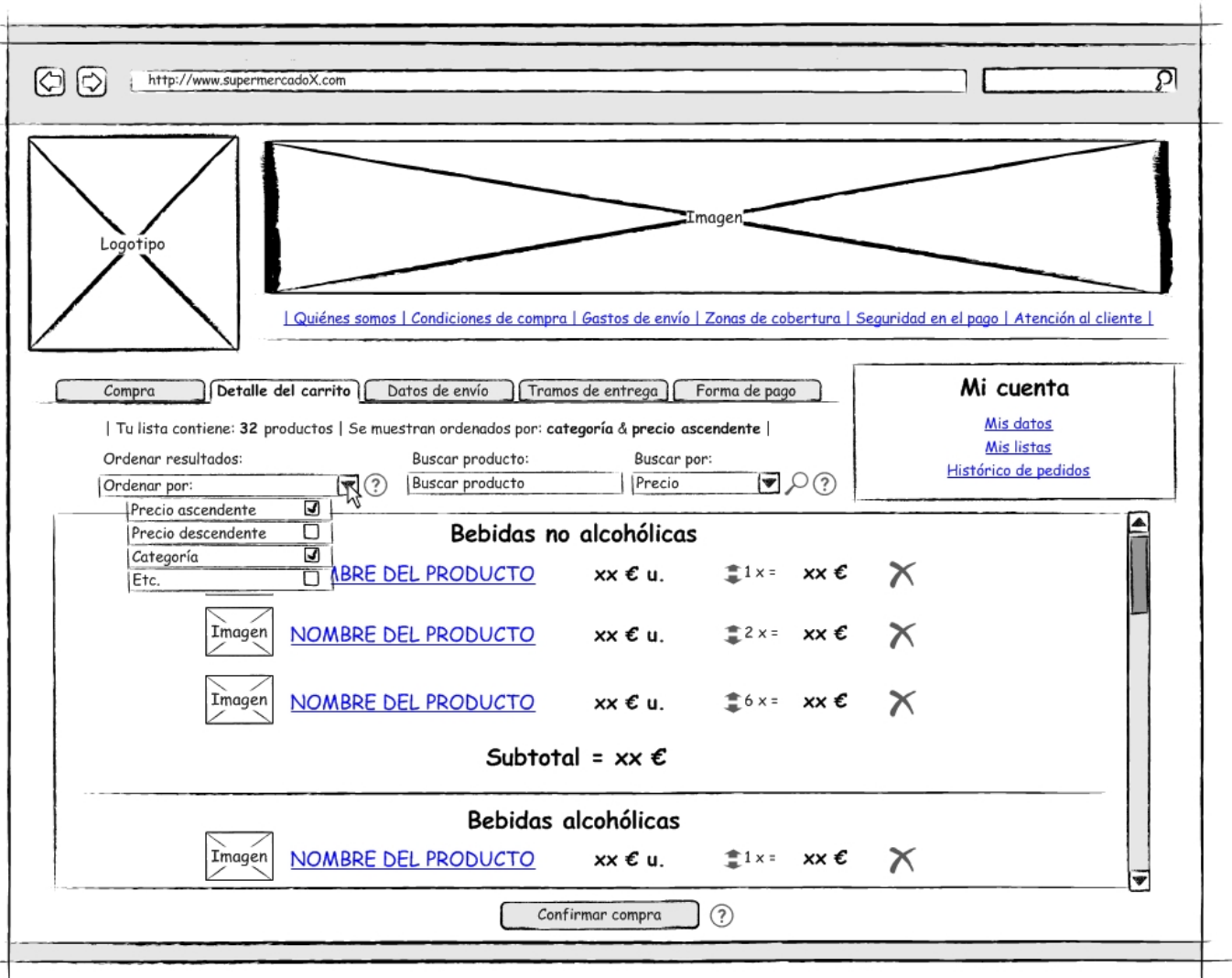
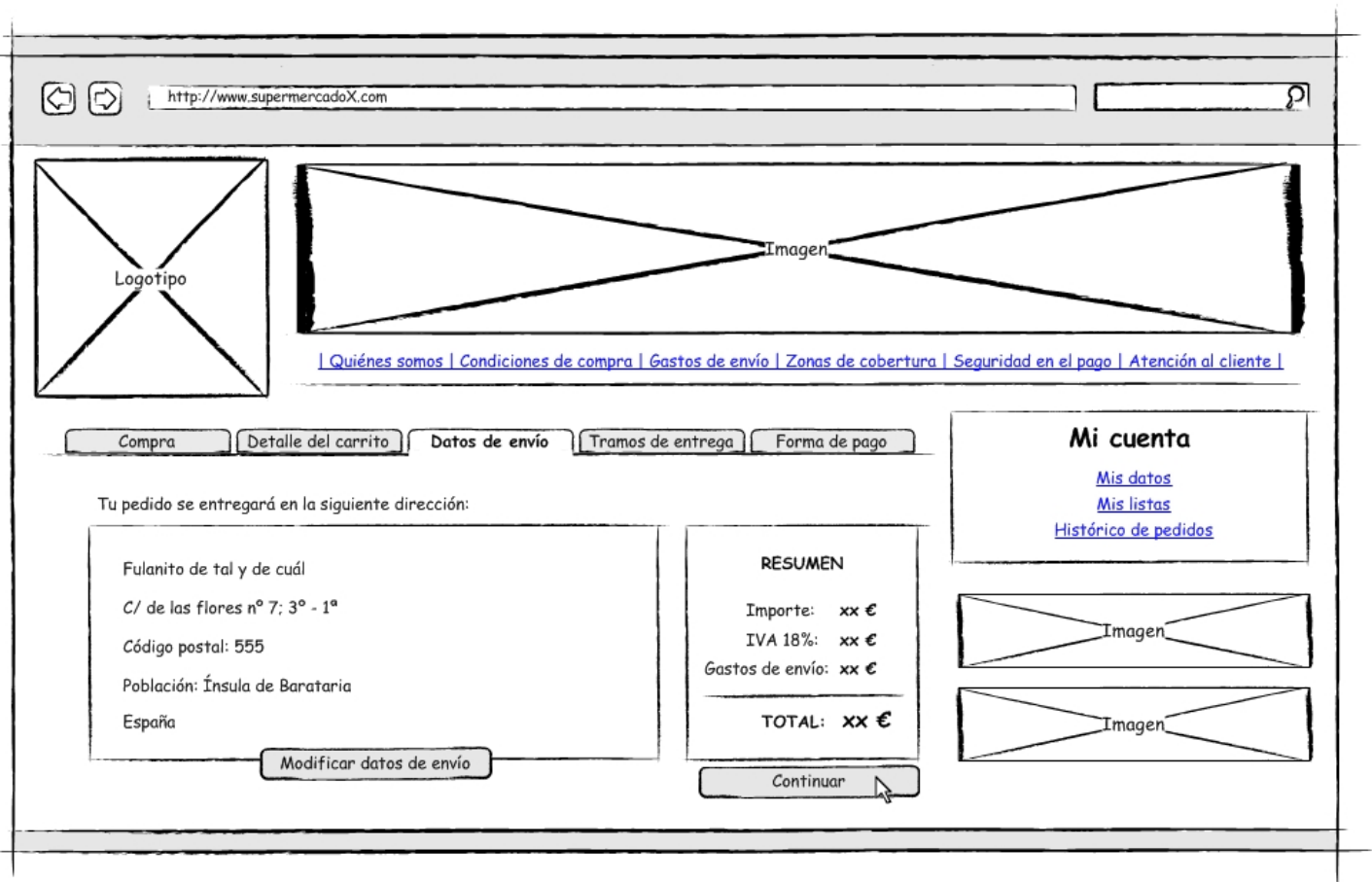


Figura 12: Prototipo de la página resumen del carrito de la compra.

Avanzando un paso más en el proceso de compra, la siguiente pestaña nos resume el contenido del carrito de la compra de una forma cómoda. Las funcionalidades de búsqueda se aplicarían ahora únicamente sobre los productos del carrito, para ayudar al usuario en los casos de: “¿me he acordado de comprar la sal?”. Del mismo modo, la ordenación funcionaría sobre los productos del carrito, de manera que el usuario podría, entre otras cosas, ver qué productos le salen más caros o más baratos u ordenarlos (como se muestra en el dibujo) según categorías y poder ver el coste de la compra por conceptos (ej.: cuánto he gastado en aperitivos, etc.). Desde esta misma página el usuario podría ajustar las cantidades o eliminar productos e ir viendo el cambio en el precio de forma dinámica. De nuevo, los nombres de los productos serían referencias desde las que acceder a la información detallada del producto en cuestión.

*Página de confirmación de los datos de envío*



**Figura 13:** Prototipo de la página de confirmación de los datos de envío.

A la hora de rellenar los datos para la entrega, el usuario registrado accedería a una página como la que se muestra, con los datos suministrados previamente disponibles para una confirmación rápida. El usuario registrado no debería volver a rellenar información que ya tenemos. No obstante, en caso de ser necesario un cambio un botón nos daría la opción para ello. Antes de continuar, una ventana nos resumiría una vez más los conceptos económicos de nuestra compra. En el espacio sobrante por la derecha podrían ponerse promociones de productos o publicidad diversa.



## Página de selección del tramo de entrega

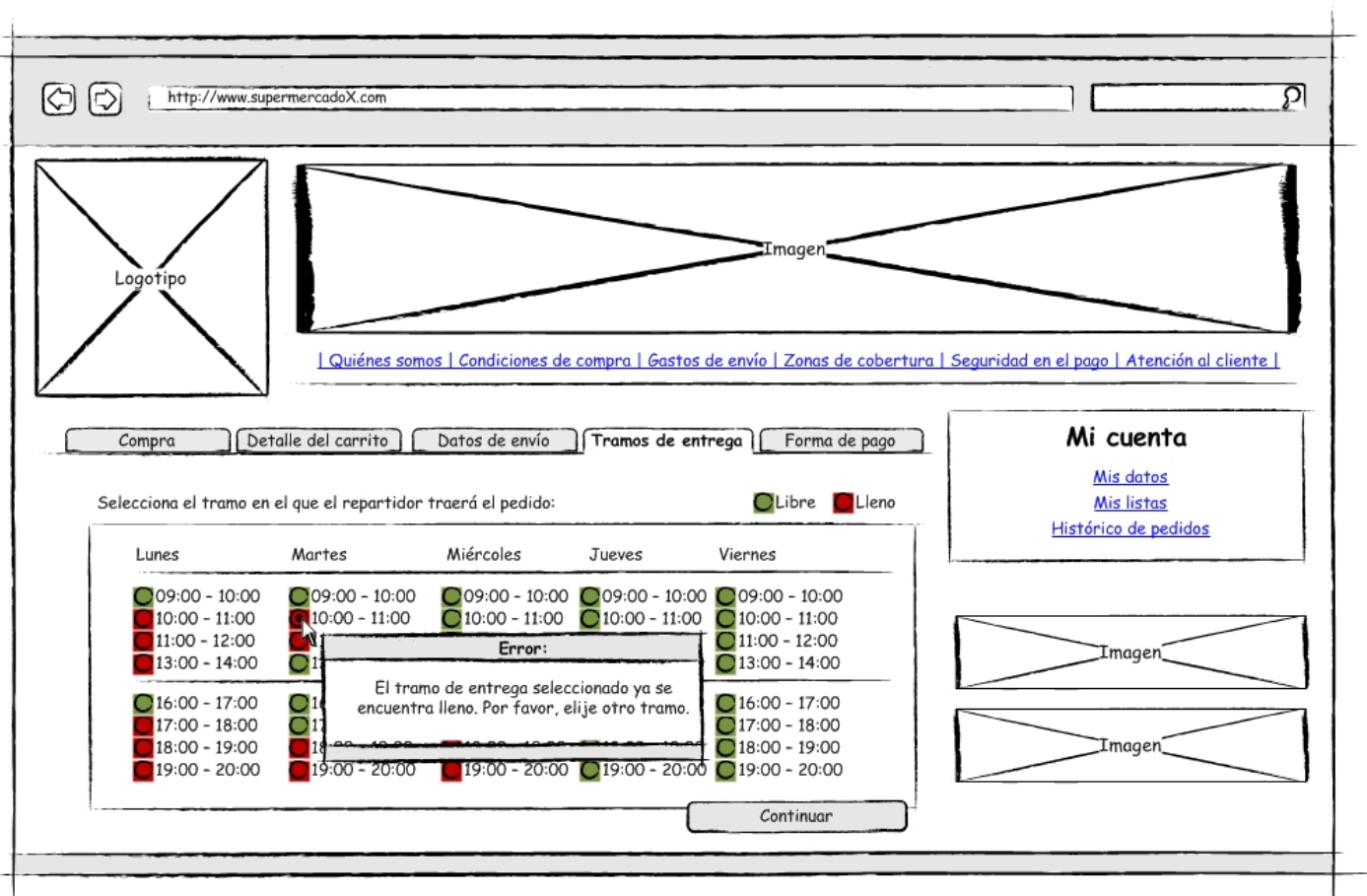


Figura 14: Prototipo de la página de selección del tramo de entrega.

El penúltimo paso del proceso de compra es elegir el tramo de entrega del pedido. La disponibilidad horaria forma parte de la política de negocio de cada empresa, así que la representación que se ha hecho aquí es meramente orientativa. No obstante una estructura de este tipo es conveniente porque resulta muy clara para el usuario, marcando en verde los tramos disponibles y en rojo los tramos ocupados.

En la representación esquemática se ilustra el caso de intentar elegir un tramo ocupado. Tal y como se recomendó en el *benchmarking*, la detección de errores se realiza de forma precoz, mostrando un mensaje contextual nada más pinchar en la opción incorrecta. De esta manera el usuario no sigue con su flujo de interacción para tener que volver atrás posteriormente para corregir su error, sino que tiene oportunidad de arreglarlo en el momento en que se equivoca.

## Página de selección de la forma de pago

Figura 15: Prototipo de la página de selección de la forma de pago.

En esta última pantalla, clara y sin distracciones, se realizaría el último paso del proceso de compra. Este momento es crítico para muchos usuarios que todavía desconfían del pago *online*, de manera que debe resultar lo más sencillo posible. Cada opción del pago con tarjeta cuenta con su información *in situ*, y debería programarse la Web de manera que cada campo dispusiera de su propio e inmediato control de errores (por ejemplo, no permitir introducir la fecha de caducidad de la tarjeta en un formato inadecuado). En el espacio de información sobre pago seguro se incluirían también los distintos logotipos oficiales de las tarjetas de crédito aceptadas.

Con fines ilustrativos se ha añadido también la opción de pago en metálico (directamente al repartidor), aunque muchas empresas no ofrecen esta opción (depende de la política empresarial, tema que está más allá de nuestros objetivos).

Tras finalizar la compra se confirmaría al usuario su operación (por pantalla e incluso por e-mail) y la información pasaría a estar presente en el histórico de pedidos.

---

## CAPÍTULO 4

---

### EVALUACIÓN

#### 4.1.- Elección del método de evaluación del prototipo

Una vez confeccionado nuestro prototipo sólo nos falta evaluarlo para ver si cumple los requisitos que establecíamos al inicio de la memoria. Dos son los métodos principales que deberían llevarse a cabo para poner a prueba el prototipo: un test con usuarios potenciales y una evaluación heurística.

No obstante, cabe recordar que estamos en el primer ciclo del proceso iterativo análisis-diseño-evaluación, y que el prototipo realizado es un prototipo de baja fidelidad en formato papel, por lo que un test de usabilidad con usuarios finales en una etapa tan temprana de desarrollo del proyecto resultaría poco práctico.

Mucho más informativa será la evaluación heurística por parte de un experto, ya que nos permitirá detectar errores de forma muy precoz y evitar seguir adelante con esos errores. Sin embargo, hay que tener presente que en una fase más avanzada del proyecto (por ejemplo, cuando ya se tenga una versión parcialmente funcional de la Web en formato HTML) resultaría imprescindible realizar el test de usuarios con usuarios representativos de las “personas” descritas en la fase de análisis, cumpliendo con los “escenarios” también descritos en esa fase.

#### 4.2.- Evaluación heurística

##### *Los criterios de evaluación*

Para el desarrollo del prototipo hemos partido de una serie de criterios obtenidos de la literatura previa y hemos sometido a las Webs existentes en el mercado a estos criterios para un análisis comparativo de las mismas. Por lo tanto, lo más justo en este caso es aplicar los mismos criterios que hemos aplicado al resto de Webs, a nuestro prototipo. Para ser imparciales, se pidió a una experta<sup>7</sup> en diseño Web que valorara

---

<sup>7</sup> La experta, A. A. M., es diseñadora gráfica y colaboradora habitual de una empresa de diseño Web.

una versión en papel de nuestro prototipo basándose en el listado de requisitos utilizado en el *benchmarking*. Adicionalmente y con el fin de tener una evaluación más completa, se adoptaron también los **heurísticos de Nielsen** (Molich y Nielsen, 1990; Nielsen, 1994; Usability.gov; Tarifa, 2007). Resumidos, estos heurísticos consisten en las siguientes 10 reglas de usabilidad:

1.- **Visibilidad del estado del sistema.** El sistema debe siempre mantener a los usuarios informados del estado del mismo.

2.- **Utilizar el lenguaje de los usuarios.** El sistema debe hablar el lenguaje de los usuarios. Utilizar convenciones del mundo real, haciendo que la información aparezca en un orden natural y lógico.

3.- **Control y libertad para el usuario.** Los usuarios eligen a veces funciones del sistema por error y necesitan a menudo una salida de emergencia claramente marcada.

4.- **Consistencia y estándares.** Los usuarios no deben tener que preguntarse si las diversas palabras, situaciones, o acciones significan la misma cosa.

5.- **Prevención de errores.** Es importante prevenir la aparición de errores.

6.- **Minimizar la carga de memoria del usuario.** Reconocer es mejor que recordar: lo mejor es mantener objetos, acciones y opciones visibles.

7.- **Flexibilidad y eficiencia de uso.** Es importante que el sistema permita personalizar acciones frecuentes.

8.- **Diálogos estéticos y diseño minimalista.** No deben contener la información que sea inaplicable o se necesite raramente. Cada unidad adicional de información en un diálogo compite con las unidades relevantes de información y disminuye su visibilidad relativa.

9.- **Ayudar a los usuarios a reconocer, diagnosticar y recuperarse de los errores.** Los mensajes de error se deben expresar en un lenguaje claro y deben indicar exactamente el problema.

10.- **Ayuda y documentación.** Aunque es mejor un sistema que se pueda emplear sin documentación, ésta debe estar disponible, debe ser concreta, fácil de buscar y centrada en las tareas del usuario detallándolas paso por paso.

El procedimiento seguido para la evaluación heurística fue proporcionar a la experta un dossier con los bocetos del diseño en papel, un listado con los 37 criterios de valoración del análisis comparativo (con casillas de verificación sí/no para cada uno) y el listado detallado de los heurísticos de Nielsen con un espacio para desarrollar por escrito su opinión acerca de la adecuación del prototipo a cada uno de los heurísticos. El dossier completo le fue entregado y dos días después se entrevistó a la experta para recoger sus respuestas escritas y darle la oportunidad de matizar sus decisiones verbalmente.

### *La opinión experta*

La valoración global del diseño del prototipo fue muy favorable, aunque como cabía esperar se detectaron algunos errores no tenidos en cuenta durante la fase de confección del prototipo. Una de las principales ventajas de esta técnica es precisamente ésta: conseguir una opinión fresca e independiente vista desde unos ojos imparciales.

En relación a los criterios de valoración del análisis comparativo, los criterios no cumplidos según la evaluadora fueron los siguientes:

- **Servicio de atención al cliente claramente destacado:** aunque en el prototipo el acceso a la atención al cliente está constantemente accesible en todas las páginas, no se encuentra especialmente destacado respecto a otros elementos.

- **Ofrece opciones de accesibilidad:** las opciones de accesibilidad (posibilidad de aumentar el tamaño del texto, información textual sustitutiva de las imágenes, guía auditiva...) se encuentran totalmente ausentes. Éste es un aspecto que en una etapa tan primitiva del diseño todavía no se ha contemplado, pero sin duda en el diseño final debería completarse este estudio de usabilidad, con un estudio completo de accesibilidad.

- **Información destacada de artículos en promoción:** aunque es cierto que el prototipo no muestra explícitamente artículos en promoción, sí ofrece espacios destinados a tal efecto. El utilizarlos o no dependería del departamento de mercadotecnia de cada empresa.

- **Ofrece confirmación de la compra / la factura desglosa todos los conceptos económicos:** estos son dos aspectos no modelados en el prototipo ya que quedaban fuera

del alcance del mismo. En una fase más avanzada de desarrollo deberían contemplarse.

- **Informa de las condiciones de devolución:** aquí se ha cometido el mismo error que el resto de Webs del sector: no se ha contemplado un apartado para tratar esta cuestión. Este error deberá ser subsanado en el futuro.

- **Se informa de la política en caso de falta de un producto:** de nuevo no se ha contemplado esta cuestión, aunque en este caso el olvido es más grave que el anterior, ya que ésta sí es una opción contemplada por las demás Webs del sector. Deberían añadirse, quizá junto a la información de cada producto, iconos para decidir si en caso de no disponer de *stock* de un producto el usuario quiere sustituir el producto por otro de igual valor, o prefiere no recibir el artículo.

En relación a los heurísticos de Nielsen, la evaluadora observó lo siguiente<sup>8</sup>:

**Heurístico 7.- Flexibilidad y eficiencia de uso:** se destaca que la personalización no es un punto fuerte del prototipo tal y como se encuentra actualmente descrito, aunque el heurístico es más aplicable a otro tipo de sistemas (*software* en general) que al diseño Web, donde la personalización y los atajos de teclado no son tan habituales.

**Heurístico 8.- Diálogos estéticos y diseño minimalista:** el prototipo es correcto estéticamente (o al menos lo parece: las cuestiones de diseño quedarían para la fase final del desarrollo de la Web). Sin embargo la página de compra parece algo abigarrada, llena de elementos que pueden “agobiar” al usuario inexperto. Si bien todos los elementos que hay en ella parecen necesarios, habría que buscar una manera de que los elementos “respirasen” (jugando con los espacios, tipografías, colores...).

### *Conclusión de la evaluación*

En definitiva, nuestro prototipo no está exento de errores y gracias a este proceso de evaluación hemos podido detectarlos en una fase temprana del desarrollo. De manera que cumplido el primer ciclo del proceso de iteración, volveríamos a la fase de análisis de nuevo para estudiar la manera de implementar las mejoras necesarias, añadir las al prototipo (esta vez de mayor fidelidad que el anterior), y someterlo de nuevo a un análisis experto, o quizá ya a un test de usuarios.

---

<sup>8</sup> Por brevedad, se reflejan aquí únicamente los comentarios acerca de los aspectos del prototipo que deben ser revisados.

---

## CAPÍTULO 5

---

### CONCLUSIONES Y LÍNEAS DE FUTURO

---

#### 5.1.- Conclusiones finales

A continuación se desglosan en forma de puntos clave las principales conclusiones que se pueden extraer de todo el trabajo realizado, tanto a nivel de desarrollo del proyecto, como a nivel de objetivos didácticos del TFC:

- Hemos visto que existe una demanda para los supermercados *online* y que también existe una oferta. La idea del trabajo ha sido la de **crear una oferta** más, diseñando un prototipo de supermercado de alimentación *online* **que siguiera las ideas del DCU**, es decir, centrado en que la experiencia del usuario sea lo mejor posible. Hemos visto también que la oferta actual se basa a menudo más en conceptos de mercado que de usabilidad, pero que con algunos cambios muy sencillos de realizar se podrían conciliar ambas visiones.
- Revisando la literatura previa (que en este caso tiene principalmente forma de *blogs* sobre usabilidad) hemos podido recopilar un total de **30 recomendaciones de cómo hacer nuestra Web más usable**. Estos consejos se han complementado con la información obtenida de los propios usuarios mediante entrevistas personales que nos han aportado el punto de vista cualitativo. Todo ello nos ha servido para clasificar a **tres perfiles de usuario** objetivo e identificar las **doce tareas** más importantes a las que nuestra Web debe hacer frente.
- El aspecto más positivo del apartado de análisis es el **benchmarking realizado en las principales Webs actuales de supermercados *online*** nacionales. Esta técnica ha resultado ser muy eficaz, porque aunque muy laboriosa en su ejecución, resulta económica en relación a los enormes beneficios informativos que proporciona: hemos determinado qué tiene que tener nuestra Web que todas las demás ya tienen, pero también qué tiene que tener que las demás no tienen.
- En la parte de diseño, ha resultado muy interesante emplear la técnica de *card sorting*. Ésta técnica ha resultado sencilla en su confección y práctica en su ejecución ya

que ha sido administrada y analizada *online*, lo que supone un enorme ahorro de tiempo y recursos. Y a pesar de toda esta sencillez, ha resultado ser una técnica muy potente en cuanto a resultados ya que nos ha permitido **conocer cómo organiza en su mente el usuario medio parte de los productos** que nuestro negocio tendría que vender.

- De todo ello hemos obtenido un **prototipo que mejora las Webs analizadas** ya que aplica todos los cambios necesarios detectados para que una Web de este tipo sea más usable. En la fase de evaluación, un experto externo nos ha podido confirmar (con algunos cambios necesarios) que vamos por el buen camino.
- Y más allá del tema concreto de este trabajo, lo que se ha aprendido con su desarrollo también **es una manera de hacer, unas herramientas, una disciplina y un protocolo de trabajo** que podría aplicarse al desarrollo de cualquier proyecto de usabilidad.

## 5.2.- Líneas de trabajo futuras

Es evidente que el fin de este trabajo no es el punto y final, sino todo lo contrario: lo que marca es un principio cuya continuación debería ir por las vías que se señalan en los siguientes puntos:

- La técnica de *card sorting* se ha aplicado sobre un total de 50 productos. Normalmente se emplea esta técnica para organizar los contenidos de una Web, que no suelen sobrepasar este número. En cambio, aquí se ha elegido una muestra de 50 productos de los cientos y cientos posibles. Por lo tanto si este proyecto continuara adelante, sería necesario **concluir el agrupamiento de tarjetas con los productos restantes** (en grupos de 50, por ejemplo) y **hallar una metodología válida para aunar los resultados de los diferentes agrupamientos** en uno solo. Así que lo realizado aquí más que una prueba definitiva, ha sido sólo un ensayo general, una prueba piloto que restaría pendiente de desarrollarse completamente.
- Se ha comentado ya que este trabajo termina en el primer ciclo iterativo de desarrollo, tras el cual vendría un número indeterminado de ciclos adicionales. En este primer paso el prototipo diseñado era de baja fidelidad, y por lo tanto no se ha considerado conveniente realizar un test de usabilidad con usuarios, y se ha optado por una evalua-



ción heurística. Ésta ha sido satisfactoria porque se han detectado errores potenciales a tiempo, pero en el futuro convendría **pasar a un prototipo más funcional para poder realizar un muy necesario test de usabilidad**, donde los usuarios potenciales deberían coincidir con los perfiles descritos en las “personas” y las tareas a probar deberían coincidir con los “escenarios”.

- Finalmente, resulta imprescindible **tener en cuenta los aspectos de accesibilidad en la fase de maquetación** de la Web. La accesibilidad ha sido un tema relegado a un segundo plano tanto en esta memoria, como en las Webs reales analizadas. Por lo tanto, en el caso de que este prototipo se siguiera desarrollando, debería centrar su atención en la accesibilidad para subsanar esta carencia.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

**Agrupamiento de tarjetas:** técnica consistente en hacer un ejercicio de ordenación y clasificación de conceptos. Se pide a los usuarios que ordenen y categoricen una serie de cartas o tarjetas que representan conceptos. De esta manera se obtiene una categorización muy adecuada para organizar y estructurar la información de manera natural para los usuarios (Garreta y mor, 2011).

**Análisis comparativo:** técnica consistente en analizar productos similares y/o que compiten con el sistema interactivo que se diseña (Garreta y Mor, 2011).

**AJAX:** acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML* (*JavaScript* asíncrono y *XML*), es una técnica de desarrollo Web para crear aplicaciones interactivas. Estas aplicaciones se ejecutan en el cliente, es decir, en el navegador de los usuarios mientras se mantiene la comunicación asíncrona con el servidor en segundo plano (Wikipedia, 2011a).

**Benchmarking:** véase “Análisis comparativo”.

**Breadcrumb:** véase “Hilo de Ariadna”.

**Call-to-action:** un elemento *call-to-action* (de llamada a la acción) es un concepto de *marketing* y publicidad, una petición o guía a “hacer algo”, siendo a menudo el siguiente paso que un consumidor podría dar en la compra de un producto o servicio (Motive Glossary, 2005).

**Card sorting:** véase “Agrupamiento de tarjetas”.

**Caso de uso:** es una descripción de los pasos o las actividades que deberán realizarse para llevar a cabo algún proceso (Wikipedia, 2011a).

**Clúster:** (castellanización del término inglés “*cluster*”) es un tecnicismo cuya traducción literal al castellano sería “racimo”, “conjunto”, “grupo” o “cúmulo” (Wikipedia, 2011a).

**Comercio electrónico:** consiste en la compra y venta de productos o de servicios a través de medios electrónicos, tales como Internet y otras redes informáticas (Wikipedia, 2011a).

**DCU:** véase “Diseño Centrado en el Usuario”.

**Dendrograma:** tipo de representación gráfica o diagrama de datos en forma de árbol que organiza los datos en subcategorías que se van dividiendo en otras hasta llegar al nivel de detalle deseado (como en las ramas de un árbol; “*dendros*” en griego). Este tipo de representación permite apreciar las relaciones de agrupación entre los datos (Wikipedia, 2011a).

**Diseño Centrado en el Usuario:** filosofía y proceso de desarrollo que sitúa las necesidades y características del usuario en el centro de cada una de las etapas de diseño. Estas etapas suelen consistir en la investigación y análisis de los usuarios, el diseño y la evaluación. Se trata, además, de un proceso iterativo (Garreta y Mor, 2011).

**División de tareas:** es la especialización y cooperación de las fuerzas laborales en diferentes tareas y roles, con el objetivo de mejorar la eficiencia (Wikipedia, 2011a).

**Entrevista individual:** las entrevistas individuales se refieren normalmente a hablar con un usuario cara a cara, por teléfono o por mensajería instantánea. Estas entrevistas

tas no se realizan mientras el usuario interactúa con la Web, y por lo tanto son diferentes a las entrevistas contextuales. Las entrevistas individuales aportan información sobre actitudes, creencias, deseos y experiencias de los usuarios (U.S. Department of Health & Human Services).

**Escenario:** descripción de un personaje en una situación de uso del sistema o del producto interactivo, con unos objetivos concretos (Garreta y Mor, 2011).

**Evaluación heurística:** estudio y evaluación de una interfaz por un experto en usabilidad o más, de acuerdo con un conjunto de reglas y principios de usabilidad establecidos previamente, llamados heurísticos (Garreta y Mor, 2011).

**Heurísticos de Nielsen:** se hace referencia así a diez principios generales para el diseño de interfaces de usuario propuestos por Jakob Nielsen (Noguera, 2007), conocido como el "gurú de la usabilidad".

**Hilo de Ariadna:** es una técnica de navegación usada para desarrollar la interfaz gráfica de usuario. Tiene como objetivo que el usuario guarde una ruta de su ubicación dentro de programas o documentos (Wikipedia, 2011a).

**Iteración:** en el contexto de un proyecto se refiere a la técnica de desarrollar y entregar componentes incrementales de funcionalidades de un negocio. Una iteración resulta en uno o más paquetes atómicos y completos del trabajo del proyecto que pueda realizar alguna función tangible del negocio (Wikipedia, 2011a).

**Marketing:** véase "Mercadotecnia".

**Menú "combo":** es un control de interfaz gráfica de usuario de uso común. Se trata de una combinación entre una lista desplegable y un cuadro de texto, lo que permite que el usuario escriba un valor directamente en el control o que elija de una lista las opciones existentes (Wikipedia, 2011b).

**Mercadotecnia:** el arte o ciencia de satisfacer las necesidades de los clientes y obtener ganancias al mismo tiempo (Wikipedia, 2011a).

**Persona:** es la descripción de un usuario arquetípico que puede servir como guía en el proceso de diseño (Garreta y mor, 2011).

**Producción en cadena:** proceso revolucionario en la producción industrial cuya base es la cadena de montaje; una forma de organización de la producción que delega a cada trabajador una función específica y especializada en máquinas también más desarrolladas (Wikipedia, 2011a).

**Prototipo:** modelo del sistema o del sitio Web que se diseña. Este modelo o maqueta se emplea para llevar a cabo pruebas que no podrían realizarse hasta que el proyecto estuviera completamente terminado. No pretende reproducir el sistema o sitio Web íntegramente, sino que normalmente corresponde a partes concretas que presentan una complejidad especial (Garreta y Mor, 2011).

**Prototipo de baja fidelidad:** modelo de los elementos generales de un sistema sin entrar en detalles. No incluye ni el diseño gráfico de la interfaz, ni aspectos funcionales. El objetivo es proporcionar una primera idea de cómo será la interfaz, de la disposición de los elementos y de su visibilidad (Garreta y Mor, 2011).

**Proyecto TRUMP:** proyecto destinado a promover la usabilidad de productos y sistemas (TRUMP Project, 2002).

**Proyecto UsabilityNet:** proyecto fundado por la Unión Europea para promover la usabilidad entre profesionales (UsabilityNet, 2003).

**Sociedad de consumo:** término utilizado en economía y sociología, para designar al tipo de sociedad que se corresponde con una etapa avanzada de desarrollo industrial capitalista y que se caracteriza por el consumo masivo de bienes y servicios, disponibles gracias a la producción masiva de los mismos (Wikipedia, 2011a).

**Test de usabilidad:** técnica utilizada para evaluar un producto evaluándolo con usuarios representativos. En la prueba, estos usuarios tratan de completar una serie de tareas habituales mientras los observadores ven, escuchan y toman notas. El objetivo es identificar los problemas de usabilidad, recoger datos cuantitativos sobre el desempeño de los participantes y determinar la satisfacción del participante con el producto (U.S. Department of Health & Human Services).

**Usabilidad:** es la facilidad con que las personas pueden utilizar una herramienta particular o cualquier otro objeto fabricado por humanos con el fin de alcanzar un objetivo concreto. La usabilidad también puede referirse al estudio de los principios que hay tras la eficacia percibida de un objeto (Wikipedia, 2011a).

## REFERENCIAS

(Según normas APA)

- Antón, D. (2007, junio 4). *Usabilidad en el Comercio Electrónico*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://blog.idanas.es/usabilidad-en-el-comercio-electronico>
- Altonivel. (2011). *Usabilidad, elemento clave en las ventas online*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://www.altonivel.com.mx/11961-usabilidad-elemento-clave-en-las-ventas-online.html>
- Baquia. (2002, octubre 14). *La usabilidad de los supermercados online: un paseo por sus webs*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://www.baquia.com/posts/la-usabilidad-de-los-supermercados-online-un-paseo-por-sus-webs>
- Carrasco, A. (2007, enero). *La sociedad de consumo: origen y características*. Recuperado el 29 de septiembre de 2011, de <http://www.eumed.net/ce/2007a/acr.htm>
- Carritus.com. (2011). *El supermercado online más barato*. Recuperado el 31 de octubre de 2011, de: <http://www.carritus.com>
- Emergia.net. (2004, enero 30). *Problemas de usabilidad en la compra en un supermercado online*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://www.emergia.net/investigacion/articulos/20040130>
- Garreta, M. y Mor, E. (2011). Disseny centrat en l'usuari. En E. Mor (Ed.), *Interacció persona-ordinador* (Módulo 3). Barcelona: FUOC.
- GUUII.com. (2006). *Visio - the interaction designer's nail gun (3rd edition)*. Recuperado el 1 de diciembre de 2011, de: [http://www.guuii.com/issues/02\\_07.php](http://www.guuii.com/issues/02_07.php)
- Hassan, Y. y Ortega, S. (2009). *Informe APEI sobre usabilidad*. Recuperado el 30 de septiembre de 2011, de: <http://www.nosolousabilidad.com/manual/index.htm>
- López, P. (2009, febrero 5). *La usabilidad del proceso final de compra*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://inclusion.es/2009/02/05/los-usabilidad-del-proceso-final-de-compra>
- López, P. (2010, mayo 4). *10 pasos para hacer más usable tu tienda online*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://inclusion.es/2010/05/04/10-pasos-para-hacer-mas-usable-tu-tienda-online>

- Manchón, E. (2004, abril 4). *Diseña como piensan los usuarios. Técnica de agrupación de tarjetas o Card Sorting*. Recuperado el 1 de diciembre de 2011, de: [http://www.alzado.org/articulo.php?id\\_art=289](http://www.alzado.org/articulo.php?id_art=289)
- Molich, R. y Nielsen, J. (1990). Improving a human-computer dialogue. *Communications of the ACM*, 33, 338-348.
- Motive Glossary. (2005, noviembre 26). *The Motive Web Design Glossary: Call to action*. Recuperado el 31 de octubre de 2011, de: <http://www.motive.co.nz/glossary/call.php>
- Nielsen, J. (1994). Enhancing the explanatory power of usability heuristics. *CHI'94 Conference Proceedings*.
- Noguera, I. (2007, febrero 11). *Heurística de usabilidad de Nielsen*. Recuperado el 7 de diciembre de 2011, de: <http://ingridnf.wordpress.com/2007/02/11/heuristica-de-usabilidad-de-nielsen>
- Real Academia Española. (2001). *Mercadotecnia*. Recuperado el 29 de septiembre de 2011, de: [http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO\\_BUS=3&LEMA=mercadotecnia](http://buscon.rae.es/draef/SrvltConsulta?TIPO_BUS=3&LEMA=mercadotecnia)
- Sánchez, J. (2011, septiembre 5). *En busca del Diseño Centrado en el Usuario (DCU): definiciones, técnicas y una propuesta*. Recuperado el 30 de septiembre de 2011, de: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos/dcu.htm>
- Tarifa, F. (2007, febrero 24). *10 reglas heurísticas de usabilidad*. Recuperado el 4 de diciembre de 2011, de: <http://www.mqaccesibilidad.com/2007/02/10-reglas-heurísticas-de-usabilidad.html>
- TRUMP Project. (2002). *Cost-effective User Centred Design*. Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://www.usabilitynet.org/trump/trump>
- U.S. Department of Health & Human Services. *Usability.gov. Your guide for developing usable & useful Web sites*. Recuperado el 30 de septiembre de 2011, de: <http://www.usability.gov>
- UsabilityNet. (2003). Recuperado el 16 de octubre de 2011, de: <http://www.usabilitynet.org>
- WebSort.net. (2011). *Online Card Sorting*. Recuperado el 1 de diciembre de 2011, de: <http://websort.net>

- Wikipedia. (2011a). *Wikipedia, la enciclopedia libre*. Recuperado el 30 de octubre de 2011, de: <http://es.wikipedia.org>
- Wikipedia. (2011b). *Wikipedia, the free encyclopedia*. Recuperado el 30 de octubre de 2011, de: <http://en.wikipedia.org>

