

“ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE LA COMPRA A TRAVÉS DE INTERNET, B2C”

Julio Jiménez Martínez

M^a José Martín De Hoyos

Departamento de Economía y Dirección de Empresas.

Universidad de Zaragoza.

Area Temática: Marketing, Aplicaciones de nuevas tecnologías de la información a la empresa

Gran Vía 2, 50005 Zaragoza

Teléfono: 976-762005, 976-762718; fax:976-761767

e-mail: jjimenez@posta.unizar.es; mjhoyos@posta.unizar.es

(Los autores agradece el apoyo recibido del proyecto CONSID 067/2001)

“ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE LA COMPRA A TRAVÉS DE INTERNET, B2C”

Resumen: En este trabajo, partiendo de las ventajas que ofrecen las Tecnologías de la Información (en concreto Internet), para mejorar las relaciones empresas consumidor, se analizan los factores que discriminan entre los consumidores que eligen Internet como canal de compras y los que permanecen reacios a ello. Todo ello, con el objetivo de avanzar en la investigación sobre cuales son los aspectos enfocados al consumidor, en los que debe incidir la empresa para alcanzar, en el comercio electrónico B2C, el éxito que se le auguraba y poder explotar todas las ventajas que de esta relación electrónica se derivan.

Palabras Clave: Comercio electrónico, *logit*, motivación a la compra, desmotivación a la compra.

ANÁLISIS DISCRIMINANTE DE LA COMPRA A TRAVÉS DE INTERNET, B2C

1. Introducción

Son múltiples las posibilidades y ventajas que ofrece el desarrollo de las tecnologías de la información, en concreto Internet, a la empresa en su relación con el cliente. De hecho, algunos autores, como Bhattacharya y Bolton (2000), apuntan que ha sido la necesidad actual de las empresas por dar respuesta a un cliente cada vez más exigente, y el desarrollo de las tecnologías de la información, lo que lo han hecho posible acercar la teoría relacional a los mercados de gran consumo.

En la misma línea, diversos autores defiende el paralelismo entre los avances y el desarrollo del marketing relacional (Cravens, 1995; Sheth y Mittal, 1995; Berry, 1995; Peppers y Rogers, 1995 y 1999; Parasuraman, 1998) gracias a los cuales se pueden conocer los valores de cada consumidor y anticiparse a sus necesidades, lo que tiene como consecuencia final una respuesta una individualizada que hace al marketing más eficiente (Sheth y Mittal, 1995).

En concreto algunos autores resaltan como Internet favorece a que el cliente pueda entablar un diálogo controlado y activo con los productores, permite dar una respuesta más rápida a las exigencias de los clientes, atendiendo pedidos y realizando entregas al momento, da la oportunidad a las empresas de ofrecer servicios a bajo coste, e incluso, se convierte en el *canal*, capaz de ofrecer determinados bienes y servicios (Kierzkowski, Mcquade, Waitman y Zeisser, 1996; Bhattacharya y Bolton, 2000; Pralahad y Ramaswamy, 2002; Sisodia y Wolfe, 2000).

De la relación entre las ventajas las tecnologías de la información y el desarrollo del Marketing Relacional, encontramos en el Comercio Electrónico, B2C, la herramienta para llevar a cabo políticas de Marketing Relacional con el consumidor final, estableciéndose relaciones que ayuden a satisfacer y anticiparse a sus necesidades.

Sin embargo y pese a la importancia ya señalada que Internet tiene para mejorar las relaciones empresa-consumidor, no son muchos los estudios que se han orientado a la investigación de éste de punto de vista, el del consumidor. Así, Liang y Huang (1998) apuntan que la literatura publicada hasta esa fecha era muy escasa en cuanto a qué tipo de productos son los más adecuados para vender a través de Internet y por qué, y en

cuanto a los factores que influyen en el consumidor o en las empresas a la hora de la utilización o no del comercio electrónico. A ello, además, se le une la dificultad para encontrar técnicas y modelos de análisis en investigación de mercados que expliquen, de forma válida, las causas de determinados comportamientos del consumidor y los efectos de los mismos (Gumesson, 1999).

Desde el punto de vista del consumidor, es necesario saber cuál es el valor que el medio le ofrece para que éste decida comprar a través de este canal en lugar de por los medios tradicionales. Este nuevo valor se puede definir, no sólo como el valor neto del coste beneficio asociado a la compra, si no como el valor añadido encontrado en la búsqueda, la orden de pedido y recepción del mismo (Keeney, 1999). Estos valores serán apreciados de diferentes formas por los consumidores, saber cuáles son estos valores, las ventajas y oportunidades que suponen para el consumidor el nuevo medio y evitar que se sienta estafado, serán las claves de éxito en el Comercio Electrónico.

Torkzadeh y Dhillon (2002) desarrollan un trabajo en el que se analizan los factores de éxito, desde el punto de vista del consumidor, en el desarrollo del comercio electrónico para el mercado americano. Muchos de las variables en él estudiadas se recogen en este trabajo, con las diferencias propias derivadas del mayor desarrollo que este país tiene en el canal; lo que hace que el número de items que Torkzadeh y Dhillon recogen sea mayor que el nuestro, ya que hay aspectos que sólo se pueden valorar cuando hay un conocimiento exhaustivo del medio, caso que no se cumple en nuestro país.

Objetivos

El objetivo de este trabajo es analizar, desde el punto de vista del consumidor español, que características o ventajas, del comercio electrónico, distinguen a los compradores de los no compradores y, además, si existen aspectos considerados como negativos en el canal que igualmente distinguen a los no compradores de los compradores, todo ello con el fin de aportar a las empresas aquellos aspectos en los que debe poner énfasis para alcanzar el éxito en Internet.

Para ello, tras hacer una breve presentación de la muestra utilizada y algunos análisis preliminares que nos ayuden a la mejor comprensión de los resultados finales, en los apartados 4 y 5 se desarrolla el modelo de regresión logística para la explicación de las

variables que discriminan entre los individuos que compran actualmente por la red y los que están dispuestos a hacerlo en el futuro. En el último epígrafe se presentan las conclusiones de este trabajo.

2. Metodología

El estudio se centra en un grupo específico de potenciales usuarios, jóvenes con formación universitaria. Aunque Internet es un medio abierto a cualquier grupo de edad, están claras las dificultades que los más adultos encuentran en el uso de las tecnologías y sus reticencias a adoptarlas. Dentro de los jóvenes, nos limitamos a los que poseen formación universitaria (estudiantes de último curso y los ya licenciados), debido a que mayoritariamente utilizan el ordenador como herramienta, bien para su actividad profesional, bien para sus estudios. Además, en muchos casos las empresas y con seguridad la Universidad, facilitan el acceso a los mismos y a Internet.

Las razones para la elección de la muestra es el perfil del internauta español que describe la Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación a través del Estudio General de Medios (AIMC, 1998, febrero-marzo,2003). Entre las características más importantes destacan: *hombre, de unos 30 años, soltero, urbano, de clase acomodada, posee vehículos, habla idiomas, culto, cinéfilo, hogar equipado con tecnología de vanguardia, etc...* Dentro de unos años nuestros encuestados podían completar este perfil.

Por otra parte consideramos interesante estudiar las motivaciones de este segmento de la población, porque *'...el uso de nuevas tecnologías en los diferentes niveles educativos es de vital importancia para el desarrollo [...] del comercio electrónico. Que Internet sea una herramienta de uso general en la educación potencia el desarrollo de las diferentes aplicaciones más tarde'* (AECE, 1999).

Tabla 1: Ficha técnica del trabajo de campo

Universo	Jóvenes con formación universitaria entre 19 y 35 años
Ambito	CC.AA.
Recogida de Información	Entrega personal de cuestionario mediante grupo de encuestadores
Selección de elementos del Universo	Muestreo aleatorio
Respuesta obtenida	506
Respuesta Válida	476 (94%)
Fechas del trabajo de campo	Mayo 2001

3. DESCRIPCION DE LA MUESTRA

Antes de pasar a un análisis más profundo, se cree conveniente presentar los resultados obtenidos en el análisis de algunas variables de la muestra con el fin de entender mejor los resultados finales.

En la Tabla 2, presentamos la frecuencia de acceso a Internet, los lugares desde donde se accede, los lugares desde donde el encuestado tiene posibilidad de acceder a Internet, así como los usos dados a Internet.

Tabla 2 : Frecuencia, lugares y usos de Internet

Frecuencia de Visitas							
<i>Acceso</i>	<i>Todos o casi todos los días</i>	<i>2o3 días/ semana</i>	<i>Ocasionalmente</i>	<i>Nunca</i>			
Frecuencia %	14,5	31,4	50,5	3,6			
Sitios desde los que tiene acceso							
Lugar	Casa	Org, Publicos	Trabajo	Móvil	Cibercafé	Casa ajena	Otros
Frecuencia %	41,8	80,5	28	5,7	5,7	3,2	3,6
Lugar más habitual de acceso							
<i>Lugar</i>	<i>Casa</i>	<i>Org, Publicos</i>	<i>Trabajo</i>	<i>Móvil</i>	<i>Cibercafé</i>	<i>Casa ajena</i>	<i>Otros</i>
Frecuencia %	42,5	49,8	2,7	0,3	0,7	0,3	3,1
Usos más frecuentes de Internet							
Uso	Buscar Inf.	Correo Elec.	Chat	Comprar	Mensaje a móvil	Bajar archivos	Otros
Frecuencia %	88	69,8	26,3	4	2,7	2	5,3

A partir de los datos podemos señalar que la frecuencia de acceso de la población es ocasional, si bien cabe destacar que un 31,4% de la misma accede varias veces a la semana. El lugar más habitual de acceso son los organismos públicos (lugares donde el encuestado puede acceder gratuitamente) seguido por el lugar de residencia. El uso más frecuente dado al medio es el de obtener información. Con el fin de aclarar si la información a la que se refería el encuestado podría ir relacionada, o favorecer de alguna forma la realización de sus compras, se realizó la siguiente pregunta¹: *¿ Buscas información en Internet antes de comprar por los canales tradicionales...? ”.*

¹ Siendo conscientes de que no se obtendrían respuestas en la opción siempre, a la puntuación de 5 en la escala de Likert se le otorgó el valor “casi siempre”.

A la vista de los resultados, no se puede decir que Internet sea utilizado como medio de apoyo, al que se acude a buscar información antes de la realización de una compra, obteniéndose la frecuencia más alta para los productos de ocio y siendo únicamente un 12%, los individuos que lo hacían.

La forma de pago preferida (Tabla 3) por los encuestados es “contra reembolso”, modo de pago que se produce una vez se ha recibido el producto y de forma personal, por lo tanto el comprador es el que tiene el control de la operación.

Tabla 3: Formas de pago preferidas para Internet

Medio de Pago	% Menos preferida	% Más preferida
Tarjeta Crédito	32,6	23,6
Transferencia Bancaria	24,8	9,4
Contra Reembolso	15	38,5
Giro Postal	31,7	9,9
Domiciliación Bancaria	32,2	14,8

EL hecho de que la tarjeta de crédito sea la segunda forma de pago más preferida corrobora , como se demostrado en trabajos anteriores, que el hecho físico de pagar con tarjeta, no es motivo suficiente para no realizar compras a través de este canal, sino la desconfianza en el posible fraude que se genere en el medio.

Aunque el segmento de población seleccionado, como se ha descrito anteriormente, se basaba en el perfil del internauta español, se quiso comprobar si existían diferencias entre el grupo de compradores actuales y de futuros compradores respecto a las variables sexo y edad y perfil de formación.

Para comprobar si existe relación de dependencia entre la categoría a la que pertenece el encuestado (dentro de las tres variables seleccionadas) y la posición de éste ante la compra actual y la compra futura a través de Internet se realizó, utilizando tablas de contingencia, el contraste del estadístico χ^2 para (Tablas 4 5 y 6)².

Tabla 4: Descripción de lo encuestados

Edad	%	Sexo	%	Area de Conocimiento	%
18-20	21,6	Hombre	40,6	Ciencias	21,4

² El nivel de significatividad utilizado en los análisis es $\alpha=0,05$.

21-23	54,2	Mujer	59,4	Letras	31,9
24-35	24,2			Mixtas	46,6
“¿Has comprado por Internet?”(si)					11,1%
“¿ En el futuro comprarás por Internet?” ³ (si)					48,3%

Tabla 5: Tabla de contingencia compra actual

Area de Formación/ Has comprado en Internet	Valor	g.l.	Sig.
Chi-Cuadrado de Pearson	3,18	2	0,204
Razón de Verosimilitud	2,970	2	0,227
Edad/ Has comprado en Internet	Valor	g.l.	Sig.
Chi-Cuadrado de Pearson	39,59	17	0,01
Razón de Verosimilitud	29,381	17	0,03
Sexo/ Has comprado en Internet	Valor	g.l.	Sig.
Chi-Cuadrado de Pearson	10,439	1	0,001
Razón de Verosimilitud	10,246	1	0,001

Se encuentra relación entre la edad del encuestado y la compra actual, de hecho, a mayor edad, mayor es el número de individuos que ya han realizado compras por Internet. La explicación a este hecho, puede encontrarse en el mayor poder adquisitivo de los individuos con mayor edad, dado que el intervalo de edades de nuestra muestra se encuentra en lo que podíamos llamar *jóvenes*.

Coincidiendo con el perfil dado del internauta español, se encuentran diferencias en cuanto al sexo, son más los hombres que las mujeres los que compran por Internet. Un 16,8% del total de los hombres de la muestra habían comprado, frente al 6,9% de las mujeres que lo habían hecho.

En a la variable perfil de conocimiento, no encontramos diferencias significativas entre el perfil de formación del encuestado y la compra actual.

Tabla 6: Tabla de contingencia compra futura

Area de Formación/ En el futuro comprarás por Internet	Valor	g.l.	Sig.
Chi-Cuadrado de Pearson	0,596	2	0,742
Razón de Verosimilitud	0,584	2	0,747
Edad/ En el futuro comprarás por Internet	Valor	g.l.	Sig.
Chi-Cuadrado de Pearson	22,967	16	0,115
Razón de Verosimilitud	21,351	16	0,165
Sexo/ En el futuro comprarás por Internet	Valor	g.l.	Sig.

³ Señalar que de los 476 componentes de la muestra, un 39,7% de la misma manifestó “no saber” si lo harían o no. Por lo tanto, los 476 integrantes de la muestra quedaban reducidos a 287 para posteriores análisis, en los que se evalúa la compra futura. Teniendo en cuenta este tamaño, el 80% de los mismos está dispuesto a utilizar Internet para sus compras en el futuro.

Chi-Cuadrado de Pearson	0,417	1	0,519
Razón de Verosimilitud	0,418	1	0,518

Cuando se trata de la predisposición a la compra o compra futura, en ninguna de las variables analizadas se encuentran relación entre las diferentes categorías y la predisposición a la compra.

4. ESTIMACION DE LA REGRESION LOGISTICA PARA LA COMPRA ACTUAL

Tras los análisis preliminares que nos permitieran conocer mejor la muestra objeto de estudio, en este apartado se procede a la estimación de la regresión que nos determine los factores que discriminan entre los grupos de compradores y no compradores a través de Internet llevando a cabo un análisis discriminante.

El análisis discriminante es una técnica estadística multivariante cuya finalidad, es analizar si existen diferencias significativas entre grupos respecto a un conjunto de variables medidas sobre los mismos para, en el caso de que existan, explicar en qué sentido se dan y proporcionar procedimientos de clasificación sistemática de nuevas observaciones de origen desconocido en uno de los grupos analizados (Salvador, 2001).

En nuestro caso, las variables a explicar responden a la pregunta: *¿Has comprado por Internet? Y ¿En el futuro, crees que comprarás por Internet?*. La respuesta a estas preguntas tiene dos opciones “SI” ,“ NO”. Esto nos conduce a enfrentarnos a una variable dependiente, no métrica, binaria, que sólo toma dos valores; 1 ó 0, es decir, una variable dicotómica, que será explicada a partir de una serie de variables métricas o categóricas. Por otro lado, anteriormente se había comprobado que las variables explicativas no cumplen la propiedad de normalidad. Teniendo en cuenta las características de las variables a las que nos enfrentamos para realizar la investigación y el objetivo planteado, la metodología que se adapta a este tipo de análisis es la *Regresión Logística Binaria o Logit* (Hair, 1999). El paquete estadístico utilizado ha sido SPSS versión 11.0.

Antes de describir las variables explicativas incluidas en el análisis, conviene señalar que son fruto de trabajos anteriores (autores, 2002 y 2003) donde se analizó la fiabilidad de las escalas utilizadas así como los factores que determinaban la motivación a la

compra a través de Internet y los factores que suponían un freno para la compra por Internet, todo ello mediante técnicas de análisis exploratorios y confirmatorios. Los resultados alcanzados se presentan en la Tabla 7, siendo FM factores considerados como motivadores a la compra y FD como desmotivadores.

Tabla7: Presentación de variables incluidas en el análisis

FACTOR	ITEM	PREGUNTA
FM1 "la compra"	<i>Rápido</i>	La acción de comprar es más rápida
	<i>Cómodo</i>	Es más cómodo
	<i>Horarios</i>	Mayor flexibilidad de horarios
FM2 "Selección del producto"	<i>Oferta</i>	Hay mayor oferta de productos
	<i>Económico</i>	Más económico
FM3 "Apoyo al canal"	<i>Entorno</i>	Recomendaciones del entorno(amigo, trabajo, familia...)
	<i>Conocida</i>	Ser una marca o empresa conocida
FD1 "Confidencialidad"	<i>Confidencialidad.</i>	Confidencialidad de tus datos
FD2 "Falta de Confianza en la Venta"	<i>Intangible</i>	No poder ver/probar/tocar los productos
	<i>Impersonal</i>	No trato personal
	<i>Inseguro</i>	Falta de seguridad ("¿existe esa empresa? ¿me están engañando?")
FD3 "Errores en los Pedidos"	<i>Pedrec</i>	Falta de confianza en que mi pedido se haya recibido realmente
	<i>Atiempo</i>	Falta de confianza en que la mercancía/servicio llegue a tiempo
<i>Frecuencia de conexión a Internet</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Todos o casi todos los días - Con bastante frecuencia (2/3 veces por semana) - Ocasionalmente - Nunca/casi nunca (referencia)

Se consideraron para el análisis los seis factores obtenidos a partir del análisis confirmatorio, tres de ellos pertenecen a la escala "motivadora" y la otras tres a la "desmotivadora". Todas ellas son variables métricas, medidas mediante una escala de Likert de 1 a 5.

Introducir en el análisis la variable "frecuencia de conexión a Internet" es debido a que unas de los motivos que se apunta como justificación de que el comercio electrónico no haya alcanzado las cotas esperadas, es la falta de uso de Internet por la población española, se introdujo para el análisis la variables frecuencia de visitas. Esta es una variables categórica que presenta cuatro categorías de respuesta : Todos o casi todos los días, Con bastante frecuencia (2/3 veces por semana), Ocasionalmente,

Nunca/casi nunca. Por ello se recodificó la pregunta en tres opciones, tomando el valor 1 cuando se seleccionaba la categoría y cero en el resto de los casos. Para incluir una variable categórica en este tipo de regresión es necesario fijar una categoría de referencia, se tomo la categoría Nunca/casi nunca⁴. Esto, en el caso de que la variables resulte significativa, nos permite comparar la ventaja obtenida por el individuo que realiza visitas frente al que no visita casi nunca la red.

De los distintos algoritmos, que presenta la técnica de la regresión logística, se optó por el *algoritmo de eliminación hacia atrás*⁵, que consiste en partir de un modelo que incluye todas las variables, siendo eliminadas en cada paso aquellas que presentan un coeficiente no significativo. De los distintos métodos⁶ para estimar la regresión, los resultados que se presentan son los obtenidos a partir de la estimación de coeficientes por el método de *Wald*.

A partir de la pregunta *¿Has comprado por Internet?* y de las variables de la Tabla 4. los resultados de la regresión estimada se muestran en la Tabla 8.

Tabla 8: Modelo estimado para la compra actual

Significatividad individual de los coeficientes					
Variable	β_i	Wald	g.l.	Sig.	Exp (β)
La compra	0,746	9,99	1	0,002	2,11
Error pedidos	-0,398	7,18	1	0,007	0,671
Frecuencia de conexión a Internet		15,34	3	0,002	
<i>Todos o casi todos los días, Nunca/casi nunca.</i>	6,58				726,21
<i>Con bastante frecuencia (2/3 veces por semana),</i>	6,12				458,72
<i>Ocasionalmente</i>	4,88				131,78
Constante	-9,29	0,277	1	0,599	0,00
-2 log. Verisimilitud inicial: 286,688					
-2 log verosimilitud del Modelo: 242,53					

⁴ No se incluyeron en la muestra individuos que nunca habían realizado visitas por lo tanto, esta categoría indica que se realizan visitas con frecuencia inferior a un mes.

⁵ Existen dos clases de algoritmos para llevar a cabo la selección: Introducción, Selección de variables hacia atrás y eliminación de variables hacia delante de selección. Se descarto el algoritmo de introducción porque éste valora el modelo global, sin pararse en la significatividad individual de cada variable.

⁶ Dentro de cada algoritmo, existen diferentes métodos de estimación de parámetros: Wald, RV y condicional. Se estimo la regresión por los tres métodos llegándose a los mismos resultados con los tres. Cuando el número de parámetros a estimar es muy elevado, se recomienda la estimación condicional, en otro caso, los resultados a partir de las distintas estimaciones, son equivalentes (Salvador,2001).

Significatividad global de los coeficientes			
G= 44,15	g.l.: 5	Sig. 0,000	
Medidas de bondad del ajuste			
Test de bondad del ajuste Homer-Lomeshow	Chi- cuadrado	g.l.	Sig.
	7,33	8	0,501
-2 log verosimilitud del modelo	Valor	g.l.	χ^2
	242,53	399	446

De todas las variables incluidas inicialmente en el análisis, sólo resultaron significativas tres: conveniencia, error y frecuencia.

Para analizar la bondad del ajuste se siguieron los pasos propuestos por Sánchez Vizcaíno (véase en Luque, 2000). Atendiendo a los resultados arrojados en el análisis y presentados en la tabla Para realizar este análisis⁷ seguiremos los pasos propuestos: aceptamos la significatividad individual y global de los parámetros del modelo. A través de las pruebas que miden la bondad del ajuste, concluimos que el modelo estimado ajusta los datos observados

Por último se analizó la *capacidad predictiva del modelo* (Tabla 9) que nos permite evaluar la capacidad del modelo para realizar predicciones (Ato y López, 1996). En este caso la hipótesis a contrastar es:

$$H_0 = \text{“ El número de casos correctamente clasificados por el modelo no difiere de la clasificación esperada sólo por el azar”}$$

Tabla 9: Clasificación de elementos

Valor observado		Pronosticado		% correcto
		¿Has comprado por Internet?		
		No	Si	
¿Has comprado por Internet?	No	357	2	99,44
	Sí	43	3	6,52
	% global			82,7
$e = (1/405) * (359^2 + 46^2) = 323,44$		$Z^* = \frac{(360 - 323,44) * \sqrt{405}}{\sqrt{323,44 * (405 - 323,44)}} = 4,57$		

Para comprobar si la tasa de aciertos del modelo es mayor que el número de casos que serían clasificados al azar, partimos del test de Huberty (e), obteniéndose a

⁷ En todos los caso el nivel de significatividad α con el que se ha trabajado es del 5%

partir de él el valor del estadístico Z^* , que se distribuye como una distribución normal que toma el valor de 4,57, comparando este valor con el valor de tablas de una distribución normal para un nivel de significación $\alpha = 0,05$, (1,96), el valor del estadístico $Z^* = 4,57 > 1,96$ lo que nos lleva a rechazar la hipótesis nula H_0 . Por tanto, la tasa de aciertos del modelo es significativamente mayor que la que se hubiera obtenido debido al azar.

5. ESTIMACION DE LA REGRESION LOGISTICA PARA LA COMPRA FUTURA

Del mismo modo que para la compra actual se optó por el *algoritmo de eliminación hacia atrás*. Se partía de un modelo que incluía todas las variables de la Tabla 7, siendo eliminadas en cada paso aquéllas que presentaban un coeficiente no significativo.

Tabla 10: Estimación del modelo compra futura

Significatividad individual de los coeficientes					
Variable	β_i	Wald	g.l.	Sig.	Exp (β)
La compra	0,453	3,65	1	0,05	1,573
Selección del producto	0,612	8,99	1	0,003	1,844
Apoyo al canal	0,544	7,41	1	0,006	1,724
Error pedidos	-0,486	7,85	1	0,005	0,615
constante	1,413	1,72	1	0,189	0,243
-2 log. Verisimilitud inicial: 254,75					
-2 log verosimilitud del Modelo: 207,4					
Significatividad global de los coeficientes					
G= 47,35		g.l.(4)		Sig. 0,000	
Bondad del ajuste					
Test de bondad del ajuste	<i>Chi-cuadrado</i>	<i>g.l.</i>	<i>Sig.</i>		
Hosmer-Lemeshow	6,814	8	0,557		
-2 log verosimilitud del modelo	<i>Valor</i>	<i>g.l.</i>	χ^2		
	207,4	249	287		

En la Tabla 10 se comprueba la significatividad individual y global de los coeficientes estimados. Por otro lado, las pruebas de bondad del ajuste también verifican que el modelo ajusta bien los datos observados.

Capacidad predictiva:

De nuevo se calculó el test de Huberty (tabla 11) y el estadístico Z^* para el modelo obteniéndose a partir de él el valor del estadístico $Z^* = 5,04 > 1,96$, que nos lleva a rechazar la hipótesis nula, por tanto el número de casos bien clasificados por el modelo es mayor al que se obtendría debido al azar.

Tabla 11: Clasificación de elementos

Valor observado		Pronosticado		% correcto
		¿En el futuro comprarás por Internet?		
		No	Si	
¿En el futuro comprarás por Internet?	No	12	39	23,5
	Si	5	198	97,5
	% global			82,7
$e = (1/254) * (51^2 + 203^2) = 172,480$		$Z = \frac{(210 - 172,480) * \sqrt{254}}{\sqrt{172,480 * (254 - 172,480)}} = 5,04$		

6. INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS

En este tipo de análisis, además del signo y valor del parámetro estimado (β_i), que del mismo modo que en la regresión lineal indican la magnitud y el sentido de la influencia de cada variables sobre la variable dependiente, la interpretación no es tan directa. Resulta de especial interés en estos casos, el significado el valor “Exp β ” = e^{β_i} , que nos presenta el “odds” (Ruiz-Maya, 1995), o la ventaja de que un suceso ocurra. En nuestro caso, indica la preferencia de elegir la opción 1 (comprar) frente a la opción 0 (no comprar). Por otro lado, dependiendo de si se trata de variables explicativas métrica o categóricas, la interpretación será distinta.

En nuestro caso las variables que forman el modelo relativo a la compra actual por Internet son: “La compra”, “Errores en los pedidos” y “frecuencia de visitas”, siendo métricas las dos primera y categórica la última.

El factor “La compra” que recogía las variables “rápido, cómodo y horarios”, presenta signo positivo, el valor de e^{β_i} presenta el valor 2,11 (Tabla 8), lo que nos indica la influencia positiva sobre la variable a explicar; ello implica que, un cambio unitario en la escala de medida (1 a 5), implicaría un incremento multiplicativo por un factor 2,11 de la ventaja de elegir la opción “comprar” frente a “no comprar”.

La variable “*Errores en los pedidos*” recoge los indicadores “pedidos recibido y a tiempo”, es decir, aspectos relacionados con la desconfianza del consumidor a que verdaderamente el canal transmita la información de los pedidos y desconfianza relacionada con que realmente la compra se vaya a recibir, es decir, el proceso finalice correctamente. El signo del parámetro estimado es negativo, el valor $\text{Exp } \beta$ es de 0,671, por lo tanto un aumento unitario en la escala de medida (1 a 5) implicaría una disminución multiplicativa de 0,671 de la ventaja de elegir la opción “comprar”, frente a “no comprar”.

La variable “Frecuencia de Visitas”, recordemos que presenta tres categorías, tomando como categoría de referencia “nunca o casi nunca”. El signo del parámetro estimado nos demuestra la influencia positiva sobre la variable dependiente. La interpretación es la siguiente: manteniendo constantes el resto de las variables mostrarse favorable a comprar por Internet es 721,21 veces más probable en un individuo que realiza visitas “todos o casi todos los días” que el las realiza “nunca o casi nunca”, 458,72 veces más probable en aquellos que realizan visitas “2 o 3 veces por semana” y 131,78 veces más probable entre los que realizan visitas “ocasionales” que los que no las realizan “nunca o casi nunca”. A mayor frecuencia de visita, la probabilidad de compra es mayor.

Cuando se trata de la predisposición a la compra o posibilidad de compra futura por parte de los encuestados, de las siete variables explicativas incluidas en el modelo, cuatro de ellas resultaron significativas (tabla 10). Las variables “la compra”, “Selección de producto” y “Apoyo al canal” presentan coeficientes de signo positivo, lo que indica la influencia positiva sobre la variable dependiente “disposición a comprar en el futuro”. La variable error, fue la única de aquellas que representaban la desmotivación, que resultó significativa y con signo negativo, lo que refuerza la idea de su carácter desmotivados. La constante del modelo no resultó significativa. Los valores de $\text{EXP}\beta$, o *ventajas*, nos indica que:

Para la variables integrantes de la latente “*La compra*”, incrementos unitarios en la escala (de 1 a 5) indican un incremento multiplicativo por un factor 1,573, de la ventaja de un individuo al elegir la opción 1 frente a la opción 0.

Del mismo modo, incrementos unitarios en la escala llevarán a incrementos en la ventaja de elegir la opción comprar frente a no comprar de 1,844 para “*Selección de producto*” que incluía los items oferta y económico y 1,724 para “*Apoyo al canal*” formado por los items recomendaciones del entorno y ser una empresa o marca conocida

El valor de e elevado a β para variable “*errores en los pedidos*” y el signo del parámetro estimado, nos indican que incrementos unitarios en la escala, llevarían a disminuciones multiplicativas por un factor,0,61 de la ventaja de elegir “comprar” frente a “no comprar”.

7. CONCLUSIONES

Al distinguir entre la compra actual y la compra futura en Internet encontramos semejanza y deferencias entre los dos modelos estimados en las regresiones logísticas.

Para ambos modelos el factor “*La compra*”, considerado como motivador a la compra por Internet, que incluye las variables “Rápido, cómodo y horarios” resulta decisivo. Esto nos lleva a la conclusión de que la capacidad de la red ha hacer para el consumidor la compra menos tediosa, ya que se puede realizarla de forma más rápida que por los medios tradicionales, el hecho de poder hacerla desde casa o desde el lo que hace que le resulte mucho más cómoda, así como la flexibilidad de horarios, poder hacerlo a cualquier hora del día, son los aspectos más decisivos para el éxito de las *.com*. ya que mejoras en estos aspectos, implicarían un incremento en la probabilidad de compra.

Del mismo modo “*errores en los pedidos*” es decir, el miedo a que los pedidos no se hagan realmente, que la red no transmita la información correcta y a tiempo y el miedo a que el pedido realmente no llegue al lugar acordado, en el tiempo indicado y en las condiciones pactadas, por tanto, no se pueda completar la compra, se consideran como variables discriminadoras entre grupos, ya que inclinan a no realizar compras en Internet.

La variable frecuencia de visitas, discrimina entre grupos cuando tratamos la compra actual. Esto nos hace comprobar que un mayor conocimiento del medio incrementa la probabilidad de compra, el mayor número de viajes realizados por la red, hace que a

mayor experiencia se confíe más en la misma y por tanto, el grupo de mayor experiencia en visitas compra más en red. No es éste el caso en la compra futura, lo que concluir que son otras las variables de las que depende esta predisposición a la compra futura. Entran en juego la posibilidad de encontrar una mayor oferta, por el hecho de poder acceder rápidamente a más empresas y productos, así como que la posibilidad de comparar precios sea más rápida lo que tiene como consecuencia, la valoración positiva por parte de los compradores de que en el medio se puedan llevar a cabo compras más económicas, debido a la facilidad en la comparación de la oferta

Por otro lado podemos afirmar que las ventajas positivas de la red que han sido valoradas por los actuales compradores, y que los distingue de los no compradores, son la facilidad, la rapidez, la flexibilidad de horarios y el la frecuencia de visitas. Para los futuros compradores, la alta valoración que dan a todas las variables presentadas como positivas, es lo que les diferencia de aquellos que manifiestan no comprar en el futuro por Internet.

Lo que actualmente define a los no compradores actuales y futuros es la desconfianza en que verdaderamente la compra se lleva al punto final, es decir, el pedido sea recibido por la empresa y el envío se lleve a cabo de forma correcta.

Las variables no incluidas en el modelo, no indican que no merezcan ser tenidas en cuenta. Lo que indican es que son igualmente valoradas por compradores como por no compradores. En concreto, que la variable “*confidencialidad*” que hace referencia a que los datos personales o el número de la tarjeta, fueran utilizados de manera incorrecta por las empresas, no aparezca en el modelo, no debe hacernos pensar que esta variable no es tenida en cuenta por los encuestados. Un análisis ANOVA, nos permitió comprobar que no existían diferencias en media entre ambos grupos sin embargo eran altamente valoradas como desmotivador a la compra por ambos, es decir, inclina a la respuesta no comprar indistintamente se tenga experiencia o no, o se piense comprar o no en el futuro.

Esto nos lleva a la conclusión de que la desconfianza que se tiene el medio como canal debido a la falta de confidencialidad en cuanto a los datos que el cliente aporta en su relación electrónica con la empresa, y la desconfianza en que el acto electrónico finalice en una compra real (el pedido sea recibido y de forma correcta) es la razón que ha impedido el desarrollo que al comercio electrónico, B2C se le auguraba.

BIBLIOGRAFÍA

- A.I.M.C. – E.G.M. (1998, 2002): *El perfil del Internauta*. (Asociación para la Investigación de Medios de Comunicación – Estudio General de Medios)
- ATO GARCIA, M. y LOPEZ GARCIA J.J. (1996): *Análisis Estadístico para Datos Categóricos*, Síntesis Psicología; Madrid
- Autores (2002): “Un Análisis Exploratorio de la Motivación a la Compra por Internet”, I Congreso Nacional de Comercio Electrónico Aplicado, Valencia
- Autores (2003) : “An Exploratory Analysis Of The Motivation To Buy Through The Internet, 32 EMAC Conference, Glasgow
- Autores (2003) : (mimeo), “Análisis de los Factores Determinantes en la Decisión De Compra a Través de Internet, B2C”, XV encuentro de profesores de Marketing, Córdoba.
- BERRY, L.L. (1995): “Relationship Marketing of Services - Growing Interest, Emerging Perspectives”. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 23, nº. 4, pp. 236-245.
- BHATTACHARYA, C.B. y BOLTON N. (2000): “ Relationship Marketing in Mass Markets” en *Handbook of Relationship Marketing*, Sage Publications Inc.
- CRAVENS, D.W. (1995): “Introduction to the Special Issue”. *Journal of the Academy of Marketing Science*, vol. 23, pp. 235.
- GUMMESSON (1999): *Total Relationship Marketing. Rethinking Marketing Management: From 4Ps to 30Rs*. Butterworth Heinemann. Edición de 2001.
- HAIR, J.F., ANDERSON, R.E., TATHAM R.L. y BLACK W.C. (1999): *Análisis Multivariante*, (5ª edición), prentice Hall, Madrid.
- KEENEY, R.L. (1999): “ The Value of Internet Commerce to the Customer”. *Management Science*, vol. 45, Nº 4, pp. 533-542.
- KIERZKOWSKI, A.; MCQUADE, S.; WAITMAN, R. Y ZEISSER, M. (1996): “ Marketing to the Digital Consumer”, *McKinsey Quarterly*, 2, pp. 180-183.
- LIANG, T. Y J. HUANG (1998): “An empirical study on the consumer acceptance of the products in electronic markets: A transaction cost model”. *Decision Support Systems*, vol. 24, pp. 29-44.

- LUQUE, T. (2000): “Técnicas de Análisis de Datos en Investigación de Mercados”. Ediciones Pirámide, Madrid.
- PARASURAMAN, A. (1998): “Implications of the increasing role of the technology in service delivery”, *Jornada técnica sobre la calidad, innovación y tecnología*, Sevilla.
- PEPERS, D. AND ROGERS, M. (1995): “A new marketing paradigm: Share of customer, not market share”. *Managing Service Quality*, 5 (3), pgs. 48-51
- PEPPERS, D., M. ROGERS Y B. DORF (1999): “Is your company ready for one-to-one marketing?”, *Harvard Business Review*, vol. 77, nº 1, pp. 151-160.
- RUIZ –MAYA L. et. Al.(1995): *Análisis Estadístico de encuestas: Datos Cualitativos*, AC, Madrid
- SALVADOR FIGUERAS M. (2001): "Modelos de regresión con Respuesta Cualitativa: Regresión Logística", (en línea), 5campus.com, Estadística. <http://www.5campus.com/lección/logis>, febrero, 2003.
- SHETH, J.N. y MITTAL, B. (1995): “A Framework Managing Customer Expectations”, working paper, Atlanta, GA: Emory university, Center for Relationship Marketing.
- SHETH, J.N. y SISODIA R. (1993): “The Information Mall” , *Telecommunications Policy*, 17, pp. 376-389.
- SISODIA, R.S. y WOLFE D.B. (2000): “Information Technology: Its Role in Building, Maintaining and Enhance Relationships” en *Handbook of Relationship Marketing*, Sage Publications Inc.
- TORKZADEH, G. Y DHILLON G. (2002): “Measuring factors that influence the Success of Internet Commerce”, *Information Systems Research*, vol. 13, Nº 2, pp. 187-204.