

## **ESTUDIO DE LA INFLUENCIA DE LA USABILIDAD SOBRE LA CONFIANZA, SATISFACCIÓN Y LEALTAD DEL CLIENTE. APLICADO A LOS SITIOS WEB MÁS VISITADOS POR ALUMNOS DE INGENIERIA.**

Luis Navarro Elola, Universidad de Zaragoza  
Ana Clara Pastor Tejedor, Universidad de Zaragoza  
Jesús Pastor Tejedor, Universidad de Zaragoza

### RESUMEN

El objeto de estudio es analizar la posible existencia de una relación causal entre la facilidad de uso (usabilidad) de un espacio Web, su repercusión a la confianza del consumidor, así como al grado de satisfacción conseguido y el efecto final sobre la lealtad del consumidor a ese espacio Web.

Para analizar ese efecto se realiza un estudio empírico mediante la realización de una encuesta vía e-mail. Con los datos obtenidos y utilizando las técnicas de ecuaciones estructurales se obtienen las relaciones causales entre usabilidad, confianza, satisfacción y lealtad.

### ABSTRACT

The study object is to analyze the possible existence of a causal relation between the ease of use (usability) of a space Web, its repercussion to the confidence of the consumer, as well as to the degree of satisfaction obtained and the final effect on the loyalty of the consumer to that space Web.

In order to analyze that effect an empirical study by means of the accomplishment of a survey via email is made. With the collected data and using the techniques of structural equations the causal relations between usability are obtained, confidence, satisfaction and loyalty.

### 1. INTRODUCCION

Debido al continuo y rápido desarrollo de Internet en los últimos años, se están creando nuevas formas de negocio. Años atrás se esperaba un gran aumento del comercio electrónico. Este aumento se ha producido pero no en la medida que algunos esperaban. Según el Estudio sobre Internet en España, solo el 17% de los usuarios habituales de Internet ha realizado alguna compra en los últimos 12 meses. De los productos comprados, el 41,7% son billetes de avión, bus etc. El 22,5% entradas a espectáculos y el 20% hoteles y alojamientos de vacaciones.

Según ese mismo estudio las razones para no comprar en Internet se pueden resumir en la desconfianza de los consumidores ante ese nuevo medio y/o lo complicado que les resulta el proceso de compra.

En esa relación empresa-consumidor el escenario es totalmente nuevo. Ya no se trata de un espacio físico donde se desarrolla el proceso de compra-venta, sino un conjunto de páginas Web donde la imposibilidad de mantener una relación directa puede tener efectos negativos a la hora de comenzar una transacción económica. El objeto de estudio, que se presenta en este artículo, será la de analizar la posible existencia de una relación causal entre la facilidad de uso (usabilidad) de un espacio Web, su repercusión a la confianza del consumidor, así como al grado de satisfacción conseguido y el efecto final sobre la lealtad del consumidor a ese espacio Web.

Para analizar ese efecto se realizará un estudio empírico mediante la realización de una encuesta vía e-mail. Con los datos obtenidos y utilizando las técnicas de ecuaciones estructurales se obtienen las relaciones causales entre usabilidad, confianza, Satisfacción y lealtad.

El término usabilidad, que coloquialmente suele asociarse a la propiedad que tiene un determinado sistema interactivo para que sea “fácil de utilizar y de aprender”, es definido por la Organización Internacional para la Estandarización en la norma ISO 9241 11 como “*la medida en la que un producto se puede usar por determinados usuarios para conseguir objetivos específicos con efectividad, eficiencia y satisfacción en un contexto de uso especificado*”.

En la misma línea la norma ISO/IEC 9126-1 destaca la importancia de la usabilidad como un *parámetro de calidad del software* al incluirla entre las seis características de primer orden para el modelo de calidad externa e interna del software. Funcionalidad, fiabilidad, eficiencia, mantenibilidad y portabilidad son las otras cinco.

En el caso de un sitio Web, este término refleja la facilidad percibida para la navegación en el mismo o la realización de compras a través de Internet. Para Nielsen (1994), la usabilidad de un sitio Web hace referencia a la facilidad con la que el usuario es capaz de aprender a manejar el sistema, a su facilidad para memorizar las rutinas básicas de funcionamiento, al grado de reducción de errores.

Desde hace varios años existen diversas alternativas que permiten medir el atributo usabilidad de los sistemas software las cuales, básicamente, se engloban en dos categorías diferenciadas por el tipo de procedimiento utilizado: mientras unas utilizan únicamente *cuestionarios* orientados a conocer el nivel de satisfacción de los usuarios respecto a su experiencia con el uso sistema del cual queremos conocer su grado de usabilidad, otras utilizan *herramientas software* especializadas que facilitan una medición más precisa y automatizada.

Para medir la usabilidad a través de cuestionarios se diseña un cuestionario donde es necesario contestar una serie de preguntas “tipo test” cada una de las cuales debe responderse escogiendo una opción única entre un rango de respuestas preestablecidas. Los cuestionarios más relevantes en este ámbito son:

- QUIS (*Questionnaire for User Interface Satisfaction*):
- SUS (System Usability Scale)
- SUMI (*Software Usability Measurement Inventory*):
- WAMMI (*Web site Analysis and MeasureMent Inventory*)
- MUMMS (*Measuring the Usability of Multi-Media Systems*)

El terreno de las herramientas software desarrolladas específicamente para medir la usabilidad de los sistemas interactivos destacan:

- PROKUS (*PROgram system zur Kommunikations ergonomischen UnterSuchung rechnerunterstützter Verfahren* (Program system to communication ergonomic examination of computer-aided procedures))
- DRUM (Diagnostic Recorder for Usability Measurement)

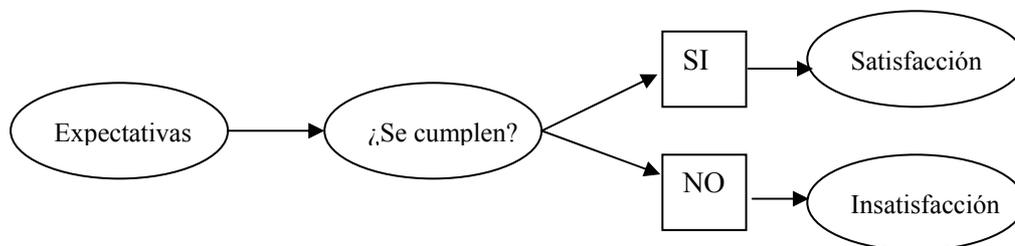
En este artículo se ha elegido la escala de medición de la usabilidad de Flavián, Guinaliú y Gurrea (2006).

## 2. HIPOTESIS

La satisfacción es un estado afectivo del consumidor resultante de una evaluación global de todos los aspectos que conforman una relación (Sanzo et al. 2003)

La satisfacción podría dividirse en dos perspectivas de análisis diferenciadas: la primera como una predisposición afectiva sustentada en condicionantes económicos y una segunda visión denominada no económica de naturaleza más psicológica como el cumplimiento de las promesas por parte del socio o la facilidad en el trato con éste. La literatura también diferencia entre una concepción actitudinal o comportamental de la satisfacción. Este estudio se centra en la perspectiva más actitudinal de la satisfacción. Es decir, la satisfacción se entenderá como una evaluación global o actitud resultante de las interacciones producidas entre las partes.

Entre los modelos propuestos en la literatura para explicar el proceso a través del cual se genera la satisfacción y que han gozado de una mayor aceptación, podríamos destacar el de la expectancy/disconfirmation theory (Oliver, 1977). Este modelo establece que la satisfacción depende de la relación existente entre las expectativas inicialmente creadas y los resultados finalmente obtenidos. Esto quiere decir que la satisfacción se produce por la confirmación de las expectativas, mientras que la insatisfacción se produce cuando esas expectativas no se confirman



**Figura 1. Modelo de generación de la satisfacción**

Algunos autores destacan la influencia del diseño de los sitios Web sobre el grado de satisfacción del consumidor en Internet. Por ello establecemos la siguiente Hipótesis:

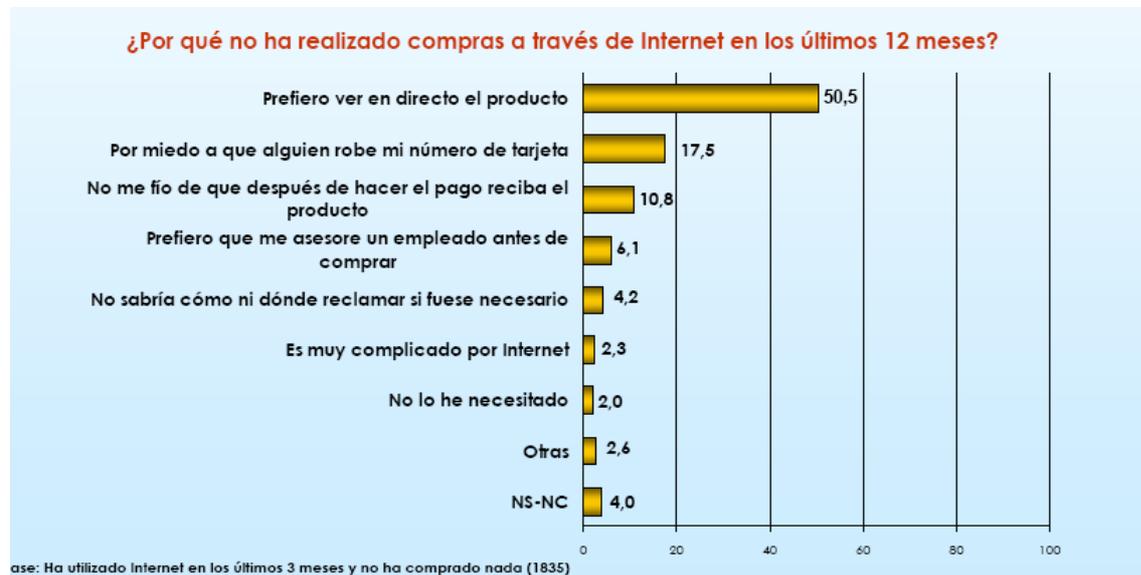
H1. *La mayor usabilidad percibida sobre un sitio Web incide directa y positivamente sobre el grado de satisfacción del usuario en el mismo.*



**Figura 2**

Para medir el grado de satisfacción de los usuarios hacia un sitio Web, se utilizará la escala de Flavián, Guinalfú y Gurrea (2006).

La falta de confianza se muestra como uno de los mayores frenos al comercio por Internet. Como refleja el “*Estudio sobre Internet en España*” realizado por la fundación BBVA, la desconfianza es el segundo motivo para no comprar por Internet.



**Figura 3.**

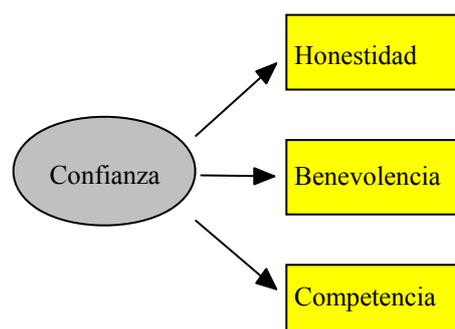
La confianza ha sido considerada tradicionalmente en marketing como un conjunto de creencias dispuestas en la mente del consumidor. Este conjunto de creencias ha sido dividido en distintas dimensiones, por lo que la confianza suele ser considerada como un constructo multidimensional. Muchos autores consideran que las dimensiones de la confianza son: honestidad y benevolencia.

La honestidad es la creencia en que la otra parte es sincera, cumple sus promesas y mantiene su palabra.

La benevolencia refleja la creencia en que una de las partes no tiene intención de llevar a cabo comportamientos oportunistas, se encuentra interesada por el bienestar de la otra y motivada por buscar el beneficio conjunto.

Las características del comercio por Internet hacen necesario que además de la honestidad y benevolencia se tenga en cuenta otro aspecto, la competencia percibida. La competencia percibida hace referencia a la habilidad y destreza que el consumidor percibe del proveedor para llevar a cabo la transacción con garantías para el consumidor. La competencia percibida es especialmente importante en el contexto de Internet ya que el empresario que opera en Internet mas allá de ser honesto y actuar con buena fe, dispone de los recursos financieros, técnicos y humanos necesarios para llevar a cabo los intercambios acordados.

Por todo ello en el presente estudio consideraremos la confianza depende de tres dimensiones básicas: honestidad, benevolencia y competencia percibidas en el sitio Web.



**Figura 4.**

De entre todos los factores que influyen en el grado de confianza del consumidor en un sitio Web, es razonable pensar que la sencillez y facilidad de uso de sitio Web podría tener un efecto beneficioso en el grado de confianza del consumidor en ese sitio Web.

Por ello establecemos la siguiente hipótesis:

H2. *La Usabilidad percibida por el consumidor en un sitio Web tiene un efecto positivo y directo sobre el grado de confianza del consumidor hacia ese sitio Web.*



**Figura 5.**

Otro de los factores que puede influir sobre la confianza del consumidor a un sitio Web es el grado de satisfacción que el consumidor tenga sobre ese sitio Web, de modo que a medida que la satisfacción del cliente sobre el sitio Web aumenta, la confianza también lo hace. Por todo ello establecemos la siguiente hipótesis:

H3. *La satisfacción del cliente sobre el sitio Web tiene un efecto positivo y directo sobre la confianza del cliente sobre ese sitio Web.*



**Figura 6.**

La literatura de marketing sugiere que la Lealtad del consumidor es un concepto complejo que puede ser definido básicamente de dos maneras diferentes; como una *actitud* donde se dan cabida sentimientos y afectos positivos de favor hacia un producto o una organización o como un *comportamiento* efectivo, materializado en la repetición de las compras del mismo producto o proveedor. La dificultad para medir con precisión los aspectos psicológicos de la lealtad ha provocado que sea más habitual utilizar escalas de tipo comportamental. Por ello, las escalas de medición utilizadas responden a mediciones comportamentales de la lealtad a un sitio Web.

Podemos distinguir así distintas formas en que puede presentarse la Lealtad:

- Lealtad cognitiva, se basa en un análisis constante de todas las alternativas de compra. A partir de la información disponible sobre los atributos del producto y los beneficios que aportan, el consumidor desarrolla una preferencia por una alternativa concreta frente al resto de alternativas.

- Lealtad afectiva, el consumidor se siente vinculado con el proveedor con el que ha creado unos lazos emocionales.

- Lealtad por inercia o espuria, procede de la resistencia del consumidor a cambiar la marca tradicionalmente comprada por otras ofertas, simplificando el proceso de decisión. Podemos entenderla como una repetición de compras por rutina, por tradición o por comodidad y por un deseo de simplificar el proceso de compra.

- Lealtad por obligación, está asociada al compromiso del consumidor con un producto o una organización porque los lazos relacionales son imposibles, difíciles o costosos de romper. El consumidor se encuentra “atado” por una cierta dependencia más que ligado por un deseo consciente y voluntario.

Particularizando en la lealtad a un sitio Web, para algunos autores la lealtad a un sitio Web parece corresponderse con la adquisición de habilidades por parte del consumidor en el manejo del mismo. Esto supone que la familiarización del consumidor con el sitio Web y el aprendizaje en el manejo del mismo actúa como una barrera de salida del individuo al hacer menos atractivas otras alternativas. Por esa razón, un sitio Web que sea fácil de usar puede ayudar a que ese aprendizaje sea más rápido y esto conlleve un aumento en la Lealtad del consumidor en ese sitio Web.

Por todo ello es posible formular la siguiente hipótesis:

H4. *La mayor Usabilidad percibida en un sitio Web incide directa y positivamente sobre la Lealtad del usuario hacia el mismo.*



**Figura 7.**

De entre los demás factores que pueden tener una influencia sobre la lealtad del consumidor sobre la lealtad a un sitio Web podemos destacar la confianza del consumidor a ese sitio Web y la satisfacción del consumidor sobre ese sitio Web. Por ello establecemos las siguientes hipótesis:

H5. *La mayor confianza del consumidor sobre un sitio Web influye directa y positivamente sobre el la lealtad a ese sitio Web.*



**Figura 8.**

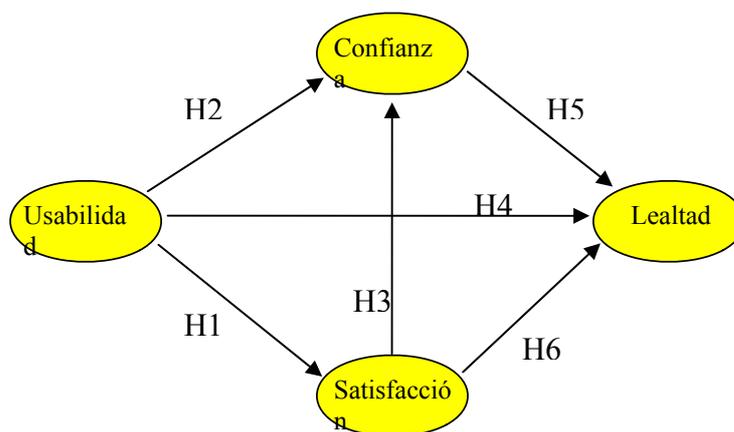
H6. *Una mayor satisfacción del consumidor sobre un sitio Web dará lugar a una mayor lealtad a ese sitio Web.*



**Figura 9.**

Para medir la lealtad, se utiliza la escala de medición que se desarrolla teóricamente en el artículo de Flavián, Guinaliú y Gurrea (2006). En esta escala se diferencia entre la lealtad en dos dimensiones. Una de ellas (Lea A) hace referencia a la lealtad en el sitio Web elegido. La otra dimensión (Lea B) hace referencia a la lealtad de ese sitio web comparándola con otros sitios Web.

Podemos resumir todas las hipótesis de estudio en el siguiente diagrama causal:

**Figura 10.**

### 3. METODOLOGIA

Tras desarrollar el modelo causal, se debe proceder a la obtención de información primaria cuantitativa para el análisis del modelo. Con este objeto se procede al desarrollo de un cuestionario para la captación de dicha información.

Por el tipo de información que se necesita, se ha seleccionado la encuesta por correo electrónico. Las ventajas principales de este tipo de entrevistas son un reducido coste, un alto grado de comodidad y accesibilidad.

Por el contrario, se tiene que vigilar la duración de la encuesta ya que la falta de un entrevistador y una baja implicación por parte del entrevistado pueden llevar a que no se realice. En encuestas por correo electrónico el tiempo máximo aconsejable para la realización son diez minutos.

Se ha realizado el cuestionario sobre dos formatos diferentes:

- A través de un archivo Html.
- A través de un formulario realizado con Excel.

La desventaja de este formato Html es que se necesita tener Outlook correctamente configurado con una cuenta de correo electrónico y eso es algo muchos encuestados no tenían. Por esta razón se repitió el cuestionario en formato Excel.

El cuestionario en formato Excel tiene la desventaja de la posibilidad de errores de transcripción del formulario a la base de datos, pero como el número de respuestas no era muy elevado este inconveniente no fue muy relevante.

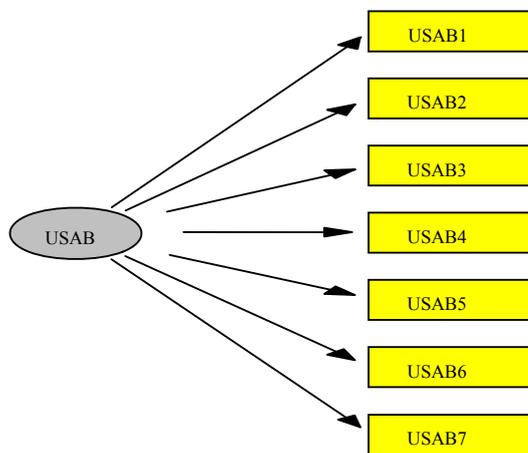
El cuestionario estaba formado por una serie de preguntas. La primera parte consistía en una serie de preguntas acerca de las características sociodemográficas de los encuestados y su experiencia en el uso de Internet.

En la segunda parte de la encuesta se pedía a los encuestados que eligiesen una página Web que utilizarasen habitualmente. Sobre la página Web elegida tenían que responder a una serie de preguntas. Cada una de ellas correspondía a un indicador o ítem de un constructo. Los encuestados tenían que valorar su grado de desacuerdo o acuerdo con la pregunta en una escala de 1 a 7, donde 1 era totalmente en desacuerdo y 7 era totalmente de acuerdo. Por ejemplo, la Usabilidad se medía a través de 7 cuestiones. La pregunta que medía el ítem Usab1 era:

Valora entre 1 y 7 la facilidad de manejo de este sitio Web indicando si estás **“Totalmente en desacuerdo”** (1) o **“Totalmente de acuerdo”** (7) con la siguiente afirmación:

Item	Pregunta	1	2	3	4	5	6	7
Usab1	<i>En este sitio Web todo es fácilmente comprensible</i>							

Para medir la Usabilidad había otras siete preguntas semejantes como se ve en la figura 11.



**Figura 11. Escala de Usabilidad**

Las listas de correo electrónico utilizadas fueron la Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Industrial (EUITIZ) así como a los alumnos del postgrado de Organización Industrial de Zaragoza.

#### 4. ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En total se obtuvieron 128 respuestas válidas, lo que representa un error muestral del 8,66% (al 95% de nivel de confianza y poblaciones infinitas. Estos son los resultados obtenidos:

**Tabla 1. Genero**

Genero	Frecuencia	Porcentaje
Hombres	70	54,7
Mujeres	58	45,3
Total	128	100,0

**Tabla 2. Genero Edad**

	Edad	Frecuencia	Porcentaje
	Menor de 20 años	10	7,8
	De 20 a 30 años	102	79,7
	De 30 a 40 años	14	10,9
	De 40 a 50 años	2	1,6
	Mayor de 50 años	0	0
	Total	128	100,0

**Tabla 3. Experiencia en el uso de Internet**

		Frecuencia	Porcentaje
	Menos de 1 año	0	0
	De 1 a 2 años	10	7,8
	De 2 a 3 años	14	10,9
	De 3 a 4 años	22	17,2
	De 4 a 5 años	22	17,2
	Mas de 5 años	60	46,9
	Total	128	100,0

**Tabla 4. Web**

		Frecuencia	Porcentaje
	Yahoo	8	6,3
	Google	84	65,6
	Hotmail	34	26,6
	Terra	2	1,6
	Total	128	100,0

Podemos ver como la mayor parte de los encuestados son hombres de entre 20 y 30 años con más de 5 años de experiencia en el uso de Internet, lo que resulta bastante representativo ya que ese es el perfil del usuario tipo de Internet.

#### Análisis de fiabilidad

El primer examen de los datos fue el estudio de la fiabilidad de cada una de las escalas de medida (usabilidad, satisfacción, etc.) La fiabilidad indica la confiabilidad de un instrumento de medida. El análisis de fiabilidad

permite saber en qué medida las diferentes escalas se encuentran libres de error aleatorio y por tanto proporcionan resultados estables y consistentes.

Para analizar la fiabilidad de un instrumento de medida, utilizaremos dos indicadores

- el estadístico Alfa de Cronbach
- Correlación ítem-total

El estadístico Alfa de Cronbach mide la consistencia interna de cada escala. Una escala será fiable cuando los ítems que la conforman posean una elevada correlación, lo cual será un indicativo de que están midiendo el mismo concepto.

El indicador Alfa de Cronbach va desde cero a uno. Cuanto más cercano esté el valor del Alfa de Cronbach a 1, mayor es la consistencia interna de los ítems que componen el instrumento de medida. Ahora bien, al interpretarse como un coeficiente de correlación, no existe un acuerdo generalizado sobre cuál debe ser el valor a partir del cual pueda considerarse una escala como fiable. En nuestro caso optamos por seguir (Nunnally, 1978).

El indicador correlación ítem- total es la correlación de cada ítem con la suma del resto de ítems de la escala. De esta forma, el procedimiento consiste en comprobar que dicha correlación es superior a 0,3 (Nurosis, 1993).

Resumiendo los resultados obtenidos después de eliminar los ítems en la tabla 5.

**Tabla 5. Resumen estadísticos de fiabilidad**

	Alfa de Cronbach	Ítem eliminado
Usabilidad	0,906	Usab3 y Usab7
Satisfacción	0,881	Ninguno
Honestidad	0,857	Ninguno
Benevolencia	0,812	Ninguno
Competencia	0,862	Com4
Lealtad A	0,788	Ninguno
Lealtad B	0,705	Leab5

#### Análisis exploratorios de dimensionalidad

A continuación analizamos la unidimensionalidad de cada una de las escalas propuestas, es decir, se intentaba conocer si realmente detrás de cada escala subyace un factor único. Con esta finalidad se realizaron análisis factoriales exploratorios de componentes principales y en su caso con rotación varimax a cada una de las escalas. La rotación es un método general para facilitar la interpretación de una solución factorial ya que elimina ambigüedades. Se escoge la rotación varimax.

La unidimensionalidad de las escalas de medida se considera satisfactoria cuando cumple estos requisitos:

- solamente se extrae un solo factor (unidimensionalidad)
- con una varianza mayor del 60%
- las cargas factoriales de cada ítem son mayores a los 0,5 puntos.

**Tabla 6. Resumen análisis factorial exploratorio**

	Nº de factores	Varianza %
Usabilidad	1	68,714
Satisfacción	1	81,011
Honestidad	1	63,776
Benevolencia	1	64,193
Competencia	1	79,333
Lealtad A	1	82,689
Lealtad B	1	77,427

Se puede ver en la tabla 6. como todas las dimensiones superan los valores mínimos de varianza y el número de factores extraídos es 1 en cada uno de ellos lo cual confirma la unidimensionalidad de las escalas.

#### Análisis confirmatorios de fiabilidad y dimensionalidad

Para realizar los análisis confirmatorios de fiabilidad y dimensionalidad se aplica la técnica de los modelos de ecuaciones estructurales.

Una vez eliminados los ítems Usab3, Usab7, Com4 y Leab5 en los análisis exploratorios, los ítems que quedan son:

Usabilidad: Usab1, Usab2, Usab4, Usab5 y Usab6

Satisfacción: Sat1, Sat2 y Sat3

Competencia: Com1, Com2 y Com3

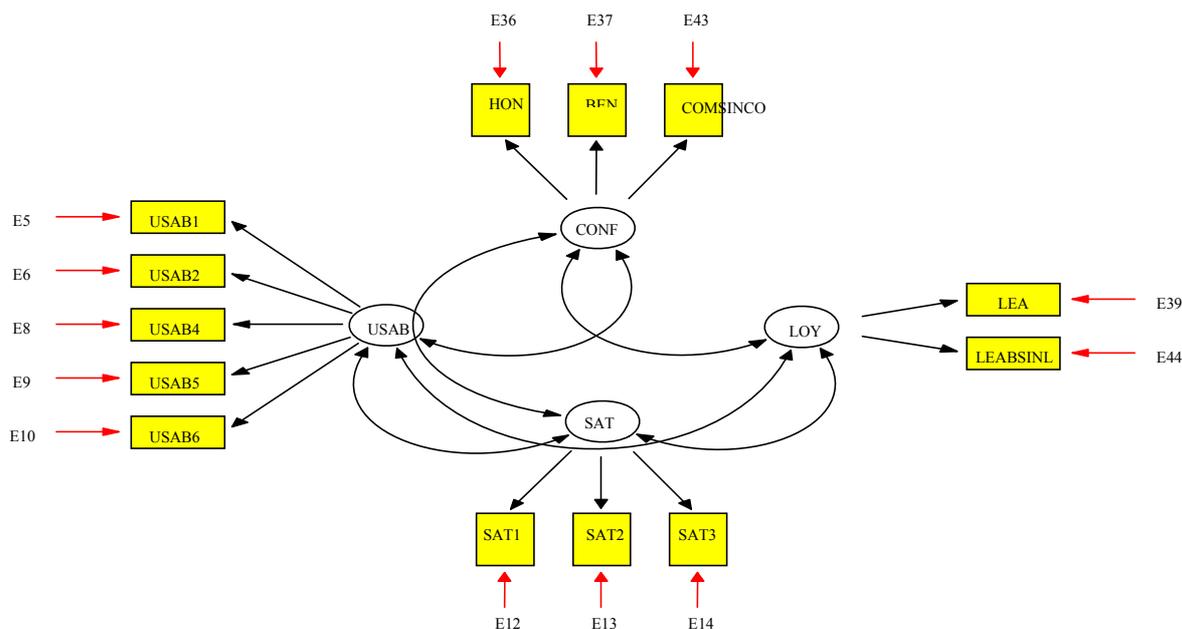
Honestidad: Hon1, Hon2, Hon3, Hon4 y Hon5

Benevolencia: Ben1, Ben2, Ben3 y Ben4

Lealtad A: Lea A1 y Lea A2

Lealtad B: Lea B3 y Lea B4

El modelo de ecuaciones estructurales que queremos probar con esos ítems es el siguiente:



**Figura 12. MODELO A**

Una vez que el modelo de ecuaciones estructurales está formado, el mismo programa genera el archivo Out, el cual proporciona la información acerca del ajuste del modelo. Para confirmar la fiabilidad aplicaremos sucesivamente tres criterios de Jöreskog y Sörbom(1993).

- Los criterios de convergencia débil y fuerte.
- Eliminar los indicadores que menos aporten a la explicación del modelo. En este sentido, se depurarán aquellos indicadores que presenten una  $R^2 < 0,3$

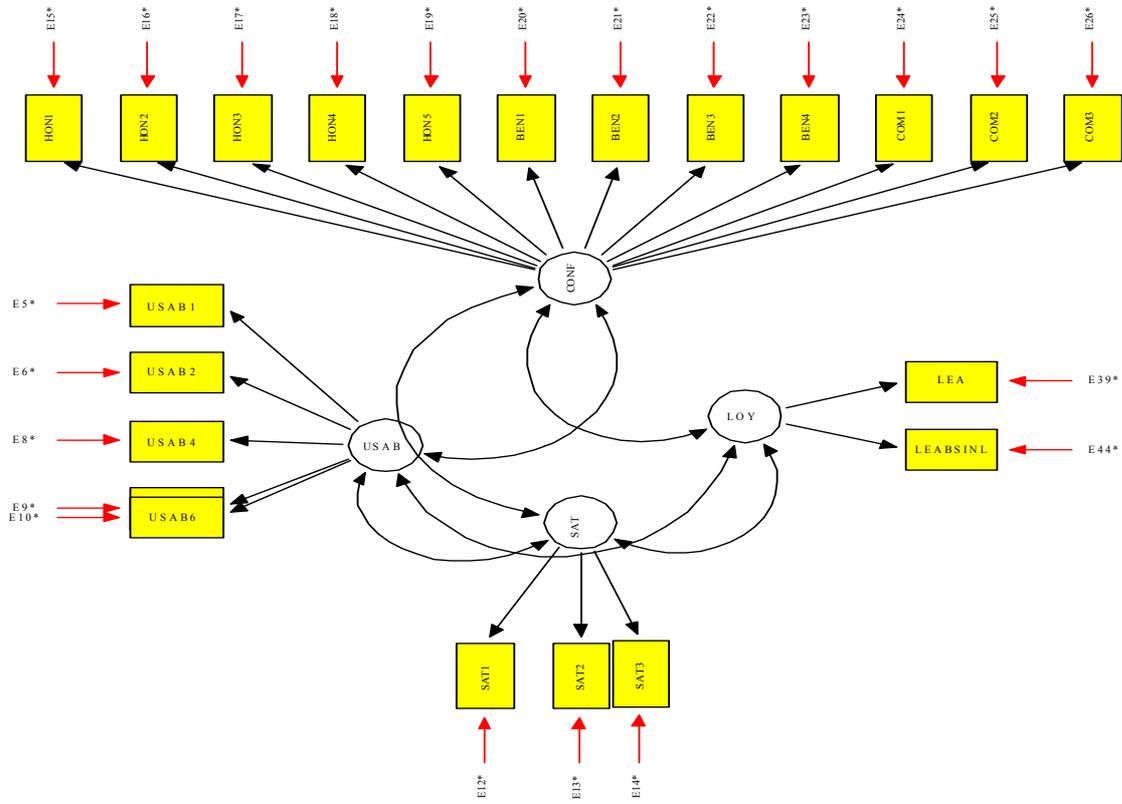
Se puede ver como todos los ítems son significativos, por lo que el primer criterio se cumple.

Se puede comprobar como tanto el criterio de convergencia fuerte como el criterio de  $R^2$  se cumplen satisfactoriamente. Previamente se había cumplido el criterio de convergencia débil por lo que se cumplen los tres criterios. Si no se hubiesen cumplido alguno de estos criterios habría que haber depurado la escala en aquellos ítems que no cumplieran.

#### Análisis confirmatorio de dimensionalidad

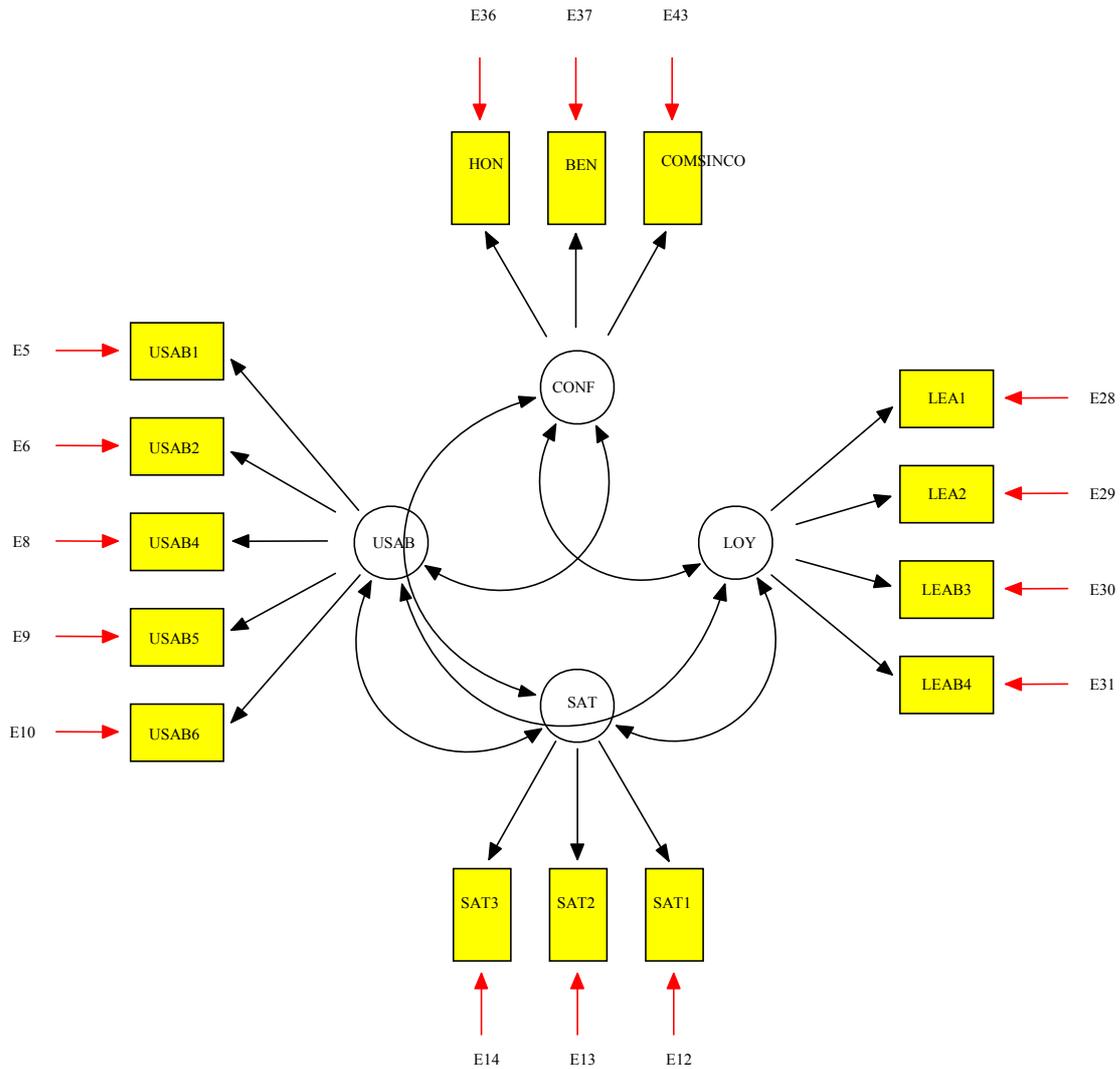
Para confirmar la multidimensionalidad del modelo se lleva a cabo una estrategia de Modelos Rivales, según la cual, ha de compararse el modelo anterior de segundo orden en el que varias dimensiones miden el constructo multidimensional considerado, con otro modelo, esta vez de primer orden, en el que todos los ítems cargan sobre un único factor. Para ello, se compara el modelo anterior con otros dos, en los que en uno de ellos la Confianza sea unidimensional y en el otro sea la Lealtad la que se muestra como una única dimensión. Luego serán los índices de ajuste los que dirán que modelo ajusta mejor.

Los modelos unidimensionales son:



**Figura 13. MODELO B (confianza unidimensional)**

En este modelo no se tienen en cuenta las tres dimensiones que hemos supuesto para la confianza (honestidad, competencia y benevolencia) sino que todos los ítems recaen sobre el mismo factor.



**Figure 14. MODELO C (Lealtad unidimensional)**

En este modelo no se tienen en cuenta las dos dimensiones que hemos supuesto para la lealtad sino que todos los ítems recaen sobre el mismo factor.

Una vez que se tienen los tres modelos, se comparan los índices de ajuste. Los archivos Out están en el anexo IX. Esta es una tabla resumen:

**Tabla 7. Resumen índices de ajuste obtenidos**

Índice	Valor óptimo	MOD A	MOD B	MOD C
<i>BBNFI</i>	Escoger el mayor	0,858	0,644	0,809
<i>BBNNFI</i>	Escoger el mayor	0,869	0,660	0,824
<i>CFI</i>	Próximo a 1	0,901	0,701	0,859
<i>IFI</i>	Próximo a 1	0,903	0,705	0,862
<i>MFI</i>	>0,9	0,654	0,084	0,500
<i>GFI</i>	>0,9	0,844	0,641	0,809
<i>AGFI</i>	>0,9	0,759	0,553	0,727
<i>RMSR</i>	Próximo a 0	0,072	0,129	0,119
<i>RMSEA</i>	<0,08	0,120	0,157	0,129
<i>CHI<sup>2</sup></i>	Escoger el menor	167.698	836.424	261.573
<i>AIC</i>	Escoger el menor	49,69	430,42	93,57
<i>CAIC</i>	Escoger el menor	-177,57	-351,53	-229,99

En la tabla 7. se puede observar como los índices de ajuste para cada uno de los tres modelos son superiores para el modelo multidimensionalidad que en el caso de los otros dos modelos donde en el primero la Confianza era unidimensionalidad y en el otro era la Lealtad e factor unidimensionalidad. Por lo tanto de esta manera confirmamos la multidimensionalidad tanto de la Confianza como de la Lealtad.

#### **Análisis de validez del contenido.**

Las escalas de medida se siguieron las mismas que se definen en el trabajo de los autores Flavián, Guinalú y Gurrea (2006) .

#### **Análisis de validez de constructo**

##### Validez Convergente

- Se comprueba que la carga factorial de cada uno de los indicadores es superior a 0,5 y significativa al nivel de 0,01.
- Se considera los indicadores AVE y el FCC. Para su cálculo hacemos un nuevo modelo en el que están relacionadas todas las dimensiones, es el modelo D. En la tabla siguiente se muestra el resumen de los resultados obtenidos:

**Tabla 8. Resumen índices AVE Y FCC**

	AVE	FCC
COM	0,56	0,79

BEN	0,43	0,75
HON	0,45	0,80
LEA A	0,54	0,70
LEA B	0,54	0,69
USAB	0,54	0,85
SAT	0,57	0,80

El valor del indicador AVE es en todos los casos superior al valor recomendado de 0,5 excepto en dos casos, Ben y Hon pero aún no llegando a ese valor recomendado están muy próximos por lo que se pueden considerar correctos.

El valor recomendado para el indicador FCC es 0,7. Se puede ver como este indicador es superior o muy cercano a este valor en todos los casos, por lo que también se puede considerar como satisfactorios estos valores.

#### Validez discriminante

Para que se cumpla el análisis discriminante tenemos que comprobar:

- Que la correlación entre cada par de escalas no era significativamente superior a 0,8.
- El valor 1 no se encontraba en el intervalo de confianza de las correlaciones entre las diferentes variables.

**Tabla 9. Resumen Correlaciones entre variables independientes**

		Correlación	Desviación típica	Intervalo de confianza	
F1-F2	Usab-Sat	<b>0,858</b>	0,054	0,96	0,75
F1-F3	Usab-Hon	0,512	0,098	0,70	0,32
F1-F4	Usab-Ben	0,468	0,087	0,64	0,30
F1-F5	Usab-Com	0,696	0,094	0,88	0,51
F1-F6	Usab-Lea A	0,325	0,151	0,62	0,03
F1-F7	Usab-Lea B	0,199	0,092	0,38	0,02
F2-F3	Sat-Hon	0,528	0,085	0,69	0,36
F2-F4	Sat-Ben	0,550	0,072	0,69	0,41
F2-F5	Sat-Com	<b>0,802</b>	0,076	0,95	0,65
F2-F6	Sat-Lea A	0,620	0,075	0,77	0,47
F2-F7	Sat-Lea B	0,434	0,074	0,58	0,29
F3-F4	Hon-Ben	0,787	0,054	0,89	0,68
F3-F5	Hon-Com	0,563	0,070	0,70	0,43
F3-F6	Hon-Lea A	0,617	0,107	0,83	0,41
F3-F7	Hon-Lea B	0,339	0,092	0,52	0,16
F4-F5	Ben-Com	0,601	0,063	0,72	0,48
F4-F6	Ben-Lea A	0,474	0,103	0,68	0,27
F4-F7	Ben-Lea B	0,494	0,112	0,71	0,27
F5-F6	Com-Lea A	0,468	0,120	0,70	0,23
F5-F7	Com-Lea B	0,365	0,097	0,56	0,17
F6-F7	Laa A-Lea B	0,574	0,064	0,70	0,45

En esta tabla se puede ver que en todos los casos excepto Usab-Sat y Sat-Com las correlaciones entre variables son menores a 0,8. En esos dos casos los valores son mayores (0,858 y 0,802) pero como no son mucho mayores y son pocos los casos en los que sucede, podemos darlo por aceptable.

También podemos ver como el valor 1 no forma parte del intervalo de confianza.

### **Análisis del modelo estructural**

Una vez que se tienen las escalas de medida totalmente depuradas y se han realizado todos los análisis confirmatorios tanto de fiabilidad como de dimensionalidad se procede al análisis causal propuesto para contrastar las distintas hipótesis propuestas. Para ello se vuelve a dibujar el modelo pero esta vez con flechas simples en vez de flechas dobles ya que queremos establecer relaciones causales entre las distintas variables independientes, no calcular las correlaciones entre ellas.

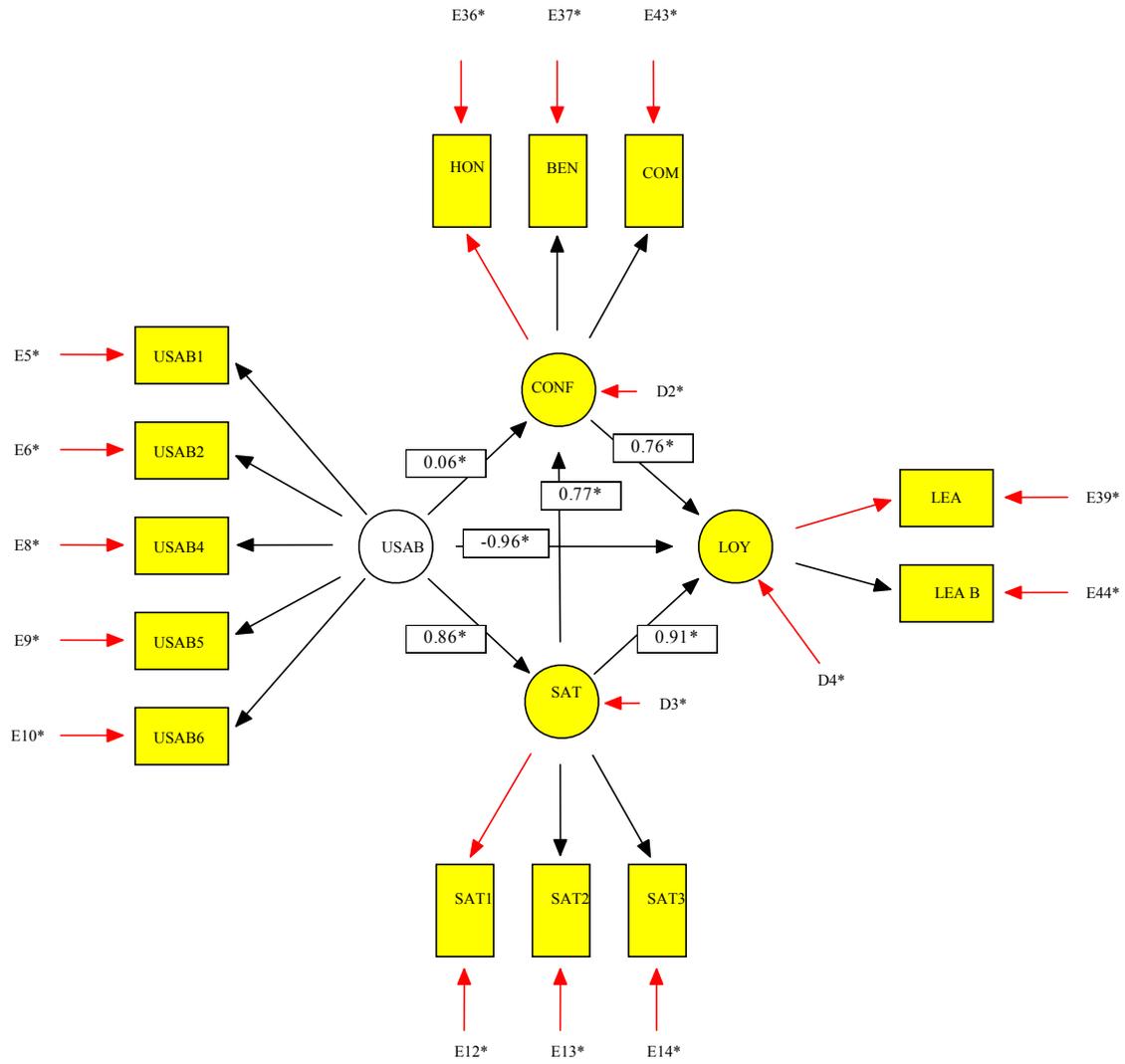


Figura 15. Modelo CAUSAL

**Tabla 11. Resumen índices modelo causal**

Índice	Valor óptimo	MOD A
<i>BBNFI</i>	Escoger el mayor	0,858
<i>BBNFI</i>	Escoger el mayor	0,869
<i>CFI</i>	Próximo a 1	0,901
<i>IFI</i>	Próximo a 1	0,903
<i>MFI</i>	>0,9	0,654
<i>GFI</i>	>0,9	0,844
<i>AGFI</i>	>0,9	0,759
<i>RMSR</i>	Próximo a 0	0,072
<i>RMSEA</i>	<0,08	0,120
<i>CHI<sup>2</sup></i>	Escoger el menor	167.698
<i>AIC</i>	Escoger el menor	49,69
<i>CAIC</i>	Escoger el menor	-177,57

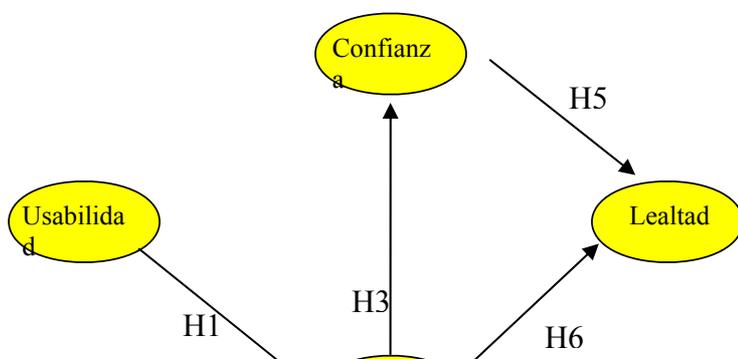
El resultado del análisis causal es el siguiente:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Conf} = F2 = 0.766 * F3 + 0.064 * F1 + 0.570 D2 & R^2 & 0.675 \\
 \text{Sat} = F3 = 0.856 * F1 + 0.517 D3 & & 0.733 \\
 \text{Loy} = F4 = 0.756 * F2 + 0.912 * F3 - 0.961 * F1 + 0.293 D4 & & 0.914 \\
 F1 = \text{Usab}, F2 = \text{Conf}, F3 = \text{Sat}, F4 = \text{Loy} & & 
 \end{array}$$

Los índices que acompañan a los factores F1, F2, F3 son los pesos de la influencia de una variable sobre otra. De esta manera podemos ver que la confianza (F2) depende en gran medida de la satisfacción (F3) ya que su peso es cercano a uno (0,766) y casi nada de la usabilidad ya que su peso es 0,064 muy cercano a cero. De esta manera debida al signo y la significatividad de los pesos y la elevada  $R^2$ , no es posible rechazar la hipótesis H3 y sí se puede rechazar la hipótesis H2.

De forma análoga se puede ver como la satisfacción si depende de la usabilidad (0,856). Como la  $R^2$  es también muy elevada (0,733) no podemos rechazar la hipótesis H1.

En la tercera ecuación se puede apreciar como la confianza (0,756) y la satisfacción (0,912) influyen de manera positiva a un aumento de la lealtad. Sin embargo, no podemos concluir que la usabilidad incida de manera positiva sobre la lealtad ya que su peso es bastante grande y de signo negativo. Al igual que en los demás casos la  $R^2$  es muy elevada. De esta manera debemos rechazar la hipótesis H4 y aprobar las hipótesis H5 y H6. Toda esta información la podríamos resumir en el siguiente modelo causal.



## 5. CONCLUSIONES

Debido a lo complicado que resulta ganar nuevos clientes y lo fácil que resulta perderlos es necesario reforzar los lazos de que se tienen con los clientes. Por eso se apuesta actualmente por la fidelización de los mismos. En este estudio se planteaba al inicio la relación existente entre la facilidad de uso (usabilidad) la satisfacción del cliente, la confianza del cliente hacia ese espacio Web y su efecto final sobre la lealtad del cliente a esa página Web. Viendo los resultados podemos ver como la usabilidad tiene un efecto directo muy positivo hacia la satisfacción del cliente.

La usabilidad según los resultados obtenidos, no tiene un efecto directo sobre la confianza Tampoco tiene un efecto directo sobre la lealtad aunque lo tiene indirecto ya que la usabilidad influye sobre la satisfacción y esta tiene una influencia directa sobre la lealtad.

De estas conclusiones se deduce que los espacios Web deberían apostar por la facilidad de uso en lugar de complicadas para intentar distinguirse de sus competidores y de esta manera obtener una ventaja competitiva. Por poner un ejemplo, uno de los espacios Web más exitosos como Google es a la vez uno de los más sencillos y simples de utilizar.

Por ello lo ideal hubiera sido tener más respuestas al cuestionario. Para la utilización de la técnica de las ecuaciones estructurales se recomienda alrededor de 300. Lamentablemente solo obtuvimos 128 respuestas válidas. Por ello debemos ser prudentes a la hora de analizar los resultados.

## BIBLIOGRAFIA

Flavián, C. Guinaliú, M y Gurrea, R.(2006) *Determinantes de la confianza del consumidor aragonés hacia la compra a través de Internet*. Documento de trabajo 20/2006 FUNDEAR

Flavián, C. Martínez, E. y Polo, Y (2001) *“Loyalty to grocery stores in the Spanish market of the 1990’s”*. Journal of retailing and distribution management, 27 (4), pp137-144

Jöreskog, K. y Sörbom, D.(1993) *LISREL 8 Structural Equation modelling with the simplis Command Language*. Scientific Software International, Chicago Illinois.

Kim, E y Eom, S. (2002). *“Designing effective cyber store user interface”*. Industrial Management & Data Systems, 102 (5), pp. 241-251

Nielsen, J.(1994).*Usability Engineering*. Morgan Kaufmann, San Francisco.

Nunnally, J.(1978) *Psychometric Theory*, McGraw-Hill,2<sup>nd</sup> ed

Nurosis, M (1993) *Estadistical data Análisis*, SPSS Inc.

Oliver, R.(1977).“*Effects of expectation and disconfirmation on post exposure product evaluations*. Journal of applied Psychology.62, pp 480-486.

Sanzo, M.(2003).“*The effect of market orientation on Buyer-Seller relationship satisfaction*”. Industrial Marketing Management,32 (4) pp327-345.

Ranganathan, C y Ganapathy, S (2002).“*Key dimensions of B2c web sites*” Information & Management, 39, pp457-465.