



Revista de Claseshistoria

Publicación digital de Historia y Ciencias Sociales

Artículo Nº 265

15 de diciembre de 2011

ISSN 1989-4988

DEPÓSITO LEGAL MA 1356-2011

[Revista](#)

[Índice de Autores](#)

[Claseshistoria.com](#)

ALBERTO VILLAMOR ROS

Internet y las nuevas tecnologías: aplicación del análisis de segmentación

RESUMEN

En los últimos años, el uso de las nuevas tecnologías ha experimentado un crecimiento sin precedentes. Se trata de algo que nos envuelve, la tecnología la utilizamos todos los días para numerosas actividades casi sin darnos cuenta de que existe. En este sentido los jóvenes son los usuarios más activos. Se comunican con sus amigos a través de correos electrónicos y mensajes de móvil, navegan a diario por la red, hacen amigos en los *chats* y, de hecho, son muchas veces los que van descubriendo los nuevos usos de las tecnologías.

PALABRAS CLAVE

CHAID, Answer tree, Internet, Jóvenes, Sociedad.

Alberto Villamor Ros

Investigador Social y Licenciado en Sociología

albertosoc@me.com

[Claseshistoria.com](#)

15/12/2011

INTRODUCCIÓN Y CONTEXTO

En los últimos años, el uso de las nuevas tecnologías ha experimentado un crecimiento sin precedentes. Se trata de algo que nos envuelve, la tecnología la utilizamos todos los días para numerosas actividades casi sin darnos cuenta de que existe. En este sentido los jóvenes son los usuarios más activos. Se comunican con sus amigos a través de correos electrónicos y mensajes de móvil, navegan a diario por la red, hacen amigos en los *chats* y, de hecho, son muchas veces los que van descubriendo los nuevos usos de las tecnologías.

Internet y los teléfonos móviles son los más claros ejemplos de esto, los jóvenes hacen un uso cada vez mayor de estos dos instrumentos de comunicación, que con los años han ido desbancando a la televisión. Esto es favorable ya que la televisión es rígida en sus contenidos, no puede ser modificada por el que la ve, y puede incitar al aislamiento social, sin embargo Internet, proyecta grandes cantidades de información al alcance del usuario y al mismo tiempo permite charlar, o discutir con otros individuos estén donde estén en tiempo real.

Si bien al comienzo de la aparición de Internet muchos alertaron de los peligros sobre los más jóvenes (aislamiento social, vulneración del derecho a la intimidad, manipulación ideológica), las últimas encuestas realizadas lo niegan rotundamente. Los jóvenes están demostrando todo lo contrario; gracias a Internet mantienen un contacto permanente con sus amigos, conocen y establecen relaciones de amistad con personas con sus mismos intereses y aficiones, y amplían sus conocimientos y formación. En definitiva, Internet permite a los jóvenes reforzar y ampliar su campo de interacción social.

Lo mismo ocurre con el móvil, hoy en día puede ser utilizado para escuchar música, ver películas o incluso navegar por la red, pero es un instrumento con una clara finalidad comunicativa entre personas. Los mensajes SMS desde el móvil, inicialmente concebidos para una comunicación ágil entre técnicos de redes de comunicación, se han convertido en el medio por excelencia para relacionarse con sus amigos en cualquier momento y desde cualquier lugar.

El móvil ha dejado de ser un aparato de transmisión de voz exclusivamente. La importancia de la moda en los jóvenes es indiscutible y el móvil juega un papel fundamental en este campo. Las capacidades de personalización de los móviles son ilimitadas y favorecen el hecho que se hayan convertido en una herramienta de expresión de la propia personalidad.

Los sistemas y tecnologías de información están presentes en todos los aspectos de nuestra vida, desde correos electrónicos para uso personal, hasta en el

aspecto laboral, y es muy importante poder tener privacidad y seguridad en los sistemas y tecnologías de información.

Además los sistemas de información son una pieza fundamental en el desarrollo de la sociedad moderna, y ayudan a las empresas a obtener una ventaja competitiva sobre las demás dentro de la industria.

HIPÓTESIS, PLANTEAMIENTO Y METODOLOGÍA

Hemos realizado un cuestionario que se acompaña (Página 16) que consta de 40 afirmaciones para su valoración en una escala de 1 a 5, donde 1 significa “para nada de acuerdo” y 5 es igual a “totalmente de acuerdo (en nuestro análisis de segmentación solamente utilizaremos las que creemos más relevantes). Los jóvenes encuestados son en su totalidad (86 casos) estudiantes de la facultad de Sociología de la Universidad de A Coruña de entre 19 y 29 años de edad.

Partiendo de estos datos la principal finalidad de este cuestionario es conocer el grado de adecuación de los jóvenes con las nuevas tecnologías, en especial con Internet y con el teléfono móvil. La pregunta de si “Internet es el mejor invento de la historia” será nuestra variable predictora o independiente pretendiendo analizar y conocer cuales son las variables que mejor explican una alta o baja consideración de tal afirmación.

Nuestra hipótesis de partida es que los individuos que más uso hacen de la red, que son mejores conocedores de su funcionamiento y que son conscientes de su potencial de uso la valorarán más positivamente, esto es, que la variable “me conecto a Internet desde casa” será clave en nuestro análisis de segmentación, junto con alguna otra como puede ser el sexo, ya que entendemos que los hombres, por regla general y sobre todo por cuestiones de educación y socialización, tienden a valorar más positivamente las nuevas tecnologías que las mujeres.

Para el análisis de este cuestionario hemos creído conveniente realizar en primer lugar, y a partir de los estadísticos descriptivos básicos, un gráfico-resumen de las medias de los valores asignados a cada uno de los ítems que conforman el mismo en una escala de 1 (para nada de acuerdo) a 5 (totalmente de acuerdo). De esta forma podremos observar cuales son los ítems mejor valorados por los individuos encuestados y cuales las que menos. Esto servirá para hacernos una idea aproximada de cuáles son los que mejor definen la favorabilidad de las nuevas tecnologías.

En segundo lugar hemos creído conveniente analizar el Índice de Satisfacción General (ISG). Todas las cuestiones planteadas en el cuestionario valoran las nuevas tecnologías en función de su usabilidad, adecuación, permisividad, función pedagógica y positiva en general. Por tanto al determinar el Índice de Satisfacción General obtendremos cual es el número promedio para todos los ítems seleccionados. Esto es

, la media de las respuestas obtenidas para las variables expresadas en una escala de 1 a 5.

En último lugar hemos decidido aplicar a los datos recogidos de los cuestionarios la técnica de análisis de segmentación. Dicha técnica es del tipo de dependencia entre las variables. En su aplicación las variables predictoras tienen la finalidad de formar grupos que sean muy distintos entre sí en la variable o variables dependientes. Además en este tipo de análisis se utiliza la segmentación, la división de un objeto en partes homogéneas. En este proceso de segmentación, se puede detectar cierta estructura de relación entre predictores, así se puede ver hasta qué punto son o no separables las variables e incluso si mantienen determinada pauta de relación con otras. En el caso de disponer de una o varias variables cualitativas (como es nuestro caso), esta técnica puede servir para clasificar a los sujetos en cada una de las categorías siempre y cuando se disponga de las variables independientes adecuadas. A este respecto, las técnicas de segmentación funcionan de modo semejante al análisis discriminante que construye una ecuación lineal que clasifica a los sujetos en distintas clases predefinidas y, posteriormente, puede utilizarse esa misma ecuación con las variables relevantes para ubicar en esas mismas clases a sujetos de clase indefinida.

La función clasificadora del análisis de segmentación permite configurar una serie de grupos que se distinguen por su comportamiento distinto en una determinada variable dependiente. La especificación de las características de los grupos terminales formados por esta técnica es un excelente medio para describir grupos heterogéneos de la muestra. Segmentar significa dividir y este análisis permite con su algoritmo el hallazgo de grupos muy distintos en un determinado aspecto. Por tanto, uno de los usos que le puede dar a la segmentación es la descripción de las muestras, y por extensión, de las poblaciones de las que son extraídas. La mejor manera de efectuar la descripción con el análisis de segmentación es mediante la interpretación de los grupos terminales. Hay que recordar que para hacer una buena descripción es necesario introducir predictores adecuados en el procedimiento.

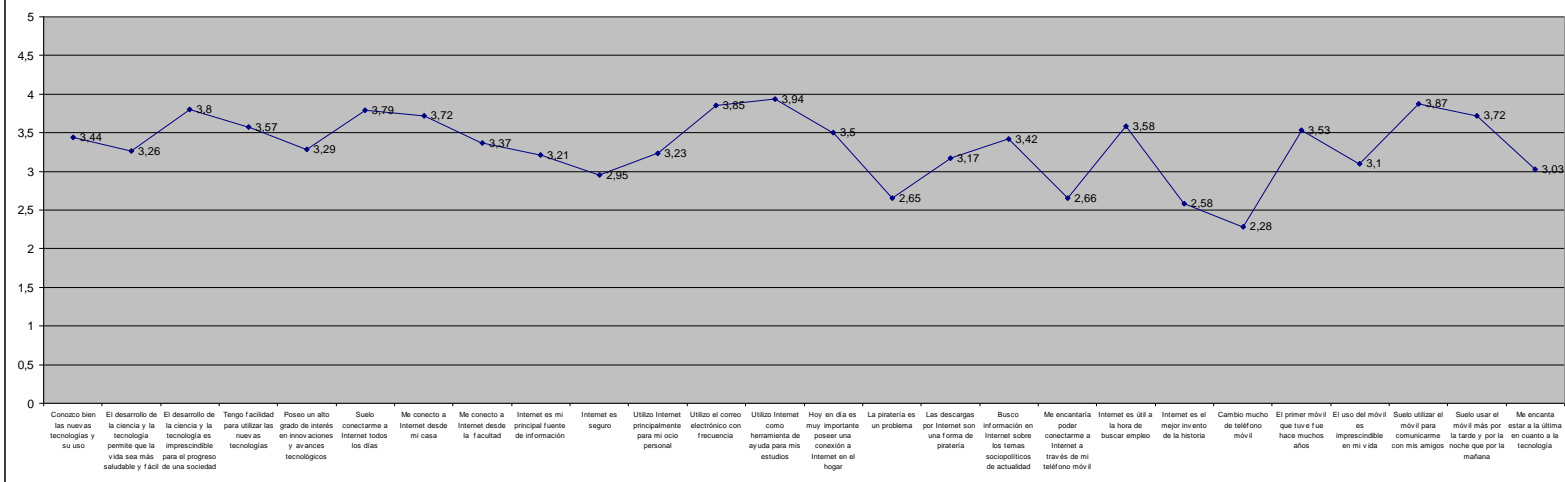
Este análisis fue concebido y es utilizado con una finalidad exploratoria. Su capacidad de seleccionar las asociaciones más relevantes entre un conjunto indefinido de variables puede conducir fácilmente al establecimiento de relaciones empíricas que no sean causales. La principal objeción que se le puede hacer a este análisis es que busca las asociaciones empíricamente más fuertes y éstas no necesariamente tienen que ser indicadoras de una relación causa efecto entre los fenómenos.

Esta objeción pierde peso siempre cuando se introduzca entre los predictores el conjunto de fenómenos que causan realmente la variable a estudiar.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Gráfico-resumen de las medias obtenidas

Media de las variables del cuestionario



En este gráfico-resumen de las medias obtenidas podemos observar como las variables mejor valoradas, en una escala de 1 a 5, por lo jóvenes encuestados son:

- “Utilizo Internet como herramienta de ayuda para mis estudios”. (3,95)
- “Suelo utilizar el móvil para comunicarme con mis amigos”. (3,87)
- “Utilizo el correo electrónico con frecuencia”. (3,85)

Además obtenemos que las variables menos valoradas son las siguientes:

- “Cambio mucho de teléfono móvil”. (2,28)
- “Internet es el mejor invento de la historia”. (2,58)
- “La piratería es un problema”. (2,65)
- “Me encantaría poder conectarme a Internet a través de mi móvil”. (2,66)

A la luz de estos datos atisbamos dos ideas principales relevantes para nuestro posterior análisis: En primer lugar que la mayoría de los individuos encuestados utilizan el correo electrónico con frecuencia, lo que descarta la idea de que los jóvenes utilizan Internet como herramienta ociosa, y que lo que suelen buscar en ella es comunicación con otros. Y en segundo lugar que la mayoría de los encuestados no consideran que cambien mucho de teléfono móvil y que Internet es el mejor invento de la historia no es una afirmación que les convezca del todo.

Nuestro Índice de Satisfacción General para los datos obtenidos a través de los cuestionarios es el que viene a continuación:

Índice de satisfacción general

ISG 3,33

Fuente: Elaboración propia

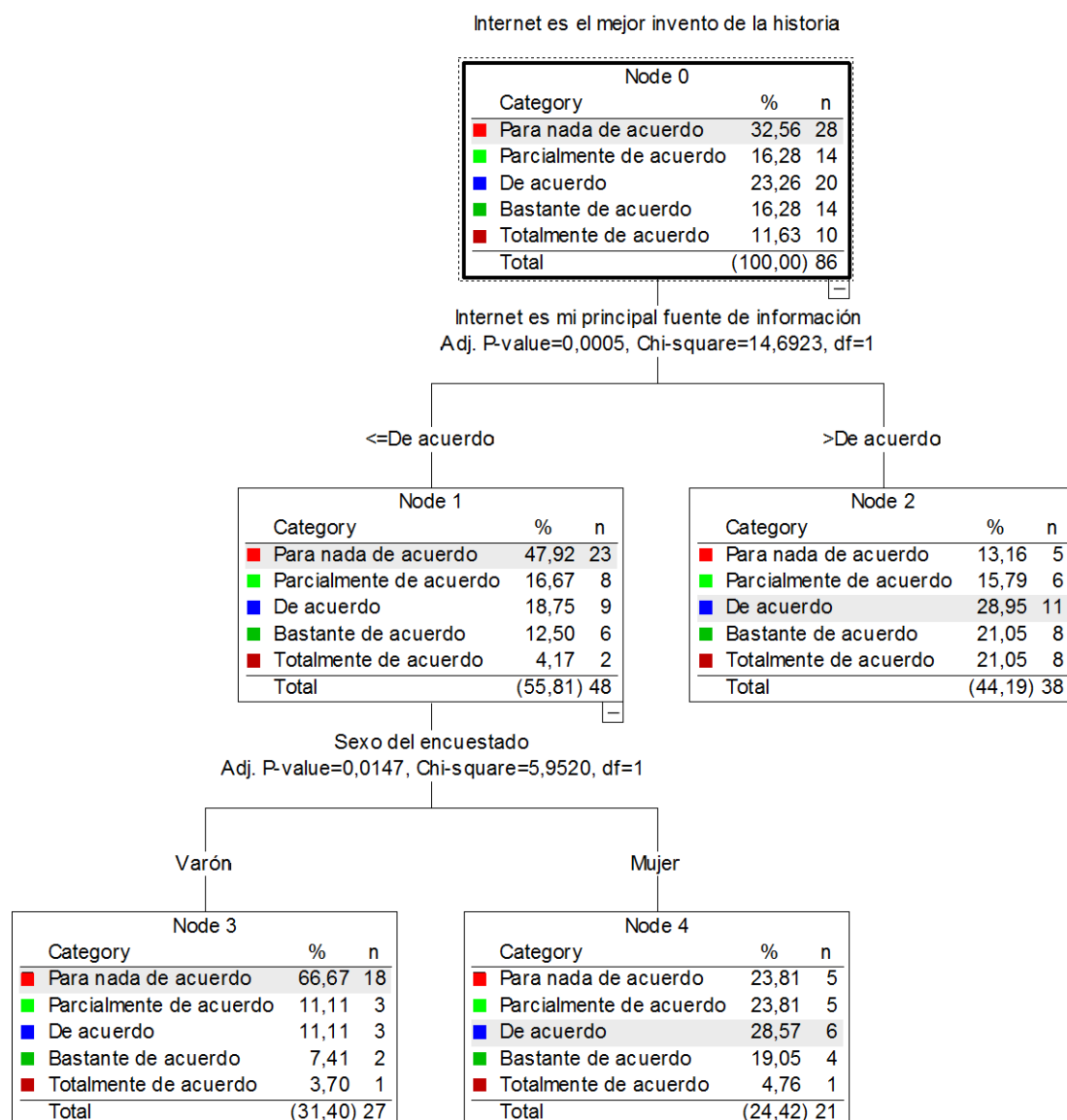
Este Índice es la suma de todas las medias obtenidas para cada ítem de nuestro cuestionario y su división entre el número de ítems total empleado. Obtenemos que es un 3,33, esto significa que en general los individuos encuestados están de acuerdo con las afirmaciones de nuestro cuestionario.

Árbol de segmentación

Debido a las características de las variables introducidas el método utilizado para este análisis de segmentación es del tipo CHAID (Chi Automatic Interaction Detection) y aunque inicialmente como su propio nombre indica el procedimiento CHAID utiliza el estadístico X^2 de Pearson, esto no es del todo así, pues utiliza cuatro métodos distintos de comprobación de si una relación es o no significativa. La utilización de una u otra prueba de significación depende del nivel de medida de la variable a estudiar.

Con el objetivo de conocer cuáles son las variables que mejor explican la idea de que Internet es el mejor invento de la historia observamos que la variable que mejor predice este ítem es la de "Internet es mi principal fuente de información" y la siguiente en predecir es el "sexo del encuestado".

El árbol de segmentación resultante es el que acompaña:



Fuente: Elaboración Propia.

El árbol de segmentación presenta como nodos terminales los nodos dos, tres y cuatro, pero estudiemos los resultados nodo a nodo.

En el nodo uno (que no es terminal) podemos observar cómo se representan 48 casos que forman un 55,81% del total de los encuestados, de los cuales aproximadamente un 64% se posicionan para nada de acuerdo (47,92%) o parcialmente de acuerdo (16,67%) con la idea de que “Internet es el mejor invento de la historia”. Podemos decir por tanto que este nodo es reactivo a la afirmación de la variable dependiente.

En el nodo dos, sin embargo, si podemos observar que se encuentran los restantes 38 encuestados que conforman un 44,19% del total. De los cuales aproximadamente un 71% se posicionan bastante o totalmente de acuerdo con nuestra variable dependiente. Se trata como ya hemos visto de un nodo terminal que

determinará que para estos individuos Internet es el mejor invento de la historia porque además utilizan Internet como su principal fuente de información.

Los nodos tres y cuatro provienen de la variable sexo, para el caso del nodo tres (formado por los varones) observamos como dentro de esta categoría en un 66,67% no están para nada de acuerdo con que Internet es el mejor invento de la historia. Sin embargo en el nodo cuatro (el de las mujeres) opinan aproximadamente en un 52% que Internet si es el mejor invento de la historia.

Los resultados de estos dos último nodos son muy significativos ya que la idea de que los valores de los varones están más orientados a las nuevas tecnologías que las mujeres no tiene sentido para nuestro caso, ya que ellas son más favorables a catalogar Internet como el mejor invento.

El resultado del sumario de beneficios es el que acompaña:

Gain Summary												
Target variable: Internet es el mejor invento de la historia							Target category: Totalmente de acuerdo					
Node-by-Node							Cumulative Statistics					
Nodes	Node: n	Node: %	Gain: n	Gain (%)	Resp: %	Index (%)	Node: n	Node: %	Gain: n	Gain (%)	Resp: %	Index (%)
2	38	44,2	8	80,0	21,1	181,1	38	44,2	8	80,0	21,1	181,1
4	21	24,4	1	10,0	4,8	41,0	59	68,6	9	90,0	15,3	131,2
3	27	31,4	1	10,0	3,7	31,9	86	100,0	10	100,0	11,6	100,0

In versions prior to AnswerTree 3.0 the Gains column was known as Responses and vice versa.

Fuente: Elaboración propia.

Aquí se observa como los nodos terminales superan en un 100% el índice de beneficios por lo que son apropiados para el análisis. Pero es sin duda el nodo dos el que mejor predice nuestra variable dependiente.

A continuación mostramos el cuadro-resumen de los riesgos:

Misclassification Matrix							
		Actual Category					
		Para nada de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo	Total
Predicted Category	Para nada de acuerdo	18	3	3	2	1	27
	Parcialmente de acuerdo	0	0	0	0	0	0
	De acuerdo	10	11	17	12	9	59

	Bastante de acuerdo	0	0	0	0	0	0
	Totalmente de acuerdo	0	0	0	0	0	0
	Total	28	14	20	14	10	86
Risk Estimate		0,593023					
SE of Risk Estimate		0,0529751					

Fuente: Elaboración propia.

En cuanto a los riesgos obtenidos en este análisis CHAID hay que destacar que son perfectamente asumibles por este tipo de investigaciones sociales ya que no suponen un grado importante de inadecuación. El riesgo estimado es de 0,593 y sirve para entender la fiabilidad de los resultados obtenidos.

Finalmente adjuntamos el resumen de todo el análisis de segmentación realizado y sus principales características:

Project Information						
Project File						
Name of Tree						
Tree 01 - INTERMEJ						
Data File Server						
Local Computer						
Server Specification						
GET						
FILE='F:\Novas ferramentas da Sociedade da Informação\Encuesta Sobre Nuevas Tecnologías revisada.sav'.						
Number of Cases						
	Weighted	Unweighted				
Cases	86	86				

Partition Information						
Partition						
Off						
Cross Validation Information						
Cross-Validation						
Off						
Tree Growing Criteria						
Growing Method						
CHAID						
Algorithm Specifications						
Alpha for splitting:	0,05					
Alpha for merging:	0,05					
Chi-squared statistic:	Likelihood Ratio					
Allow splitting of merged criteria:	Off					
Use of Bonferroni adjustment:	On					
Stopping Rules						
Maximum tree depth:	3					
Minimum no. of cases for parent node:	30					
Minimum no. of cases for child nodes:	20					
Model						
Target Variable						

Name	INTERMEJ					
Label	Internet es el mejor invento de la historia					
Type	Numeric					
Measurement Level	Ordinal					
Predictors						
Name	Type	Level	Label			
EDAD	Numeric	Continuous	Edad			
SEXO	Numeric	Nominal	Sexo del encuestado			
POBLAC	Numeric	Nominal	Población donde reside			
ESTUDIA	Numeric	Nominal	Titulación que estudias actualmente			
CONOC	Numeric	Ordinal	Conozco bien las nuevas tecnologías y su uso			
DESARROL	Numeric	Ordinal	El desarrollo de la ciencia y la tecnología permite que la vida sea más saludable y fácil			
IMPRESCI	Numeric	Ordinal	El desarrollo de la ciencia y la tecnología es imprescindible para el progreso de una sociedad			
FACILIDA	Numeric	Ordinal	Tengo facilidad para utilizar las nuevas tecnologías			
INTERÉS	Numeric	Ordinal	Poseo un alto grado de interés en innovaciones y avances tecnológicos			
TODOSDÍA	Numeric	Ordinal	Suelo conectarme a Internet todos los días			
CONEXCAS	Numeric	Ordinal	Me conecto a Internet desde mi casa			
CONEXFAC	Numeric	Ordinal	Me conecto a Internet desde la facultad			
PRINCINF	Numeric	Ordinal	Internet es mi principal fuente de información			
SEGURIDA	Numeric	Ordinal	Internet es seguro			
OCIO	Numeric	Ordinal	Utilizo Internet principalmente para mi ocio personal			
CORREOEL	Numeric	Ordinal	Utilizo el correo electrónico con frecuencia			
HERRAYUD	Numeric	Ordinal	Utilizo Internet como herramienta de ayuda para mis estudios			

IMPORTIN	Numeric	Ordinal	Hoy en día es muy importante poseer una conexión a Internet en el hogar			
PIRATAPR	Numeric	Ordinal	La piratería es un problema			
DESCARGP	Numeric	Ordinal	Las descargas por Internet son una forma de piratería			
ACTUALID	Numeric	Ordinal	Busco información en Internet sobre los temas sociopolíticos de actualidad			
INTERMÓV	Numeric	Ordinal	Me encantaría poder conectarme a Internet a través de mi teléfono móvil			
BUSQUEEM	Numeric	Ordinal	Internet es útil a la hora de buscar empleo			
CAMBIOMÓ	Numeric	Ordinal	Cambio mucho de teléfono móvil			
MÓVILAÑO	Numeric	Ordinal	El primer móvil que tuve fue hace muchos años			
MÓVILIMP	Numeric	Ordinal	El uso del móvil es imprescindible en mi vida			
MÓVILAMI	Numeric	Ordinal	Suelo utilizar el móvil para comunicarme con mis amigos			
MÓVILTAR	Numeric	Ordinal	Suelo usar el móvil más por la tarde y por la noche que por la mañana			
ÚLTIMATE	Numeric	Ordinal	Me encanta estar a la última en cuanto a la tecnología			
Cost						
	Para nada de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo*	
Para nada de acuerdo	0	1	1	1	1	
Parcialmente de acuerdo	1	0	1	1	1	
De acuerdo	1	1	0	1	1	
Bastante de acuerdo	1	1	1	0	1	
Totalmente de acuerdo	1	1	1	1	0	
Profits						

	Para nada de acuerdo	Parcialmente de acuerdo	De acuerdo	Bastante de acuerdo	Totalmente de acuerdo*	
Revenue	0	0	0	0	1	
Expense	0	0	0	0	0	
Profit	0	0	0	0	1	
*Target Level						
Resulting Tree						
Size						
Total number of nodes	5					
Total number of levels	2					
Total number of terminal nodes	3					

Fuente: Elaboración propia.

CONCLUSIONES

Internet tiene un impacto profundo en el trabajo, el ocio y el conocimiento. Gracias a la Web, millones de personas tienen acceso fácil e inmediato a una cantidad extensa y diversa de información en línea. Un ejemplo de esto es el desarrollo y la distribución de colaboración del software de Free/Libre/Open-Source.

Comparado a las enciclopedias y a las bibliotecas tradicionales, la Web ha permitido una descentralización repentina y extrema de la información y de los datos. Algunas compañías e individuos han adoptado el uso de los Weblogs, que se utilizan en gran parte como diarios actualizables. Algunas organizaciones comerciales animan a su personal para incorporar sus áreas de especialización en sus sitios, con la esperanza de que impresionen a los visitantes con conocimiento experto e información libre.

Internet ha llegado a gran parte de los hogares y de las empresas de los países ricos, en este aspecto se ha abierto una brecha digital con los países pobres, en los cuales la penetración de Internet y las nuevas tecnologías es muy limitada para las personas.

Desde una perspectiva cultural del conocimiento, Internet ha sido una ventaja y una responsabilidad. Para la gente que está interesada en otras culturas proporciona

una cantidad significativa de información y de una interactividad que sería inasequible de otra manera

Para la realización de este trabajo partíamos de la hipótesis de que los individuos que más uso hacen de Internet, que son mejores conocedores de su funcionamiento y sus posibilidades, que conocen todo su potencial valorarían más positivamente Internet como el mejor invento de la historia, y también intuíamos que la variable sexo sería importante.

En este sentido se ha confirmado nuestra hipótesis inicial ya que hemos visto que solamente dos variables predicen más fielmente nuestra variable independiente, de manera que podemos decir que los individuos que más valoran Internet como mejor invento de la historia son aquellos que lo utilizan como principal fuente de información, algo relativamente poco común aunque en notable incremento, ya que los medios utilizados para este fin suelen ser los más tradicionales como la televisión, el periódico o la radio, y por otra parte que Internet es el mejor invento de la historia para las mujeres que no utilizan Internet como principal fuente de información.

Las mujeres parece que en general, le tienen mayor estima a Internet ya que son ellas las que dan unas respuestas más favorables con este medio, el análisis de sus respuestas así lo demuestran.

Además hemos echado por tierra la creencia de que los valores de los varones están más orientados a las nuevas tecnologías que las mujeres ya que para nuestro caso, ellas son más favorables a catalogar Internet como el mejor invento de la historia.

Finalmente podemos destacar que la herramienta utilizada, el análisis de segmentación mediante el método CHAID ha sido muy útil para nuestro caso, ha conseguido indicarnos cuales son las características principales de los individuos sobre la variable dependiente.

BIBLIOGRAFÍA

- Alegre, Joaquín y Cladera, Magdalena. *“Estadística descriptiva con SPSS”*.
- Calvo Silvosa, Anxo R. y López López, Vicente A. *“Análisis de los factores intangibles que explican la rentabilidad empresarial a través de la segmentación jerárquica”*
- Escobar Mercado, Modesto. *“El análisis de segmentación: Concepto y Aplicaciones”* Estudios/Working Papers. Instituto Juan March.1992.
- Escobar Mercado, Modesto. *“El análisis de segmentación: Técnicas y aplicaciones de los árboles de clasificación”*. Cuadernos metodológicos del Centro de Investigaciones Sociológicas. 39. 2007.
- Hawkins, D.M. y Kass, G.V. *“Automatic Interaction Detection”*. Cambridge University Press. 1982.
- Lage Picos, Jesús Adolfo. *“La construcción social del bosque y la cultura forestal en Galicia”* USC 2001.
- Mevlut, Ture. Imran, Kurt. Turham Kurum y Kazim Ozdamar. *“Comparing classification techniques for predicting essential hypertension”*. Turkey 2005.
- Moreno, L. *“Multiple identities in decentralized Spain. The case of Catalonia”*. Instituto de Estudios Sociales Avanzados. 2006.
- Puerta Goicoechea, Aitor. *“Imputación basada en árboles de clasificación”* Eustat 2002.
- Rojo Abuín, José Manuel. *“Árboles de clasificación y regresión”* Laboratorio de Estadística. Instituto de Economía y Geografía. Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Madrid 2006.
- SPSS. *“AnswerTree (versión 3.1)”*. SPSS. 2005.