



Factores críticos motivadores de la adopción de medidas de seguridad usadas por los alumnos universitarios de tecnologías TIC al usar herramientas 2.0

Juan Vicente Oltra Gutiérrez ^a, Raúl Francisco Oltra Badenes ^b, Hermenegildo Gil Gómez ^c, José Ramón Díaz Sáenz ^d

^a Profesor Titular del Dpto. de Organización de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia.

^b Doctor Ingeniero Industrial. Dpto. de Organización de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia.

^c Profesor Titular del Dpto. de Organización de Empresas en la Universidad Politécnica de Valencia.

^d Ingeniero de Telecomunicación, por la Universidad Politécnica de Madrid. Doctorando en ITIO – UPV.

Abstract

This study uses a structural modeling to learn the reasons that justify the adoption of basic security measures on a sample of students in Telecommunications Engineering and the Faculty of Informatics at the Polytechnic University of Valencia, as population with programs for the technical use of digital communication systems.

How they implement the learning from the classroom about computer security is a key element in this research.

The social survey as a means of acquiring information is used in order to analyze responses with the complement AMOS from SPSS for structural modeling.

The results show the gap between how they act and how they should do it, depending on what it is supposed they should know, justifying the need to emphasize learning factors.

Keywords: *ICT, Internet, Security, Social networking, Learning*

Resumen

Este estudio utiliza una modelización estructural para conocer las motivaciones que justifican la adopción de medidas básicas de seguridad en una muestra de alumnos de Ingeniería de Telecomunicación y de la Facultad de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia, como población con programas de asignaturas técnicas para la utilización de sistemas digitales de comunicación.

La forma en que ponen en práctica el aprendizaje obtenido en las aulas con respecto a la seguridad informática es elemento clave en esta investigación.

Se utiliza la encuesta social como medio de adquisición de información y se analizan las respuestas con el complemento AMOS de SPSS para la modelización estructural.

Los resultados obtenidos muestran la brecha entre su forma de actuar y cómo deberían hacerlo, en función de lo que se supone que debieran conocer, justificando la necesidad de hacer hincapié en los factores de aprendizaje.

Palabras clave: *TIC, Internet, Seguridad, Redes sociales, Aprendizaje*

1. Introducción

Frecuentemente aparecen problemas de seguridad en las redes sociales al dejar rastros sobre nuestra actividad (viajes, vacaciones, fotos, datos geoetiquetados, etc.) que facilitan el ser víctimas de los delincuentes tradicionales (ladrones, extorsionadores, acosadores...). INTECO (2010).

Incluso se opina públicamente sobre temas políticos, sexuales, inclinaciones religiosas o asuntos sensibles a través de las redes sociales. Ese exceso de confianza al aportar información personal compromete nuestra privacidad (Uruña, 2011).

Los teléfonos inteligentes incorporan más funcionalidades y potencia, lo que acaba siendo sinónimo de falta de seguridad pues suponen una entrada, por la puerta trasera, a las redes de los sistemas a los que se conectan.

Tras una etapa inicial para abordar el estudio del riesgo asumido por los usuarios sobre los conceptos básicos sobre seguridad informática (limitación de accesos, adopción de contraseñas, instalación de antivirus y firewalls, generación de copias de seguridad, etc.), y puesto que disponíamos de los datos suficientes, decidimos profundizar en la forma de desenvolverse a la hora de utilizar un recurso tan universal como el que supone el uso de redes sociales, donde se publica información accesible en función del perfil previo de seguridad básica de actuación que tuviesen. (Gil Gómez *et al*, 2015).

2. Objetivos

Vamos a investigar los factores críticos que influyen en el comportamiento de los estudiantes de la UPV más especializados en el tratamiento digital de los datos cuando acceden a Internet para navegar por redes sociales, para comprobar el nivel de aplicación de los conocimientos adquiridos sobre seguridad en su vida diaria.

El modelo propuesto se basa en las teorías constructivistas sobre la motivación y se enfoca principalmente en las componentes socio-culturales del aprendizaje.

En la Universidad de Michigan, Jacqueline Eccles y Allan Wigfield (2002) desarrollaron un modelo sobre las componentes del valor asociado a una actividad. Suponiendo que expectativas y valores son creencias cognitivas relacionadas con las decisiones que toman las personas de forma consciente sobre sus logros y que pueden influir sobre su comportamiento.

El valor de logro lo definen basándolo en cuatro aspectos: valor adquirido (importancia de hacerlo bien), intrínseco (diversión o entretenimiento que les produce la actividad), utilitario (fines obtenidos) y esfuerzo (dedicación, ansiedad).

Con estas componentes se define el valor que la actividad puede tener para una persona. Es un modelo racional de toma de decisiones sobre la motivación.

Las preguntas asociadas para conocer las condiciones con las que debemos reducir los riesgos al manejar, procesar y navegar, por Internet se muestran esquemáticamente en este cuadro, definido por Pintrich, (2000):

Valor adquirido	Trato de obtener buenos resultados en los cursos de seguridad informática
intrínseco	Me da gran tranquilidad navegar seguro
utilitario	Considero que la seguridad me va a ser muy útil en mi vida
esfuerzo	Creo que dedico excesivo tiempo a resolver problemas de seguridad

3. Literatura: antecedentes

Estudios previos al tema de nuestra investigación utilizaron los factores descritos.

José García Clavel y Javier Balibrea (2010) indicaban la importancia del estímulo que supone la motivación para la educación, aunque no fuese medible directamente. Se definían los denominados intangibles de la educación (factores no cuantificables, inherentes al estudiante) y su influencia en el rendimiento académico, así como la forma en que son medidos por PISA (interés, la autoconfianza y al disfrute que se obtiene con el estudio).

Factores críticos motivadores de la adopción de medidas de seguridad usadas por los alumnos universitarios de tecnologías TIC al usar herramientas 2.0

Bayot (2008) analizó los factores latentes ante la actitud hacia el estudio de la Estadística por los estudiantes universitarios, obteniendo cuatro dimensiones básicas que definieron como: interés, ansiedad y utilidad inmediata y para su futuro. En este trabajo también se analizan las variables latentes a través del sesgo que supone el rendimiento académico de los estudiantes.

López, Rubí y Moreno (2010) elaboraron un cuestionario similar adaptado para conocer actitudes respecto el aprendizaje de las matemáticas.

Estos conceptos fueron aplicados para la utilización de esas variables por Gómez-Borja (2011) en su estudio sobre las motivaciones de uso de redes sociales.

También se basó en estos indicadores Raquel Salim, (2004, 2006) al estudiar los enfoques y motivaciones de aprendizaje de estudiantes universitarios.

Para medir las influencias entre las variables de Confianza, Actitud y Utilidad, considerada esta última como causa de la Actitud (Interés) y de ambas sobre Confianza, Martínez et al (2006) usaron un modelo estructural como se muestra en la figura 1.

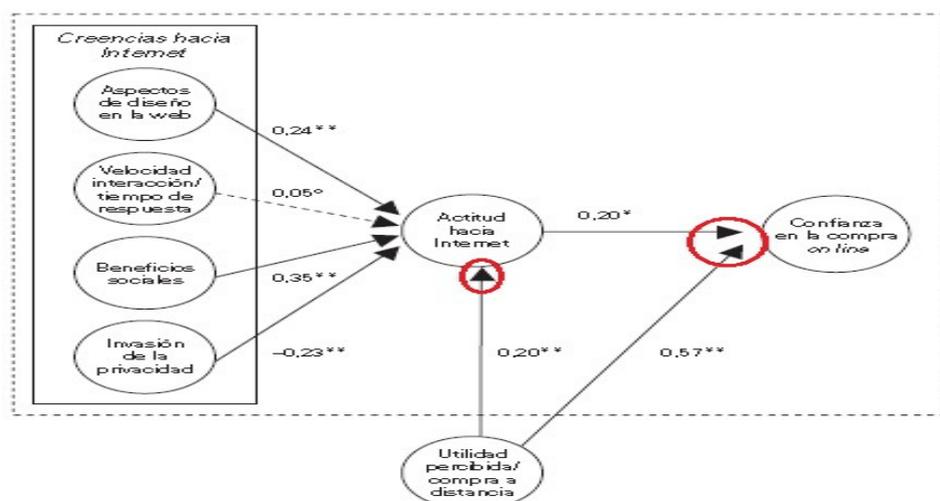


Fig. 1: Modelo de confianza del consumidor en la compra a través de internet (Martínez et al, 2006)

Al tratarse de un asunto muy sensible, dada la rápida extensión que el uso de nuevas tecnologías tiene entre los jóvenes, hemos encontrado un gran número de trabajos en muchos países preocupados por las consecuencias de la forma de navegar. Así tenemos:

Melissa de Zwart y David Lindsay (2011) abordaron el incremento de complejidad que está suponiendo el uso de redes sociales en la comunicación y los problemas de seguridad y de riesgos legales entre estudiantes.

Juan Vicente Oltra Gutiérrez, Raúl Francisco Oltra Badenes, Hermenegildo Gil Gómez, José Ramón Díaz Sáenz

Los profesores de Harvard, Marwick, Murgia Díaz y Palfrey (2010) estudiaron el riesgo con el que los jóvenes se comunican a través de redes sociales y sus motivaciones.

Hoofnagle, C. et al (2010), de la Universidad de Berkeley, estudiaron el comportamiento sobre privacidad en Internet que adoptan los jóvenes americanos.

En la Universidad Nacional de Ciencia y Tecnología de Taiwán los profesores Shi-Woei Lin y Yu-Cheng Liu (2012), han relacionado parámetros medibles del nivel de uso de las redes sociales con parámetros emocionales con un modelo muy parecido, incluso en el tiempo, con el nuestro.

Jiang, Z. et al (2013), de la Universidad de Singapur, también han realizado investigaciones sobre privacidad en Redes Sociales, haciendo referencia a estudios en USA con unos resultados muy similares a los obtenidos en nuestro caso.

4. Metodología

Se utilizará la encuesta como fuente de información, con escalas tipo Likert. El objetivo de la encuesta, que es del cuestionario, es conocer si los alumnos encuestados son conscientes del riesgo que corren cuando acceden a las redes sociales y si tienen la inquietud suficiente (actitud) para intentar evitarlos, para lo que necesitan la formación suficiente (aptitud), no solo de los riesgos de acceder a esas aplicaciones sino también de la propia navegación por Internet y del manejo de los recursos utilizados, y si ponen en práctica esa formación, actuando en consecuencia.

Se hacen preguntas para cubrir cada tema del tipo explicativo, abiertas y cerradas (dicotómicas o Likert), introductorias, de control, de relleno y variables actitudinales para las motivaciones, sentimientos e intereses que le produce el aprendizaje de temas de seguridad informática. Así como un test de conocimientos que se recoge en la variable Nota para orientarnos sobre el comportamiento de los diferentes tipos de alumno.

La población inicialmente encuestada estaba formada por los alumnos de segundo curso de la Facultad de Informática (curso 2011-2012). Se escogió esa población por no ser la más formada (alumnos de últimos cursos de carrera) pero si ya con una base suficiente como para actuar de una forma coherente y segura.

La investigación “de campo” realizada (encuesta) la complementamos con una investigación más documental o hemerográfica (basada en artículos y estudios en revistas y periódicos especializados), que nos permite confiar en la elección del método que hemos considerado más adecuado.

La base de nuestro cuestionario es el Cuestionario de Evaluación de Procesos de Estudio y Aprendizaje para el alumnado universitario (CEPEA), traducido por Alfonso Barca Lozano (1999) del original “The study Process Questionnaire (SPQ): Manual Hawthorn, de Biggs, J. B. (1987), enfocado a nuestras necesidades específicas.

Se hicieron dos pilotos previos para asegurar la idoneidad de la redacción de las preguntas de la encuesta, así como el entendimiento de las mismas que nos sirvieron para modificar, simplificar, reagrupar y ordenar el cuestionario definitivo. Se incluyeron preguntas de control (sobre protección de acceso al PC) para asegurar coherencias.

La encuesta definitiva se hizo vía internet (Portaldeencuestas.com) obteniendo directamente una hoja Excel ya codificada para su procesamiento por SPSS y AMOS.

Dimos como válidos 204 cuestionarios, eliminando algunos por falta de coherencia en las preguntas de checking, o por falta de respuesta generalizada en muchas variables, o por edad fuera de rango.

En los pocos casos de encuestas válidas en los que faltaba la respuesta a alguna de las variables necesarias para nuestro estudio utilizamos el método de regresión para calcular los valores ausentes.

Se hizo un primer análisis de tipo descriptivo, utilizando tablas de frecuencias, medidas de tendencia central, de variabilidad, representaciones gráficas, etc. para establecer perfiles diferentes dentro del grupo de estudio, y a continuación un análisis factorial exploratorio para entender mejor el grado de influencia de unas variables en otras e intentar conocer cómo se comportan los sujetos a partir de las variables relacionadas.

Para el relacional, usamos tabulaciones cruzadas, medidas de asociación, Alfa de Cronbach para las correlaciones, Análisis factorial con Rotación Varimax usando el método de las componentes principales de extracción de factores y Análisis confirmatorio para corroborar la fiabilidad de los indicadores que miden los objetivos planteados.

Los resultados estadísticos obtenidos referentes a calidad, explicación de las varianzas e indicadores de correlación obtenidos son muy altos, lo que indica la coherencia de las respuestas y la idoneidad del planteamiento.

Se diseñaron modelos estructurales con el método de máxima verosimilitud, ya que proporcionan estimaciones consistentes y no sesgadas en tamaños de muestras como el nuestro y facilita la convergencia de parámetros aunque no sean normales, para intentar descubrir las variables motivacionales que justifican el comportamiento, que fuimos ajustando hasta obtener unos valores muy satisfactorios que aseguraban la bondad del mismo. Desde un modelo inicial en el que utilizábamos todos los valores de las variables observadas, evolucionamos a un modelo más simplificado utilizando los valores numéricos de los factores comunes de los constructos que las representaban, centrándonos en las relaciones entre la Confianza percibida al navegar por redes sociales y la Atracción que supone.

Tanto en el proceso de los datos con SPSS como con AMOS, nos apoyamos en la metodología teórica tratada con diversas aportaciones como las de Marcos Cupani (2008) o Miguel A. Ruiz (2010) para facilitar el estudio de casos en general o la de Corral-Verdugo (1995) aplicada a temas de conducta. Así como las directrices que, para evaluación educativa, reseña Torres Fernández (2010) y los cursos realizados en el CFP-UPV, impartidos por los profesores Carot, J. M. y Montoro, J.

Los resultados obtenidos por los análisis descriptivos aconsejaron su comparación mediante nueva encuesta realizada en el curso siguiente (2012-2013) a los alumnos de 2º curso de Informática y a un grupo de alumnos de primer curso de la ETSI Telecomunicación. Obteniendo 133 respuestas válidas tras eliminar las demás por razones similares a las comentadas anteriormente. Utilizamos la misma metodología y obtuvimos unos resultados muy preocupantes que confirmaban la coherencia con los ya obtenidos con los alumnos del curso anterior, por lo que decidimos profundizar un poco más utilizando los datos disponibles de la encuesta realizando un análisis estructural para estudiar las motivaciones de esos comportamientos, haciendo una modelización competitiva, con diferentes modelos alternativos a contrastar, para seleccionar los que mejor definen nuestro objetivo.

5. Resultados

Los encuestados de 2º curso de Informática del curso 2011-2012 tienen una edad de 24 años o menos, en el 85% de los casos, siendo las mujeres un 12%. El 57% va a curso por año, sin tener asignaturas pendientes.

Se repitió con un grupo de similar perfil académico (1º de Teleco y 2º de Informática) un curso más tarde. En las Tablas siguientes se pueden ver los resultados comparativos.

Uno de los parámetros utilizados para conocer el porcentaje de alumnos que protegen su privacidad fue saber si se preocupan por la eliminación periódica de las cookies que se almacenan en el PC tras navegar por Internet. El resultado obtenido fue que el 38,6% del total de alumnos de los dos cursos no se preocupan por hacerlo (37,3% del curso 11-12, y 40,1% del 12-13). Es bastante coincidente con el 43% revelado en el estudio realizado por Hoofnagle y otros (2010).

Tabla 1: Frecuencias de alumnos que expresan contenidos a través de Redes Sociales

Navegar x SNS	Info amistosa	Expresión libre	Aceptan sin leer conds.
Curso 2011-2012	45%	45%	62%
Curso 2012-2013	32%	47%	63%

Fuente: Elaboración propia

La *información amistosa* se refiere a la personal (viajes, fotos, fiestas, composiciones propias...). La *expresión libre* implica manifestarse a través de Redes Sociales con opiniones políticas, religiosas, sexuales.... *Aceptan sin leer condiciones* de registro, implica que dan por suficientes las ofertadas por defecto.

Factores críticos motivadores de la adopción de medidas de seguridad usadas por los alumnos universitarios de tecnologías TIC al usar herramientas 2.0

Estos resultados ofrecen información suficiente como para que sea necesario revisar el proceso de aprendizaje y la necesidad de incrementar las precauciones para disminuir los riesgos de seguridad y privacidad.

A continuación realizamos el análisis estructural con el mismo modelo gráfico en los siguientes tres casos:

- inicial, con los alumnos del curso 2011-2012
- de verificación, con alumnos del curso 2012-2013 y,
- el conjunto, con alumnos de los dos cursos

En la siguiente tabla se pueden ver los indicadores que miden sus bondades de ajuste:

Tabla 2: Indicadores de ajuste del modelo estructural para la población encuestada

Población	Chi²	Grados libertad	Relación Chi² / ° libertad	Nivel de Probabilidad	CFI	RMSEA
Curso 2011-2012	68,631	35	1,96	<1%	0,963	0,044-0,093
Curso 2012-2013	52,143	35	1,49	<5%	0,969	0,019-0,094
Ambos cursos	68,325	35	1,95	<1%	0,98	0,031-0,066

Fuente: Elaboración propia

donde, CFI es el “Comparative Fit Index” y RMSEA son los residuos.

Con el análisis estructural de la figura 2, se relacionan las variables latentes definidas como Confianza y Atracción (Actitud de Interés) hacia el uso de prácticas de navegación segura y obtenemos los siguientes resultados estandarizados para los datos conjuntos de los dos cursos con la totalidad de respuestas de todos los alumnos, donde FACABU representa el factor común de las variables de control que miden la preocupación por la protección de los datos, FACA89 el factor común de las variables de control que miden la preocupación por la privacidad y Nota es la calificación del test

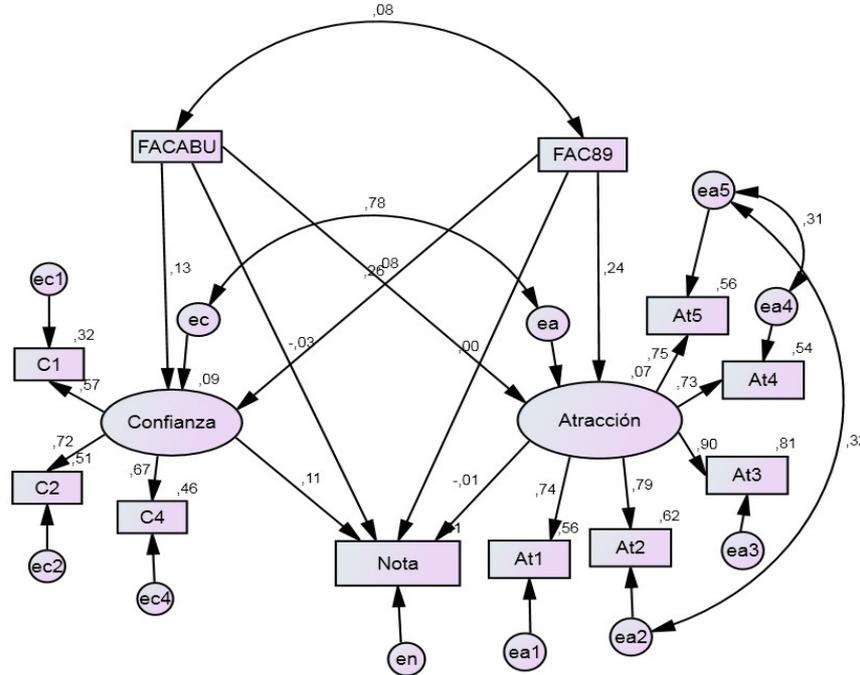


Fig. 2: Modelo estructural con Alumnos de los dos cursos (Informática y Telecomunicación) (EP)

Obtuvimos los siguientes valores para nuestro modelo:

Chi-square = 68,325, Degrees of freedom = 35, Probability level = ,001, CFI: 0,98, RMSEA entre 0,031 y 0,066

Covariances: (Group number 1 - Default model)

	Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
FAC89 <--> FACABU	,083	,050	1,645	,100	par_10
ec <--> ea	,306	,040	7,597	***	par_18
ea5 <--> ea2	,128	,025	5,181	***	par_14
ea5 <--> ea4	,145	,027	5,381	***	par_15

Correlations: (Group number 1 - Default model)

	Estimate
FAC89 <--> FACABU	,083
ec <--> ea	,780
ea5 <--> ea2	,318
ea5 <--> ea4	,312

Factores críticos motivadores de la adopción de medidas de seguridad usadas por los alumnos universitarios de tecnologías TIC al usar herramientas 2.0

Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate	S.E.	C.R.	P	Label
Confianza	<---	FAC89	,152	,036	4,194	***	par_4
Atracción	<---	FACABU	,059	,038	1,553	,120	par_5
Confianza	<---	FACABU	,075	,035	2,151	,031	par_6
Atracción	<---	FAC89	,176	,039	4,569	***	par_9
C1	<---	Confianza	1,000				
C2	<---	Confianza	1,080	,113	9,523	***	par_1
C4	<---	Confianza	1,023	,111	9,255	***	par_2
At5	<---	Atracción	1,000				
At4	<---	Atracción	1,074	,062	17,435	***	par_3
Nota	<---	Confianza	,432	,492	,878	,380	par_7
Nota	<---	Atracción	-,023	,362	-,063	,949	par_8
At2	<---	Atracción	1,103	,058	18,958	***	par_11
At1	<---	Atracción	1,027	,070	14,681	***	par_12
At3	<---	Atracción	1,189	,068	17,564	***	par_13
Nota	<---	FACABU	-,077	,114	-,674	,500	par_16
Nota	<---	FAC89	,010	,117	,084	,933	par_17

Standardized Regression Weights: (Group number 1 - Default model)

			Estimate
Confianza	<---	FAC89	,258
Atracción	<---	FACABU	,081
Confianza	<---	FACABU	,127
Atracción	<---	FAC89	,241
C1	<---	Confianza	,568
C2	<---	Confianza	,716
C4	<---	Confianza	,675
At5	<---	Atracción	,750
At4	<---	Atracción	,733
Nota	<---	Confianza	,114
Nota	<---	Atracción	-,008
At2	<---	Atracción	,788
At1	<---	Atracción	,745
At3	<---	Atracción	,902
Nota	<---	FACABU	-,034
Nota	<---	FAC89	,004

6. Conclusiones

En la navegación por redes sociales no tienen la conciencia del escaparate en el que están y que un 45% hable libremente de sus intimidades personales, sexuales, políticas, religiosas es comprometer su futuro profesional, y puede que personal, sin ser conscientes de ello y pretendiendo ser profesionales tecnológicos. Todo un contrasentido.

Se confirma la preocupación de los resultados obtenidos con los alumnos del curso 2011-2012 al constatar que, con los resultados obtenidos en el curso siguiente, el orden de magnitud de los datos obtenidos es similar. Lo que demuestra su coherencia.

A modo de comparación con el estudio realizado en la Universidad de Taiwán, teniendo en cuenta la distancia en todos los órdenes (física, cultural, perfil de encuestados por edad y por selección...), llegamos a converger en ciertos aspectos tales como la intensa correlación entre la frecuencia de navegación por las redes sociales y la revelación de información (0,499 versus 0,437, en ambos casos con significatividad <1%).

También coincidimos en la afirmación vertida por la investigación de Shi-Woei Lin (2012) cuando dice: *“nuestros resultados indican que la confianza puede efectivamente mitigar la preocupación de un usuario por su privacidad”* pues encontramos una fuerte correlación entre los parámetros con los que nosotros hemos definido ambos conceptos (0,327, con significatividad <1%).

Jiang, Z. et al (2013), indican que entre el 43 y el 51% de los encuestados dan información personal (domicilio, e-mail, creaciones personales, fotos, vídeos, asociaciones, opiniones) en las Redes Sociales.

Marwick, Murgia Díaz y Palfrey (2010) referencian estudios en los que han encontrado que el 47% de jóvenes incluyen información de “comportamiento de riesgo” que asocian a las actividades sexuales, el consumo de alcohol y drogas.

Porcentajes muy similares (45-47%) a los que nosotros hemos encontrado en nuestro estudio.

Marwick, Murgia Díaz y Palfrey (2010) también hacen referencia a estudios de 2006 en los que el 64% de jóvenes usuarios de Redes Sociales mantiene la configuración de privacidad que, por defecto, proporciona la plataforma, frente al 62-63% de nuestra investigación.

El estudio estructural nos demuestra la alta correlación entre factores motivacionales (Confianza y Atracción) y lo que es más preocupante, la nula incidencia del aprovechamiento académico en la adopción de una determinada actitud a la hora de actuar en el ámbito privado.

Pese a haber visto relaciones causales entre las percepciones de Confianza y Atracción en ejercicios similares, comprobamos que el resultado de nuestro caso era similar cambiando causa por efecto por lo que decidimos mantener la correlación entre ambos constructos sin afirmar que uno era causa del otro.

La covarianza entre FACABU y FAC89 no es significativa y, en todo caso, de muy bajo valor. Es decir, no hay suficiente vinculación entre los que se preocupan por la protección de sus datos y los que lo hacen por su privacidad.

A la vista de los resultados del modelo en los tres casos expuestos podemos asegurar que la bondad (calidad) del mismo es excelente, con un CFI entre 0,963 y 0,98 y unos residuos entre 0,019 y 0,094, en el peor de los casos, para las poblaciones con encuesta válida y una relación χ^2 / grados de libertad de entre 1,49 y 1,96.

Las interpretaciones que podemos derivar son las siguientes:

Son significativas las relaciones de

- FAC89 sobre Confianza y Atracción (<1%)
- FACABU sobre Confianza (<5%)
- La correlación entre Atracción y Confianza (<1%), y lógicamente ...
- entre los constructos y las variables que los definen (<1%).
- Es nula la significatividad de FACABU, FAC89, Atracción y Confianza sobre

Nota

Cuando observamos el peso de los efectos totales considerados, nos damos cuenta que:

- FAC89 es importante sobre Atracción (0,241) y sobre Confianza (0,258)
- Hay una gran influencia entre Atracción y Confianza (0,78)

Observamos que los alumnos que más se preocupan por proteger su privacidad (FAC89) son los que consideran más atractivo mantener los sistemas de protección en su navegación y tienen mayor confianza.

La Confianza está muy correlacionada con la Atracción. Por cada unidad de variación de una de ellas la otra varía entre 0,78 en la misma dirección. Asegurar la atracción de los alumnos en la práctica de utilización de sistemas de navegación seguros permite incrementar casi en la misma medida su confianza en el resultado obtenido y viceversa, contra mayor es la confianza más atraídos se sienten.

Pero ni hay significatividad ni los parámetros tienen relevancia en lo que cada constructo se correlaciona con la Nota. A esta misma conclusión llegaba el estudio de Baca Lobera, G. (2005) cuando estudiaba las motivaciones del aprendizaje de las Matemáticas. Tampoco hay correlación significativa con Nota por parte de los alumnos que son más o menos cuidadosos con la protección de su privacidad o de sus datos (FAC89 y FACABU). Lo que nos viene a decir que el comportamiento de los alumnos en su vida "real" no tiene nada que ver con el grado de conocimiento adquirido en sus estudios. No deja de sorprendernos que no ofrezca mayores sensibilidades a los mejores estudiantes. Falta información que les

motive suficientemente a todos los niveles. Ni siquiera los mejores, por el simple hecho de serlo, actúan con la debida seguridad. Parece que estudian para aprobar, pero no aprenden y no incorporan en su vida las enseñanzas que han recibido pero no asimilado, no sintiéndose suficientemente atraídos por el contenido de las asignaturas.

Es recomendable crear un plan de formación específico sobre uso y riesgo de las herramientas informáticas más habituales que se repita en cada asignatura, de forma que se consiga concienciar al alumnado en el sentido de que por mucho que se trabaje, si no se protege ese trabajo, puede perderse en su totalidad.

Formación transversal sobre seguridad en una asignatura específica o coordinada entre varias asignaturas en los primeros cursos de carrera con muchos ejemplos prácticos de incidencias, abusos, experiencias, contratiempos, perjuicios.....deberían facilitar el interés de las medidas a adoptar para no perder información, arriesgar su privacidad, o poder ser víctimas de fraudes y hacérsela más atractiva.

Como primer paso ante la necesidad de una formación más completa, adaptada a la realidad y sensibilizada con la protección de la información, los datos y la propia imagen, que genere suficiente nivel de seguridad a la hora de incorporarse a un entorno profesional.

Deberíamos seguir estudiando el grado de sensibilidad de los estudiantes respecto temas de seguridad existentes y las medidas que son capaces de tomar para minimizar riesgos, manteniendo la utilización de procedimientos estadísticos para estudiar los resultados y poder indicar las medidas a impulsar desde la propia UPV para incrementar la navegación segura de las futuras generaciones que accedan a sus aulas.

7. Referencias bibliográficas

BACA LOBERA, G. (2005). "La modelización con ecuaciones estructurales en la investigación operativa", en: *Producción Económica: Anuario de Investigación 2005*. México: Universidad Autónoma Metropolitana de Xochimilco. <http://148.206.107.15/biblioteca_digital/estadistica.php?id_host=12&tipo=CAPITULO&iid=5211&archivo=375-5211pul.pdf&titulo=La%20modelaci%C3%B3n%20con%20ecuaciones%20estructurales%20en%20la%20investigaci%C3%B3n%20educativa> [Consulta: 29-03-2015].

BARCA LOZANO, A. (1999). *Cuestionario de Evaluación de Procesos de Estudio y Aprendizaje para el alumnado universitario*. Traducción de "The study Process Questionnaire (SPQ)" de Biggs, J. B. (1987). A Coruña: Publicaciones de la Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación.

BAYOT MESTRE, A. (2008). "Medición de la actitud hacia la Estadística. Influencia de los procesos de estudio". *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa*. nº 16, vol.6 (3), pp: 729-748.

BIGGS, J. B. (1987). *The study Process Questionnaire (SPQ) Manual. Student Approaches to Learning and Studying*. Melbourne: Australian Council for Educational Research.

CORRAL-VERDUGO, V. (1995). “Modelos de variables latentes para la investigación conductual”. *Acta Comportamental*, 3, nº 1, pp.171-190.

CUPANI, M. (2008). “Análisis de Ecuaciones Estructurales: conceptos, etapas de desarrollo y un ejemplo de aplicación”, *Revista Tesis Psicología*, 1, pp. 164-176.

DE ZWART, M.; LINDSAY, D. (2011). *Teenagers, Legal Risks and Social Networking Sites*. Melbourne: Monash University.

ECCLES, J.; WIGFIELD, A. (2002). “Motivational beliefs, values, and goals”. *Annual Review of Psychology*, v. 53, pp. 109-132.

<<http://www.rcgd.isr.umich.edu/garp/articles/eccles02c.pdf>> [Consulta: 3-04-2015].

GARCÍA CLAVEL, J.; BALIBREA, J. (2010). *Motivación y rendimiento académico. Los intangibles de la educación*. Murcia: Universidad de Murcia.

GIL, H., *et al* (2015). “Uso responsable de las TIC por universitarios de escuelas técnicas”, en *3C TIC*, v. 4, nº 1 (edición especial 12).

<<http://www.3ciencias.com/articulos/articulo/uso-responsable-de-las-tic-por-universitarios-de-escuelas-tecnicas/>> [Consulta: 13-05-2015].

GÓMEZ-BORJA, M. A.; LORENZO, C.; ALARCÓN, M. C. (2011). *Redes sociales virtuales, ¿de qué depende su uso en España?*. Albacete: Universidad de Castilla-La Mancha.

HOOFNAGLE, C. *et al* (2010). “How different are young adults from older Adults when it comes to information privacy attitudes & policies?”. *SSRN (Social Science Research Network)*. < http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1589864> [Consulta: 3-04-2015].

INTECO (2010). *Cuaderno de notas del Observatorio. Seguridad de la Información y Redes Sociales*. Madrid: Instituto Nacional de Tecnologías de la Comunicación <www.inteco.es/file/gt1cIfwY4jEGEiZl7GiXgQ> [Consulta: 19-03-2015]

JIANG, Z.; SUANG, C., CHOI, B. (2013). “Privacy Concerns and Privacy-Protective Behavior in Synchronous Online Social Interactions”. *Information Systems Research*, v. 24, nº 3, pp. 579-595.

<<http://www.comp.nus.edu.sg/~jiang/Jiang%20et%20al.%202013.pdf>> [Consulta: 3-04-2015].

LIN, S-W; LIU, Y-C (2012). “The effects of motivations, trust, and privacy concern in social networking”, *Service Business* 6, pp. 411-424. DOI 10.1007/s11628-012-0158-6.

LÓPEZ, R. *et al* (2010). “Elaboración y validación de un cuestionario de actitudes hacia el uso de la tecnología para el aprendizaje de las matemáticas”, en *I Encuentro Nacional TIC en Educación*, 19-20 de Noviembre, en Lisboa. <<http://funes.uniandes.edu.co/1559/>> [Consulta: 19-03-2015].

Juan Vicente Oltra Gutiérrez, Raúl Francisco Oltra Badenes, Hermenegildo Gil Gómez, José Ramón Díaz Sáenz

MARTÍNEZ LÓPEZ, F.J. *et al* (2006). “Confianza del consumidor en la compra a través de Internet: una propuesta de modelización basada en la jerarquía de aprendizaje estándar”. *Cuadernos de Gestión*, v. 6, nº 2, pp 59-79.

MARWICK, A.; MURGÍA, D.; PALFREY, J. (2010). “Youth, privacy and reputation”. *SSRN (Social Science Research Network)*. Berkman Center Research Publication nº 5, Harvard Public Law Working Paper nº 10-29.

<http://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1588163> [Consulta: 3-04-2015].

PINTRICH, P. R. (2000). “The role of goal orientation in self-regulated learning”, en Boekaerts, M.; Pintrich, P. R.; Zeidner, M. (Eds). *Handbook of self-regulation*. San Diego: Academic Press, pp. 451-502.

RUIZ, M. A.; PARDO, A., SAN MARTÍN, R. (2010). “Modelos de Ecuaciones Estructurales”. *Papeles del Psicólogo*, v. 31, nº 1.

<<http://www.papelesdelpsicologo.es/vernumero.asp?id=1794>> [Consulta: 4-04-2015].

SALIM, R. (2004). *Herramientas de evaluación de enfoques de aprendizaje en estudiantes universitarios*. Universidad Nacional de Tucumán.

SALIM, R. (2006). “Motivaciones, enfoques y estrategias de aprendizaje en estudiantes de Bioquímica de una universidad pública argentina”. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, v. 8, nº 1.

<http://www.erevistas.csic.es/ficha_articulo.php?url=oai_revista661:186&oai_iden=oai_revista661> [Consulta: 4-04-2015].

TORRES, P. (2010). “Modelos de Ecuaciones Estructurales”. *El evaluador educativo*, nº 10, Año 1, de Junio <<http://www.cubaeduca.cu/medias/evaluador/junio2010-1.pdf>> [Consulta: 19-03-2015].

URUEÑA, A. (2011). *Las redes sociales en internet*. Ontsi (Observatorio nacional de las telecomunicaciones y la Sociedad de la Información). <http://www.ontsi.red.es/ontsi/sites/default/files/redes_sociales-documento_0.pdf> [Consulta: 19-03-2015].