



Formación Universitaria

E-ISSN: 0718-5006

citrevistas@gmail.com

Centro de Información Tecnológica

Chile

Salazar, Evangelina A.; Ramírez, Patricio E.
Efecto de los Talleres de Alfabetización Informacional en el uso de Bases de Datos
Científicas
Formación Universitaria, vol. 7, núm. 3, 2014, pp. 41-54
Centro de Información Tecnológica
La Serena, Chile

Disponible en: <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=373534460006>

- ▶ Cómo citar el artículo
- ▶ Número completo
- ▶ Más información del artículo
- ▶ Página de la revista en redalyc.org

Efecto de los Talleres de Alfabetización Informacional en el uso de Bases de Datos Científicas

Evangelina A. Salazar⁽¹⁾ y Patricio E. Ramírez^{(2)*}

(1) Departamento de Ingeniería de Sistemas y Computación, Universidad Católica del Norte, Av. Angamos 0610, Antofagasta - Chile (e-mail: evangelinasalazaroling@gmail.com)

(2) Escuela de Ciencias Empresariales, Universidad Católica del Norte, Larrondo 1281, Coquimbo - Chile (e-mail: patricio.ramirez@ucn.cl)

* Autor a quien debe ser dirigida la correspondencia

Recibido Mar. 31, 2014; Aceptado Abr. 14, 2014; Versión final recibida Abr. 23, 2014

Resumen

El propósito de este artículo es analizar el efecto de los talleres de alfabetización informacional en la aceptación y uso de las bases de datos científicas. El modelo de investigación del estudio utiliza el Modelo de Aceptación Tecnológica incluyendo dos nuevos antecedentes: habilidades informacionales y entrenamiento en tecnologías de información. El trabajo de campo se basa en una muestra de 400 estudiantes universitarios chilenos. El análisis de grupos basado en regresión de mínimos cuadrados parciales indica que los talleres de alfabetización informacional tienen un significativo y positivo efecto en el uso de bases de datos científicas. Adicionalmente, los resultados apoyan que las habilidades informacionales y el entrenamiento en tecnologías de información explican indirectamente, a través de la percepción de facilidad de uso y la intención de uso, el uso de las bases de datos científicas.

Palabras clave: alfabetización informacional, bases de datos científicas, habilidades informacionales, entrenamiento en TIC

Effect of Information Literacy Workshops on the Use of Scientific Databases

Abstract

The purpose of this paper is to analyze the effect of information literacy workshops in the acceptance and use of scientific databases. The research model of the study uses the Technology Acceptance Model (TAM) and includes two new antecedents: information skills and training in information technologies. The fieldwork is based on a sample of 400 Chilean university students. Group analysis based on Partial Least Squares (PLS) indicates that information literacy workshops have a significant and positive effect on the use of scientific databases. Additionally, the results support that information skills and training in information technologies explained indirectly – through perceived ease of use and intention to use - the use of scientific databases.

Keywords: information literacy, scientific databases, information skills, ICT training

INTRODUCCIÓN

Utilizar bases de datos científicas como fuente de citas y referencias bibliográficas aporta calidad y actualización a cualquier trabajo de investigación (Espinoza et al. 2006). Estas bases entregan evidencia en forma de artículos, los que constituyen una de las principales formas de transmisión de los resultados de la investigación (Filippo et al., 2011). En el contexto chileno, si bien en los últimos años la investigación se ha fortalecido en base al acceso electrónico, tanto a una comunidad científica como a las bases de datos y publicaciones en línea (CNA, 2009), existe una subutilización de las bases de datos científicas (BDC).

La literatura reconoce un conjunto de factores antecedentes del desaprovechamiento de las BDC: predominio del uso de motores de búsqueda generales (como Google o Bing) para búsqueda de información científica, desconocimiento de herramientas ideales para obtener información científicamente confiable (Espinoza et al., 2006), excesiva inversión de tiempo en las búsquedas y dificultad para encontrar artículos relevantes (Avdicy Eklund, 2010), poca experiencia y competencias informáticas en el uso de nuevas tecnologías (García y Lugones, 2010), y desconocimiento de criterios de búsqueda de información adecuados (Tamayo et al., 2012). En conjunto estos estudios denotan la necesidad de estrategias que apoyen la difusión y utilización de las BDC como fuentes viables para la investigación.

Una forma de guiar a los usuarios en la utilización de las BDC son los tutoriales o material didáctico. Sin embargo, se han demostrado diversos aspectos que no favorecen su utilización, tales como falta de actualización, incorrecciones en la información servida, y problemas con localización y acceso a las bases de datos (Rodríguez et al., 2009). Otra forma de guiar a los usuarios es a través de talleres, donde se les enseña a buscar información científica confiable mediante el uso de bases de datos específicas, garantizando la recuperación de información científica de calidad (Espinoza et al., 2006). En específico, Area (2008) propone la alfabetización informacional (ALFIN) como un medio innovador para que el estudiante reciba un aprendizaje construido a través de procesos de investigación utilizando una gama variada de medios y recursos de información (entre ellos los digitales, como las bases de datos, los portales temáticos o los buscadores de Internet y la web). Y de forma global, UNESCO(2009) señala que “las competencias en ALFIN son necesarias para que las personas se conviertan en aprendices eficaces a lo largo de toda su vida y contribuyan a las sociedades del conocimiento”, afirmación que ratifica la declaración de la OCDE que identifica las competencias prácticas en tecnología e información como claves para el bienestar personal, social y económico (DESECO, 2007).

En el contexto iberoamericano el uso de las tecnologías en la sala de clases se orienta a cumplir propósitos alfabetizadores asociados a teorías y conceptos (Díaz y García, 2011). En particular, la formación en competencias ALFIN viene desarrollándose desde mediados de los ‘80 con “debidas precisiones y adaptaciones en su alcance y aspectos terminológicos, conceptuales y teóricos” (Uribe, 2010). En Chile, se destacan programas de ALFIN a nivel universitario (Uribe, 2010), y de hecho, sus bibliotecas universitarias son líderes en Iberoamérica en la incorporación de ALFIN (Uribe, 2012). En este contexto, ¿cuáles son los antecedentes que explican la utilización de las BDC por parte de los estudiantes universitarios chilenos? ¿Es ALFIN un mecanismo útil para aumentar el uso de estas BDC? Este trabajo desea responder estas interrogantes. En particular, este estudio tiene como objetivo analizar el efecto de los talleres ALFIN en la aceptación y uso de las BDC.

La base conceptual de este estudio es el Modelo de Aceptación Tecnológica (Technology Acceptance Model, TAM). El modelo TAM fue propuesto por primera vez por Fred Davis (Davis, 1989) y explica el proceso personal de aceptación de tecnologías de información y comunicación (TIC), en el modelo la facilidad de uso afecta la utilidad percibida, y ambas son determinantes en la intención de uso de la TIC (ver Fig. 1). El modelo TAM ha sido utilizado con éxito en ámbitos universitarios chilenos, valgan como ejemplos Arenas-Gaitán et al. (2010) y Ramírez-Correa et al. (2010).

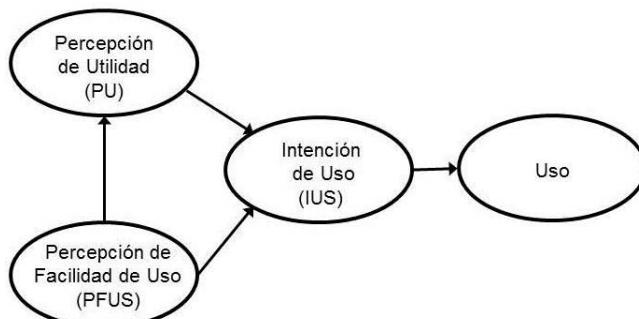


Fig.1: Modelo TAM en su forma básica (Davis, 1989)

MODELO PROUESTO

Tanto en la práctica de los talleres ALFIN como en literatura relacionada (Association of College and Research Libraries, 2005; Unesco, 2012), se han observado dos conocimientos previos que facilitan la aceptación de las BDC: las “habilidades informacionales” y el “entrenamiento en TIC”. Según Ormrod(2005) el proceso en el cual se aplica información y las habilidades aprendidas en una situación al aprendizaje o a la ejecución de otra situación es denominada transferencia. El mismo autor indica que “casi todos los casos de transferencia son beneficiosos, pero de vez en cuando el aprendizaje realizado en un momento puede tener un impacto negativo en el aprendizaje o la ejecución posterior” (Ormrod, 2005). De hecho, Perkins y Simmons (1988) afirman que las personas que no tienen mayores antecedentes con respecto a la resolución de un problema, suelen utilizar estrategias ineficaces para resolverlos. Y por otra parte, “las personas hábiles en la solución de problemas también parecen tener más conocimientos de estrategias específicas que pueden usar para resolver los problemas dentro de su dominio” (Chi y Glaer, 1985; Gick, 1986; Mayer, 1986; Prawart, 1989; Reed, 1993) citados en Ormrod(2005). Considerando lo anterior, proponemos extender el modelo TAM al adicionar estos conocimientos como variables antecedentes en el modelo de investigación de este estudio (Fig. 2).

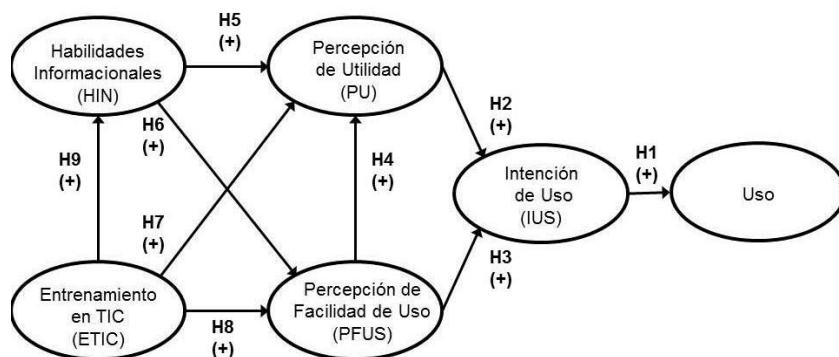


Fig. 2: Modelo de investigación

En el modelo de investigación se define la intención de uso como la intención que tiene un estudiante de utilizar una BDC para acceder a la información científica. Basados en el modelo TAM se propone la primera hipótesis.

H1: Un aumento de la intención de uso aumenta el uso de las BDC.

La utilidad percibida es definida como el grado en que una persona cree que el uso de TIC mejorará su desempeño en el trabajo (Davis, 1989). Para el modelo propuesto, utilidad percibida se define como el grado en que un usuario percibe que el usar una BDC es útil. Basados en el modelo TAM se propone la siguiente hipótesis.

H2: Un aumento de la percepción de utilidad aumenta la intención de uso de las BDC.

La percepción de facilidad de uso se define como el grado en que una persona cree que el uso de TIC estará libre de esfuerzos. Esta creencia influirá en la adaptación de dicha tecnología (Davis, 1989). En el modelo la facilidad de uso percibida será la percepción que tienen los estudiantes de lo fácil de utilizar una BDC para encontrar información científica y la facilidad que se percibe para adquirir dicha información. Basados en el modelo TAM se proponen las siguientes hipótesis.

H3: Un aumento de la percepción de facilidad de uso aumenta la intención de uso de las BDC.

H4: Un aumento de la percepción de facilidad de uso aumenta la percepción de utilidad de las BDC.

Las habilidades informacionales se definen como las habilidades para “reconocer cuándo se necesita información y poseer la capacidad de localizar, evaluar y utilizar eficazmente la información requerida”(American Library Association, 2000) citado en (Association of College and Research Libraries, 2005). Adquirir aptitudes para el acceso y uso de la información, resulta cada vez más importante en el entorno actual de rápidos cambios tecnológicos y proliferación de recursos de información, ya que los individuos se enfrentan a distintas alternativas y retos donde requieren de las tecnologías como herramientas útiles para acceder a la información (Association of College and Research Libraries, 2005). Considerando lo anterior se proponen las siguientes hipótesis.

H5: Un aumento en la habilidad informacional aumenta la percepción de utilidad de las BDC.

H6: Un aumento en la habilidad informacional aumenta la percepción de facilidad de uso de las BDC.

Las destrezas tecnológica pueden facilitar el desarrollo de diversas competencias (Unesco, 2012). Estas destrezas son denominadas por la National Research Council(1999) como el "dominio" de las tecnologías de la información, cuyo centro es un conocimiento profundo de la tecnología y una utilización gradual y creciente de la misma, con lo cual se torna amigable y útil, convirtiéndose en un apoyo idóneo para las distintas áreas de desarrollo del individuo. Considerando lo anterior se proponen las siguientes hipótesis.

H7: Un aumento en el entrenamiento en TIC aumenta la percepción de utilidad de las BDC.

H8: Un aumento en el entrenamiento en TIC aumenta la percepción de facilidad de uso de las BDC.

Estas destrezas en tecnologías de la información capacitan a un individuo para usar computadores, aplicaciones informáticas, bases de datos y otras tecnologías para alcanzar una variedad de metas académicas, laborales y personales. Los individuos competentes en el acceso y uso de la información deben dominar determinadas destrezas tecnológicas para el manejo de la información, las que aparecen como apoyo y entrelazadas con las aptitudes para el acceso y uso de la información (Association of College and Research Libraries,2005). Considerando lo anterior se propone la siguiente hipótesis.

H9: Un aumento en el entrenamiento en TIC afecta positivamente en la habilidad informacional.

Los talleres ALFIN tienen como propósito aumentar el uso de medios y recursos de información, y entre ellos las BDC. Por tanto, asistir a talleres ALFIN debería aumentar la aceptación de las BDC en los estudiantes universitarios. Considerando lo anterior se proponen las siguientes hipótesis.

H10a: Existen diferencias significativas en las puntuaciones de variables de aceptación de las BDC entre los estudiantes que han recibido ALFIN y los que no lo han recibido.

H10b: Existen diferencias significativas en las relaciones entre las variables de aceptación de las BDC entre los estudiantes que han recibido ALFIN y los que no lo han recibido.

METODOLOGÍA

Este estudio utilizó un enfoque cuantitativo utilizando un diseño cuasi-experimental aplicando preprueba, posprueba y grupo de control (Hernandez et al., 2010).

Diseño de preprueba, posprueba y grupo de control

El experimento se realizó entre Julio y Agosto 2013 en la Universidad San Sebastián (Chile), institución donde los talleres ALFIN se realizan a los estudiantes por solicitud de los docentes, pues no son parte del currículum de las carreras. Se estructuró el estudio en dos grupos, a uno de los cuales se le aplicó el tratamiento experimental y otro grupo de control, contra el cual se contrastaron los resultados. Los participantes se asignaron en grupos formados y designados intencionalmente habiendo evaluado sus características y condiciones, requisitos previos para el cuasiexperimento. Se les aplicó el instrumento en una prueba inicial, denominada preprueba, para luego dividirlos en dos grupos: el grupo experimento (EXP), conformado por estudiantes que asistieron a los talleres ALFIN, y el grupo control (CONT), conformado por estudiantes que no asistieron a los talleres ALFIN. Posteriormente se les aplicó el instrumento en una posprueba. Hernandez et al. (2010) afirman que "la ventaja de la adición de la preprueba reside en que es posible analizar el puntaje-ganancia de cada grupo (la diferencia entre las puntuaciones de la preprueba y la posprueba)".

Tratamiento experimental

La intervención experimental se basó en la realización de talleres ALFIN consistentes en tres sesiones de 1 hora y 45 minutos de duración cada una. En la primera sesión se enseñaron habilidades informacionales, en la segunda se les enseñó a utilizar BDC aplicando habilidades informacionales en las búsquedas y recuperaciones, y en la tercera se les enseñó a normar citas y referencias bibliográficas.

La Red de Bibliotecas de la Universidad San Sebastián fue la encargada de la creación y estructuración del contenido y la realización de los talleres ALFIN. La definición de los talleres se expone a continuación:

Taller 1: Desarrollando habilidades para la investigación y la actualización constante. Su objetivo es optimizar las búsquedas de información. Incluye un diagnóstico de entrada y una evaluación de los conocimientos adquiridos.

Taller 2: Localización de investigaciones científicas y académicas. Su objetivo es acceder y usar los recursos en línea. Incluye una evaluación de los conocimientos adquiridos.

Taller 3: Por qué y cómo realizar citas y bibliografía en estilo APA. Su objetivo es identificar los elementos a considerar según estilo APA. Cómo realizar citas y bibliografía. Incluye una evaluación de los conocimientos adquiridos.

Muestra

Debido a que existía una característica determinante en el perfil de los participantes, se seleccionó una muestra por conveniencia (Cohen et al., 2003). Es particular, para el grupo experimento se seleccionaron 200 estudiantes y para el grupo control otros 200 estudiantes. La suma de ambos grupos constituye la muestra total de 400 estudiantes.

Instrumento

Para medir las variables del modelo TAM se utilizó una adaptación de las escalas del modelo original. Esta adaptación fue validada por tres expertos que evaluaron si el “instrumento de medición mide la variable en cuestión” (Hernandez et al., 2010). Por otro lado, para medir la variable habilidades informacionales se utilizaron las normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la enseñanza superior (Association of College and Research Libraries ACRL/ALA, 2005) y para la variable entrenamiento en TIC se utilizó la guía entregada por la National Research Council (1999). Las escalas utilizadas fueron tipo Likert de 5 puntos (Hernandez et al., 2010), salvo para los ítem IUS2, que informa frecuencia de uso, y IUS3, que informa tiempo de uso.

Métodos estadísticos

La verificación de las hipótesis utilizó un conjunto de análisis estadísticos (ver Fig. 3). Primero y con el fin de identificar el perfil y características recogidas en la muestra, se realizó un *análisis descriptivo* basado en un análisis de frecuencia (F) y porcentaje (%) con el software Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) en su versión 17.0.

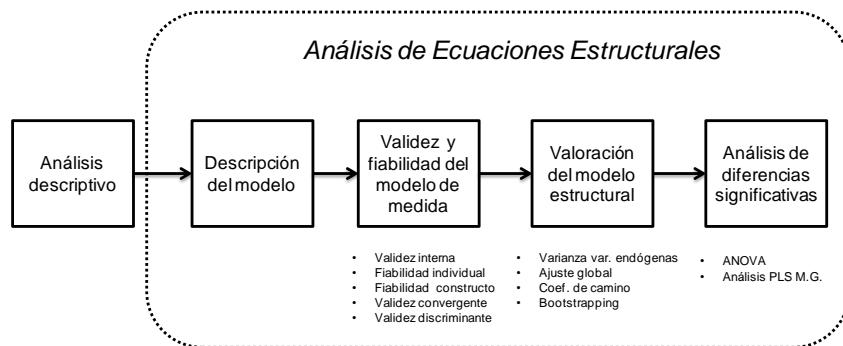


Fig. 3: Flujo de trabajo del análisis estadístico

Posteriormente, y considerando el carácter exploratorio de esta investigación, se utilizó el *análisis de ecuaciones estructurales* con un enfoque de regresión de mínimos cuadrados parciales (Partial Least Squares, PLS) para contrastar las hipótesis. En particular, para los cálculos de este análisis se utilizó el software SmartPLS. A continuación se explican brevemente los pasos seguidos en este análisis:

1) Descripción del modelo: El primer paso considera la descripción gráfica del modelo estructural (Barclay et al., 1995). Se debe especificar el modelo interno (modelo estructural) y las relaciones entre los indicadores y los constructos en el modelo externo (modelo de medida). Para ello se identifican las variables latentes (VL) y como estas variables se conforman por indicadores correspondientes a variables observables. Una VL se conforma de indicadores reflectivos si estos indicadores son manifestaciones del constructo que representan, luego la VL precede al indicador en un sentido causal, y el indicador está en función de este

constructo como indicador reflejo (Barclay et al. 1995). En cambio, una VL se conforma de indicadores formativos cuando el constructo es expresado como una función de estos indicadores.

2) Validez y fiabilidad del modelo de medida: Para verificar la *validez interna* de las VL con indicadores formativos se debe evaluar si existen problemas de multicolinealidad. Para ello se calcula el factor de inflación de varianza (VIF) con un análisis de regresión, un VIF mayor que 10 indica un problema de multicolinealidad (Myers, 1990). Adicionalmente, es necesario asegurar la validez y fiabilidad de las medidas de todos los constructos (Barclay et al., 1995). La *fiabilidad individual* de cada uno de los ítems se valora examinando las cargas (λ , o “loading”), o correlaciones simples, de las medidas o indicadores con su respectivo constructo. Existe discrepancia sobre el valor que debe arrojar esta prueba para ser aceptada, por un lado Falk y Miller (1992) indican que se aceptan $\lambda \geq 0,55$, y por otro lado, Carmines y Zeller (1979) aseguran que se aceptan $\lambda \geq 0,707$. Para conocer la *fiabilidad del constructo* se debe realizar un análisis a partir del coeficiente del alfa de Cronbach (α) y la fiabilidad compuesta del constructo (ρ_c) como medidas de consistencia interna, para ambos índices se aceptan un 0,7 para una fiabilidad “modesta” en las etapas tempranas de la investigación y un 0,8 para la investigación básica (Nunnally, 1978). Para identificar las consistencias internas del modelo se debe analizar la *validez convergente*. Para validar esta condición se debe considerar la Varianza Extraída Media (AVE), esta medida es solo aplicable a VL conformadas de indicadores reflectivos (Chin, 1998). Fornell y Larcker (1981) sugieren 0,5 como límite inferior de un AVE aceptable, lo que significa que más del 50% de la varianza del constructo es debida a sus indicadores, de esta manera el ajuste de los indicadores será significativo y estarán altamente correlacionados. Y por último, para conocer el grado de diferencia de cada VL con las otras VL del modelo, se debe medir la *validez discriminante*. Un modelo posee validez discriminante si la raíz cuadrada de la AVE de cada VL es mayor a las correlaciones (r de Pearson) con el resto de VL.

3) Valoración del modelo estructural: Después de comprobar la validez y fiabilidad del modelo de medida se debe valorar el modelo estructural. Para conocer si la cantidad de la varianza de la variable endógena es explicada por los constructos que la predicen se utiliza el valor de la varianza explicada, R^2 es representativo de esta varianza explicada. Para que esta varianza sea suficientemente explicada por las variables independientes el R^2 debe ser $\geq 0,1$ (Falk y Miller, 1992). Adicionalmente, para conocer el ajuste del modelo se debe calcular el índice de ajuste global (GoF). Este índice se calcula multiplicando la raíz cuadrada del promedio de AVE por la raíz cuadrada del promedio de R^2 . Para que se compruebe la confiabilidad y ajuste del modelo el GoF debe ser $\geq 0,5$. Posteriormente, las hipótesis deben ser contrastadas mediante el examen de los coeficientes de camino (β) y el análisis de Bootstrapping. El primero permite conocer si las variables predictoras contribuyen a la varianza explicada de la variable endógena. El valores β representan los pesos de regresión estandarizados. Los $\beta \geq 0,2$ son considerados significativos, aunque idealmente se esperan $\beta \geq 0,3$ (Chin, 1998). El análisis de Bootstrapping permite examinar la estabilidad de las estimaciones ofrecidas por el análisis PLS (Chin, 1998), este análisis a través de un procedimiento de remuestreo considera los datos de la investigación como si se tratase de una población. El cálculo de Bootstrapping requiere dos valores, “samples” correspondientes al número de submuestras, siguiendo a Efron et al. (2004) se utiliza 100, y “casos” correspondiente al número total de la muestra. Siguiendo el ejercicio recomendado por Chin (1998) se debe calcular la distribución T de Student de dos colas con $n-1$ grados de libertad, donde n es el número de submuestras aplicando niveles de significación de * $p<0,05$, ** $p<0,01$, y *** $p<0,001$. Los resultados obtenidos del Bootstrapping deben ser comparados con el valor T de Student .

4) Análisis de diferencias significativas: Para evaluar si existen diferencias significativas entre dos subgrupos de una muestra se debe utilizar el test ANOVA de las puntuaciones de las VL. Para evaluar si existen diferencias en los valores β se debe aplicar el análisis PLS de múltiples grupos indicado por Keil et al. (2000).

ANALISIS DE RESULTADOS

Análisis descriptivo

Como muestra la Tabla1, las carreras que conforman la muestra abarcan áreas de ciencias de la salud, educación e ingeniería, siendo la carrera de enfermería la que presenta el mayor número de participantes. El año de ingreso a sus respectivas carreras universitarias son los años 2008 (2,5%), 2009 (3,5%), 2010 (19,5%), 2011 (7%), 2012 (47,5%) y 2013 (20%). Los encuestados son 210 de género femenino (54,5%) y 182 de género masculino (45,5%). La edad de los encuestados varía desde los 17 a los 26 años, tal como lo muestra la Tabla 2. La gran mayoría de los participantes proviene de enseñanza subvencionada y particular, y un porcentaje menor de educación pública, tal como lo muestra la Tabla 3. De los estudiantes encuestados solo 68 afirman que estudian y trabajan (17%). Además, el instrumento permitió conocer la frecuencia de uso y tiempo invertido en cada acceso a alguna BDC por parte de los estudiantes que

nunca han recibido ALFIN. Los resultados confirman que un 23,5% respondió “nunca” a la pregunta de frecuencia de veces que utiliza una base de dato científica, un 35,5% respondió “muy pocas veces”, un 19,5% “algunas veces”, un 14% “la mayoría de las veces” y sólo un 7,8% afirmó que las utilizaba “siempre”. En cuanto a la pregunta, tiempo que utilizó una BDC en cada acceso, un 23,8% no la utiliza, un 42,8% menos de 1 hora, un 22% 1 hora, un 6,8% 2 horas, un 4,5 % 3 horas y un 0,3% reconoció que utiliza más de 3 horas.

Tabla 1: Carrera Universitaria

Carrera	F	%
Odontología	35	9
Psicología	74	19
Educación Diferencial	35	9
Kinesiología	35	9
Pedagogía en Educación Básica	15	4
Pedagogía en Educación Física	10	3
Enfermería	151	38
Ingeniería Comercial	35	9
Bachillerato en Ciencias	10	3

Tabla 2: Edad

Edad	F	%
17 años	22	6
18 años	65	16
19 años	126	32
20 años	45	11
21 años	29	7
22 años	23	6
23 años	60	15
24 años	21	5
25 años	7	2
26 años	2	1

Tabla 3: Tipo de Educación

Tipo de educación	Enseñanza Media		Enseñanza Básica	
	F	%	F	%
Privada	107	27	83	21
Subvencionada	172	43	210	53
Pública	121	30	107	27

Análisis de ecuaciones estructurales

Subgrupos. Para el análisis se consideraron los siguientes subgrupos: PRE ALFIN, prepruebas del EXP; ALFIN, pospruebas de EXP; PRE NO-ALFIN, prepruebas del CONT; NO-ALFIN, pospruebas de CONT; PRE TODOS, prepruebas de EXP y CONT; y POS TODOS, pospruebas de EXP y CONT.

Descripción del modelo. En el modelo estructural (ver Fig. 2) se identificaron como VL con indicadores reflectivos a uso (USO), intención de uso (IUS), percepción de utilidad (PU), y percepción de facilidad de uso (PFUS), y como VL con indicadores formativos a habilidades informacionales (HIN) y entrenamiento en TIC (ETIC).

Validez y fiabilidad del modelo de medida. Con el fin de verificar la validez interna de HIN y ETIC se ha evaluado la colinealidad. Como se muestra en la Tabla 4, solo algunas de las variables presentaron VIF con valores mayores de 8, pero mayoritariamente no se encontraron problemas de multicolinealidad en los constructos.

En relación a la fiabilidad individual, los indicadores que conforman las VL del modelo TAM tienen $\lambda \geq 0,55$, y en algunos casos $\lambda \geq 0,950$, en cuanto a HIN y ETIC, la mayoría de los valores λ son mayores de 0,55. Estos resultados indican la fiabilidad de todos los ítems de los constructos.

Con el fin de conocer la fiabilidad del constructo se calculó el coeficiente α y ρ_c para todas las VL. Las VL cumplen la condición $\alpha > 0,8$, exceptuando los subgrupos POS TODOS, ALFIN, PRE NO-ALFIN y NO-ALFIN donde la VL USO obtuvo α menor a 0,7. La fiabilidad compuesta del constructo fue aceptada en todas las VL con $\rho_c > 0,7$. Los detalles de ambas pruebas se muestran en la Tabla 5.

Para identificar la validez convergente se analizó el AVE para las VL con indicadores reflejos. Como se muestra en la Tabla 6, los valores de AVE para todas las VL indican su validez convergente, a excepción de los subgrupos PRE NO-ALFIN y NO-ALFIN, donde la VL USO obtuvo un AVE que no cumple con el valor mínimo. Se midió la validez discriminante del modelo comparando la raíz cuadrada de AVE (Tabla 6), con las puntuaciones de correlaciones simples para cada subgrupo (Tabla 7), se obtuvo que cuatro puntuaciones de la correlación PFUS-IUS obtiene valores menores que la raíz cuadrada de AVE, siguiéndole las correlaciones PFUS-HIN, PU-ETIC y USO-IUS, las que presentan una de sus puntuaciones con valores inferiores a la raíz cuadrada de AVE. El resto de las correlaciones cumple la condición.

Tabla 4: Resultado de VIF para el análisis de la validez interna de las VL formativas HIN y ETIC

Item	Pre Todos		Pos Todos		Pre No-Alfin	No-Alfin	Pre Alfin	Alfin
	Exp	Cont	Exp	Cont				
HIN1	4,93	1,74	8,03	2,05	1,54	1,55	4,07	6,92
HIN2	7,10	2,35	11,01	2,32	1,90	1,84	6,29	8,34
HIN3	10,61	1,86	5,46	1,65	1,68	1,47	8,22	4,64
HIN4	7,30	1,96	9,75	1,50	1,58	1,32	6,40	8,39
HIN5	8,29	2,19	8,03	2,07	1,98	1,75	6,55	6,31
HIN6	9,45	2,81	6,87	2,51	2,24	2,07	7,74	5,68
HIN7	9,61	3,26	9,56	2,75	2,62	2,26	8,38	7,84
HIN8	8,58	2,86	8,47	2,76	2,56	2,36	7,41	7,35
HIN9	8,57	3,16	11,51	2,39	2,68	2,18	7,59	9,55
HIN10	11,56	3,25	6,62	2,74	2,89	2,18	10,04	5,39
HIN11	10,63	3,21	9,81	2,52	2,82	2,16	8,25	8,40
HIN12	8,29	2,55	9,77	2,13	2,14	1,62	6,23	8,56
ETIC1	7,50	1,81	12,99	1,58	1,53	1,29	6,29	11,73
ETIC2	7,45	2,07	7,04	1,67	1,73	1,35	6,18	6,39
ETIC3	8,09	1,86	8,27	1,59	1,59	1,28	6,76	7,31
ETIC4	9,62	2,03	11,39	1,65	1,74	1,41	8,14	10,06
ETIC5	7,66	2,24	7,01	2,05	1,91	1,70	6,67	6,09
ETIC6	6,95	2,20	10,98	1,62	1,82	1,25	6,05	8,67
ETIC7	6,55	2,13	7,40	1,93	1,74	1,56	5,58	6,30
ETIC8	6,62	2,03	6,82	1,99	1,84	1,52	5,67	5,80
ETIC9	7,04	2,44	7,57	1,79	2,03	1,48	5,89	7,02
ETIC10	7,20	2,10	9,06	1,84	1,68	1,57	6,02	7,70
ETIC11	9,07	2,35	10,89	2,02	1,95	1,72	7,66	8,65
ETIC12	8,72	2,64	8,26	1,94	2,17	1,68	7,98	7,09
ETIC13	6,46	2,20	9,91	1,47	1,75	1,28	5,03	8,62
ETIC14	4,14	1,82	13,63	1,58	1,57	1,33	3,49	10,26

Tabla 5: Análisis de fiabilidad del constructo para cada VL con indicadores reflectivos

VL	Total		Pre Todos		Pos Todos		Pre Alfin		Alfin		Pre No-Alfin		No-Alfin	
	(α)	(ρ_c)												
IUS	0,90	0,94	0,91	0,94	0,89	0,93	0,93	0,96	0,94	0,96	0,88	0,93	0,82	0,89
PFUS	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,97	0,98	0,98	0,98	0,99	0,96	0,96	0,95	0,95
PU	0,92	0,94	0,92	0,95	0,91	0,94	0,95	0,96	0,95	0,96	0,90	0,93	0,86	0,91
USO	0,72	0,84	0,81	0,89	0,53	0,76	0,91	0,94	0,47	0,71	0,47	0,73	0,45	0,73

Tabla 6: Resultado del cálculo de la Varianza Extraída Media para cada VL con indicadores reflectivos

VL	Total		Pre Todos		Pos Todos		Pre Alfin		Alfin		Pre No-Alfin		No-Alfin	
	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}	AVE	\sqrt{AVE}
IUS	0,84	0,92	0,84	0,92	0,83	0,91	0,88	0,94	0,89	0,94	0,81	0,90	0,74	0,86
PFUS	0,75	0,87	0,74	0,86	0,73	0,86	0,82	0,91	0,84	0,92	0,67	0,82	0,60	0,78
PU	0,80	0,89	0,81	0,90	0,78	0,89	0,86	0,93	0,87	0,93	0,76	0,87	0,71	0,84
USO	0,64	0,80	0,73	0,85	0,53	0,73	0,85	0,92	0,51	0,71	0,49	0,70	0,48	0,69

Tabla 7: Correlaciones simples (r de Pearson) para cada VL con indicadores reflectivos

Correlaciones	Total	Pre Todos	Pos Todos	Pre Alfin	Alfin	Pre No-Alfin	No-Alfin
HIN-ETIC	0,79	0,79	0,80	0,89	0,97	0,53	0,48
IUS-ETIC	0,58	0,56	0,62	0,72	0,80	0,42	0,38
IUS-HIN	0,66	0,61	0,74	0,73	0,80	0,59	0,55
PFUS-ETIC	0,66	0,63	0,72	0,80	0,94	0,46	0,48
PFUS-HIN	0,71	0,65	0,81	0,79	0,94	0,64	0,62
PFUS-IUS	0,87	0,89	0,83	0,93	0,79	0,83	0,80
PU-ETIC	0,63	0,59	0,69	0,72	0,94	0,43	0,49
PU-HIN	0,71	0,66	0,78	0,71	0,93	0,61	0,61
PU-IUS	0,75	0,76	0,75	0,85	0,74	0,71	0,70
PU-PFUS	0,85	0,84	0,88	0,88	0,94	0,85	0,82
USO-ETIC	0,61	0,69	0,54	0,82	0,60	0,38	0,37
USO-HIN	0,64	0,65	0,64	0,80	0,60	0,49	0,40
USO-IUS	0,70	0,71	0,69	0,80	0,74	0,63	0,50
USO-PFUS	0,71	0,74	0,64	0,84	0,58	0,63	0,54
USO-PU	0,61	0,66	0,58	0,77	0,55	0,62	0,53

Valoración del modelo estructural. Para conocer si las VL son explicadas por los constructos que las predicen se utilizó el valor R^2 . Como se muestra en la Tabla 8, los resultados demostraron que el R^2 de las VL endógenas del modelo de investigación obtuvieron un valor $\geq 0,2$, por lo que existe poder predictivo. Con la intención de conocer el análisis de ajuste del modelo de investigación se calculó el GoF. El cálculo indica valores $GoF \geq 0,5$ en todos los grupos a excepción de NO-ALFIN, tal como se muestra en la Tabla 9. Las hipótesis fueron contrastadas mediante el examen de los coeficientes β y el análisis de Bootstrapping. Los resultados obtenidos del Bootstrapping fueron comparados con el valor T de Student (Tabla 10). Con base en estos resultados se aceptan las hipótesis H1, H3, H4, H6, H8 y H9.

Análisis de diferencias significativas. Para evaluar si existen diferencias significativas en la aceptación de las BDC entre los estudiantes que recibieron la ALFIN y aquellos que no lo recibieron se realizaron un test ANOVA a las puntuaciones de las VL y un análisis PLS de múltiples grupos. El análisis PLS de múltiples grupos indica que existen diferencias significativas entre las relaciones ETIC->HIN, ETIC->PFUS, IUS->USO y PFUS->PU del modelo de investigación entre el grupo que ALFIN y el grupo NO-ALFIN (Tabla 10). Con base en estos resultados se acepta parcialmente H10b. Posterior a evaluar la normalidad de los datos, los resultados de los test ANOVA para las VL del modelo de investigación indican que existen diferencias significativas entre las puntuaciones de las VL entre el grupo ALFIN y el grupo NO-ALFIN (Tabla 11). Con base en estos resultados se acepta la H10a.

Tabla 8: Valores de R cuadrado para cada VL endógena del modelo

VL	Total	Pre Todos	Pos Todos	Pre Alfin	Alfin	Pre No-Alfin	No-Alfin
HIN	0,63	0,63	0,64	0,79	0,94	0,29	0,23
IUS	0,75	0,79	0,69	0,87	0,62	0,69	0,64
PFUS	0,53	0,46	0,67	0,67	0,90	0,43	0,43
PU	0,74	0,73	0,79	0,78	0,91	0,73	0,70
USO	0,49	0,50	0,47	0,63	0,55	0,40	0,25

Tabla 9: Cálculo del índice de ajuste global del modelo (GoF)

Índice	Total	Pre Todos	Pos Todos	Pre Alfin	Alfin	Pre No-Alfin	No-Alfin
Promedio AVE	0,76	0,78	0,72	0,85	0,77	0,68	0,63
Raíz (Promedio Ave)	0,87	0,88	0,85	0,92	0,88	0,83	0,80
Promedio R^2	0,81	0,83	0,78	0,89	0,83	0,75	0,71
Raíz (Promedio R^2)	0,75	0,75	0,75	0,84	0,86	0,59	0,49
GoF	0,65	0,67	0,63	0,78	0,76	0,48	0,39

Tabla 10: Resultado del análisis de coeficientes β (path), procedimiento Bootstrapping, y T-Spooled para el análisis de diferencias. Niveles de significación * $p<0.05$; ** $p<0.01$; *** $p < .001$ / $t(0.05; 99)=1,984$; $t(0.01;99) = 2,626$; $t(0.001;99)=3,390$

Camino	Alfin			No-Alfin			Pos Todos			Diferencia	
	Path	T Statistics	(Sig.)	Path	T Statistics	(Sig.)	Path	T Statistics	(Sig.)	T-Spooled	(Sig.)
ETIC -> HIN	0,97	210,82	***	0,48	8,75	***	0,80	41,97	***	7,95	***
ETIC -> PFUS	0,64	4,66	***	0,24	3,62	***	0,20	3,57	***	2,80	**
ETIC -> PU	0,32	2,39	*	0,09	1,81	N.S	0,05	1,20	N.S	1,59	N.S
HIN -> PFUS	0,31	2,27	*	0,51	7,85	***	0,65	12,11	***	1,46	N.S
HIN -> PU	0,22	1,94	N.S	0,13	2,14	N.S	0,15	2,52	N.S	0,91	N.S
IUS -> USO	0,74	26,74	***	0,50	9,21	***	0,69	28,55	***	4,00	***
PFUS -> IUS	0,83	7,67	***	0,69	9,90	***	0,77	14,97	***	1,19	N.S
PFUS -> PU	0,43	4,63	***	0,70	13,23	***	0,73	15,26	***	2,75	**
PU -> IUS	-0,04	0,34	N.S	0,13	1,84	N.S	0,07	1,26	N.S	1,29	N.S

Tabla 11: Resultados del Test ANOVA entre el grupo ALFIN y el grupo NO-ALFIN

VL	grupos	Suma de cuadrados	GL	Media cuadrática	F	Sig.
USO	Inter-grupos	797,98	3	266,00	27,49	0,00
	Intra-grupos	7701,16	796	9,68		
	Total	8499,14	799			
IUS	Inter-grupos	1259,01	3	419,67	35,37	0,00
	Intra-grupos	9445,28	796	11,87		
	Total	10704,29	799			
PFUS	Inter-grupos	23070,11	3	7690,04	38,63	0,00
	Intra-grupos	158477,18	796	199,09		
	Total	181547,29	799			
PU	Inter-grupos	1130,44	3	376,82	18,26	0,00
	Intra-grupos	16429,40	796	20,64		
	Total	17559,84	799			
HIN	Inter-grupos	18238,10	3	6079,37	48,18	0,00
	Intra-grupos	100438,78	796	126,18		
	Total	118676,88	799			
ETIC	Inter-grupos	3443,02	3	1147,68	8,38	0,00
	Intra-grupos	109043,95	796	136,99		
	Total	112486,97	799			

DISCUSIÓN

Tras explorar la literatura se encontraron dos puntos convergentes, primero la gran mayoría de los estudios vinculados a la importancia del desarrollo de habilidades informacionales y digitales provienen del área de la salud, y segundo la mayoría de las conclusiones manifiestan la necesidad de realizar cursos que permitan desarrollar tanto habilidades digitales para la óptima búsqueda de información científica así como también habilidades informacionales para la producción científica (Espinoza et al., 2006, Cruz et al., 2012; Eterovic y Stiepovich, 2010; Dulzaides y Molina, 2007; Escobar et al., 2009; Ospina et al., 2005; Valdespino et al., 2013; Díaz et al., 2010; García y Lugones, 2010). El primer punto de convergencia coincide con la selección de la muestra de este estudio, ya que a pesar de ser multidisciplinaria tienen una fuerte inclinación a estar conformada principalmente por estudiantes del área de la salud seleccionados por su recurrente necesidad de información actualizada y basada en la evidencia (Espinoza et al., 2006).

Un rasgo a considerar de los participantes del estudio es su procedencia educacional. La mayor parte de la muestra proviene de educación subvencionada y particular, conformando un grupo menor los que provienen de educación pública. Con respecto a este rasgo, los resultados del 1º SIMCE TIC realizado en Chile el 2011 demostraron que existen factores individuales y contextuales que influyen en el desarrollo de las habilidades TIC para el aprendizaje, identificando diferencias significativas entre el desempeño de los estudiantes de estos distintos establecimientos educacionales (Enlaces, 2011a). Mientras más alto es el grupo socioeconómico, menor es el porcentaje de estudiantes en nivel inicial de habilidades TIC y mayor es el porcentaje de estudiantes que alcanza el nivel avanzado de habilidades TIC (Enlaces, 2011b).

Sin embargo, a pesar que la mayoría de los estudiantes que participaron en esta investigación provienen de educación subvencionada o particular lo cual permitiría presumir una mayor preparación tecnológica, los resultados de coeficientes β y el análisis de Bootstrapping de este estudio demuestran que el entrenamiento en TIC que los estudiantes poseían previo a la aplicación de ALFIN, no provocaron un efecto positivo en la percepción de utilidad de las bases de datos científicas, y sólo posterior a la aplicación de ALFIN, sus puntuajes revelan que el aumento de su entrenamiento en TIC provocó un aumento en su percepción de utilidad de las BDC (H7). Una situación muy similar ocurrió al realizar un análisis PLS de múltiples grupos y un test ANOVA entre los resultados de estudiantes con y sin talleres de ALFIN. Los resultados arrojan diferencias significativas en las puntuaciones y relaciones de las variables de aceptación de uso del modelo de investigación, aumentando la aceptación y uso de las BDC en estudiantes que recibieron la intervención experimental (H10a y H10b).

Analizando el modelo de investigación con toda la muestra, los análisis de coeficientes β y el análisis de Bootstrapping confirman que al aumentar el entrenamiento en TIC aumentan las habilidades informacionales (H9). A pesar de que las habilidad informacionales y el entrenamiento en TIC se complementen hay que considerar aspectos “conceptuales” importantes en cuanto a lo que se entiende por una y lo que se entiende por la otra, ya que si bien están entretejidas no son lo mismo (UNESCO, 2009). Algunas investigaciones revelan que estudiantes que dicen dominar las TIC se limitan a copiar información de Internet para elaborar sus trabajos y presentan puntuajes bajos en la medición de aceptación de tareas donde deban denotar sus propias destrezas informacionales (Muñoz-Cano et al., 2012), develando la carencia en ellos de habilidades informacionales.

Los resultados también indican que aumentando las habilidades informacionales aumenta la percepción de facilidad de uso (H6), la cual también es aumentada por el entrenamiento en TIC (H8). Cuando se nos entrena en una tecnología aumenta nuestro dominio de esta, lo que generará que tareas antes consideradas complejas puedan realizarse con destreza (National Council Research, 1999). Al respecto la investigación de García y Lugones (2010) señala que la complejidad en TIC es la causante de que estudiantes se limiten a búsquedas simples porque las búsquedas avanzadas son “más complejas”, constando la falta de competencias para facilitar su uso. Algo muy similar demostró la investigación realizada por Díaz et al. (2010) señalando que los estudiantes identifican que el no estar entrenados para el uso de las bases de datos dificulta su exploración, solicitando la implementación de un entrenamiento para estas. Estos hallazgos coinciden con los resultados de las relaciones de las variables de aceptación y uso de este estudio, identificándose el rol fundamental que juega la variable percepción de facilidad de uso, ya que un aumento de esta genera un aumento en la intención de uso (H3) y por consecuencia aumenta el uso de las BDC en los estudiantes (H1).

Los talleres de ALFIN deben estar presente en el currículum de formación de todo estudiante para que genere un cambio en su actitud y estímulos internos o externos frente al uso de BDC y procesos cognitivos aplicadas en estas. En el caso de que ALFIN se aplique como un taller de apoyo y no conforme el currículum de estudio, se sugiere complementar este estudio con medidas longitudinales, pudiendo comparar en el tiempo si las habilidades informacionales y digitales del estudiante se pierden al no reforzarse después de un tiempo de haberse aplicado. La utilización de un proceso de muestreo no probabilístico limita la generalización de los resultados a toda la población. Sin embargo la selección de la muestra por conveniencia permitió intervenir en los criterios latentes a evaluar que pudiesen influir en los resultados.

CONCLUSIONES

El modelo de investigación permitió comprender el fenómeno de aceptación y uso de las bases de datos científicas desde la perspectiva del individuo.

Desde la perspectiva teórica, destacamos que los resultados del análisis PLS apoyan que el modelo de investigación presenta fiabilidad individual en los indicadores de los constructos y que existe una fiabilidad de los constructos de manera mayoritaria. En particular, enfatizamos que las variables habilidades

informacionales y entrenamiento TIC revelan fiabilidad individual en cada ítem y no presentan problemas de multicolinealidad. Igualmente, el modelo estructural del estudio presenta tanto un alto poder predictivo de la variable dependiente USO por sus variables antecedentes, como un buen el ajuste global.

Desde la perspectiva práctica, destacamos que los resultados de esta investigación confirman que la realización de los talleres ALFIN provocaron un efecto positivo en el uso y aceptación de las bases de datos científicas por parte de los estudiantes universitarios.

REFERENCIAS

Area, M., *Innovación pedagógica con TI y el desarrollo de las competencias informacionales y digitales*, Investigación en la escuela, 5(18), 5-17 (2008).

Arenas-Gaitán, J., Rondan-Cataluña, F. J., Ramirez-Correa, P. E., *Gender influence in perception and adoption of e-learning platforms*. En Proceedings of the 9th WSEAS international conference on Data networks, communications, computers, 30-35 (2010).

Association of College and Research Libraries, *Normas sobre aptitudes para el acceso y uso de la información en la Educación Superior*. (2005), <http://www.ala.org/acrl/standards/informationliteracycompetencystandards>. Acceso 20 de Abril (2013).

Avdic, A y Eklund, A., *Searching reference databases: What students experience and what teachers believe that students*, Journal of Librarianship and Information Science, 42(4), 224–235 (2010).

Barclay, D.; Higgins, C.; Thompson, R., "The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modelling: Personal Computer Adoption and Use as an Illustration", Technology Studies, Special Issue on Research Methodology, 2(2), 285-309 (1995).

Cohen, L., Manion, L. y Morrison, K., *Research methods in education*, 5^a edición, 464. Roudtegle Falmer, London (2003).

Carmines, E y Zeller, R., *Reliability and Validity Assessment*, 1^a edición, 71. Sage Publications, Beverly Hills, CA (1979).

Chin, W. W., *The partial least squares approach for structural equation modeling*. In Methodology for business and management. Modern methods for business research, pp. 295-336, Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Hillsdale, NJ (1998).

Consejo Nacional de Acreditación CNA (Chile), *Desafíos y perspectivas de la dirección estratégica de las instituciones universitarias*, Ediciones CNA-CHILE, Chile (2009).

Cruz, S., Más, M., Santander, E., *Identificación de necesidades de aprendizaje sobre el trabajo con bases de datos para tratamiento de información médica*. Educación Médica Superior, 26(1), 61-73 (2012).

Davis, F., *Perceived usefulness, perceived ease of use, and user acceptance of information technology*, MIS Quarterly, 13(3), 319–340 (1989).

DESECO, *The definition and selection of key competencies*, resumen ejecutivo, OCDE. <http://www.oecd.org/pisa/35070367.pdf>. Acceso 27 de Marzo (2013).

Díaz, A., Romero, G., González, F., *Percepción del desempeño en la búsqueda de información en bases de datos bibliográficas de los estudiantes de estomatología. Caso de estudio*, ACIMED, 21(1), 111-130 (2010).

Díaz, I., García, M., Más Allá del Paradigma de la Alfabetización: La Adquisición de Cultura Científica como Reto Educativo, Formación Universitaria, 4(2), 3-14 (2011)

Dulzaides, M., Molina, A., *Propuesta de estrategia metodológica para la formación de competencias informacionales en los estudiantes de las ciencias médicas y la salud en Cienfuegos*, ACIMED, 16(5) (2007).

Enlaces, *Resultados Nacionales SIMCE TIC* (2011a). http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2013/doc/simcetic/Informe%20de%20Resultado_SIMCETICok.pdf. Acceso 12 de Julio (2013).

Enlaces, *SIMCE TIC 2011 primeros resultados* (2011b). http://www.enlaces.cl/tp_enlaces/portales/tpe76eb4809f44/uploadImg/File/2012/SimceTIC/Presentacion%20Ministro.pdf. Acceso 12 de Julio (2013).

Escobar, L., Garcia, L., Rivero, M., Méndez, J., López, A., *La formación de usuarios en el uso de la información médica en el municipio de Matanzas*, Revista Médica electrónica, 13(4), (2009).

Espinoza, N., Rincón, Á., y Chacín, B., *Búsqueda de información en la Web por profesionales de salud en una universidad venezolana. Un estudio transversal*, El profesional de la información, 15(1), 28-33 (2006).

Falk R y Miller, N, *Una Guía para modelado suave*, 1^a edición, 103. *La Universidad de Akron Press*, Akron, Ohio, (1992).

Filippo, D., Sanz, E., Urbano, C., Ardanuy, J. y Gómez, I., *El papel de las bases de datos institucionales en el análisis de la actividad científica de las universidades*, Revista Española de Documentación Científica, 34(2), 165 -189 (2011).

Fornell, C., Larcker, D., *Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error*, Journal of Marketing Research, 18(1), 39-50 (1981).

García, X., Lugones, M., *Conocimiento y uso de bases de datos y software colaborativo en los profesionales del Hospital "Eusebio Hernández*, ACIMED, 21(2), 220-229 (2010).

Hernandez, R., Fernandez, C., Baptista, P., *Metodología de la Investigación*, 5^o edición, 613. McGraw-Hill, México (2010).

Keil, M., Tan, B., Wei, K., Saarinen, T., Tuunainen, V., Wassenaar, A., *A Cross-Cultural Study on Escalation of Commitment Behavior in Software Projects*, MIS Quarterly, 24(2), 299-325 (2000).

Muñoz-Cano, J., Córdova, J. y Priego, H., *Dificultades y facilidades para el desarrollo de un proceso de innovación educativa con base en las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC)*, Formación Universitaria, 5(1), 3-12 (2012).

National Research Council (U.S.), *Being fluent with information technology*. National Academy Press, Washington, DC (1999).

Nunnally, J., *Psychometric Theory*, 2^o edición. McGraw-Hill, New York (1978).

Myers, R., *Regresión Clásica y Moderna con Aplicaciones*, 2^o edición, 488. Duxbury Press, Boston, MA (1990).

Ormorod, J. E., *Aprendizaje humano*, 5^a edición, 716. Pearson, Madrid (2005).

Ospina, E., Reveiz, L., Cardona, A., *Uso de bases de datos bibliográficas por investigadores biomédicos latinoamericanos hispanoparlantes: estudio transversal*, Rev Panam Salud Pública, 17(4), 230-236 (2005).

Pardo, A., Ruiz, M, *Análisis de datos con SPSS 13 Base*, 600. Mc Graw Hill, Madrid (2005).

Perkins, D. y Simmons, R., *Patterns of misundertstanding: An integrative model for science, math, and programming*, Review of Educational Research. 58(3), 303-326 (1988).

Ramírez-Correa, P., Rondán-Cataluña, F., y Arenas-Gaitán, J., *Influencia del Género en la Percepción y Adopción de e-Learning: Estudio Exploratorio en una Universidad Chilena*, Journal of technology management y innovation, 5(3), 129-141(2010).

Rodríguez, L., Sánchez, M. y Vidal, J., *Presencia de las bases de datos del CSIC en las bibliotecas universitarias y científicas españolas: descripciones y materiales didácticos para la formación de usuarios*, Revista Española de Documentación Científica, 32(4), 145-155 (2009).

Tamayo, D., Moyares, Y., Vigoa, L. Toll, Y., Falcón, P., Lemagne, A., Rodriguez, L. *Diagnóstico del grado de alfabetización informacional en los profesionales del centro tecnologías para la formación de la universidad de las Ciencias Informáticas*, Revista española de documentación científica, 35(2), 347-360 (2012).

UNESCO, *Hacia unos Indicadores de Alfabetización Informacional*, 49. Ministerio de Cultura de España, Madrid (2009).

UNESCO, *Informe de Seguimiento de la EPT en el Mundo, Los jóvenes y las competencias: trabajar con la educación*, 2^a edición, 552. Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura, Paris, Francia (2012).

Uribe, A., *La alfabetización informacional en Iberoamérica*, Ibersid, 165-176 (2010).

Uribe, A., *La alfabetización informacional en las bibliotecas universitarias de Chile. Visualización de los niveles de incorporación considerando la información publicada en sus sitios web*, Infoconexión, 4, 1-13 (2012).

Valdespino, A., García T., Levón, R., Forrellat M., *Evaluación del uso y manejo de las bases de datos disponibles para el perfil de medicina transfusional*, RCIM, 5(1), 91-102 (2013).