
DIAGNÓSTICO DE LAS COMPETENCIAS DIGITALES EN DOCENTES Y ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS

Zambrano Jean, Izarra Jenny, Londero Anthony, Araque Yarelis,
Calderón Jesús
Universidad de Los Andes
zambrano.jeancarlos@gmail.com

Resumen

Esta investigación tuvo como objetivo general diagnósticar el desempeño de los docentes y estudiantes en el uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) como herramientas tecnológicas que apoyan al proceso de enseñanza y aprendizaje en el Núcleo “Rafael Rangel” de la Universidad de Los Andes, estado Trujillo. La metodología estuvo enmarcada en un tipo de investigación descriptiva, la estrategia metodológica fue de corte observacional, la población objeto de estudio estuvo constituida por 10 docentes y 50 estudiantes de ambos generos, el instrumento utilizado fue el cuestionario y se uso, la tipo escala Likert; La validez de contenido de los instrumentos empleados se realizó mediante la técnica del juicio de tres expertos cuantificado mediante el coeficiente W de Kendall, para el análisis de confiabilidad se empleó el alfa de Conbrach's. Se tuvo como resultados que existen consistencias entre los valores superiores de la escala en el grupo de docentes, y estos en su gran mayoría manifiestan que siempre o casi siempre han propiciado las condiciones para favorecer el desarrollo de las dimensiones en estudio de las (TIC). Los estudiantes por su parte revelan consistencia entre el valor medio de la escala en su mayoría manifiestan alguna vez llevar a cabo actividades de aprendizaje relacionadas con las mismas. Conclusión: El desempeño de los docentes y estudiantes se encuentra en desarrollo, pues las frecuencias encontradas describen comportamientos en los que se están adquiriendo progresivamente experticia y flexibilidad en la utilización de las TIC en el contexto educativo examinado.

Palabras clave: competencias digitales, educación universitaria, tecnologías de información.

Introducción

El uso de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC) en las universidades del mundo ha sido uno de los principales factores de inducción al cambio y adaptación a las nuevas formas de hacer y de pensar iniciadas a partir de los años ochenta en los distintos sectores de la sociedad [Riascos *et al.*, (2009)], en sus inicios no se consideraba la importancia que llegaría a tener la incursión de las TIC en el entorno de la educación universitaria y especialmente en los procesos de enseñanza y aprendizaje.

En la actualidad el número de docentes que integran las TIC, al ámbito de la educación universitaria se encuentra en franco crecimiento, lo que implica cambios importantes en las metodologías, en los contenidos y en las actitudes de los participantes de los procesos de enseñanza y aprendizaje.

Duart y Sangrà (2000) afirman que el uso de las TIC en espacios universitarios permite el desarrollo de tres elementos: a) mayor flexibilidad e interactividad, b) vinculación de los docentes con los estudiantes, al permitir mayor colaboración y participación, y c) facilidad para acceder a los materiales de estudio y a otras fuentes complementarias de información, esta perspectiva replantea los modelos educativos actuales, centrados en la exposición del docente frente a estudiantes pasivos, pues el reto consiste en adaptar todos los cambios tecnológicos a los programas educativos existentes, y generar egresados con competencias, acordes con las demandas y necesidades del entorno.

Uno de los factores clave en la integración tecnológica es el desempeño de los docentes, pues los cambios sociales traen nuevos desafíos, reconfigurando el rol del profesor universitario y exigiéndole innovaciones tanto pedagógicas como tecnológicas [Spengler *et al.*, (2007)] algunas para las cuales no fue preparado en su formación tradicional.

En el caso de los estudiantes frente a la inclusión de las TIC, también requieren desarrollar habilidades y actitudes relacionadas con el manejo tecnológico, hoy día se considera aceptable el uso de estándares para la caracterización del desempeño con criterios de calidad, las competencias digitales que poseen tanto los estudiantes como sus docentes, se considera que tienen una importancia fundamental para responder a las demandas que surgen en contextos educativos que integran las TIC ,de forma significativa, y cuyos esfuerzos están dirigidos a adquirir habilidades profesionales, como lo es el trabajo en equipo, la gestión de proyectos y las estrategias de colaboración. [Arras *et al.*, (2011)].

Con ello no se pretende dejar a un lado los modelos pedagógicos tradicionales existentes; por el contrario, lo que se busca es que exista coherencia entre el uso que se hace de las TIC y los modelos tradicionales de enseñanza y aprendizaje tanto en los ambientes virtuales como presenciales.

Competencia Digital y Estándares

Pere (2008) considera que las competencias digitales son “competencias relacionadas con el uso de las TIC. En el caso de los docentes serán las mismas que requieren todos

los ciudadanos y además las específicas derivadas de la aplicación de las TIC en su labor profesional para mejorar los procesos de enseñanza, aprendizaje y gestión”.

El grupo CRIF “Las Acacias” define la competencia digital como la combinación de conocimientos, habilidades (capacidades), en conjunción con valores y actitudes, para alcanzar objetivos con eficacia y eficiencia en contexto y con herramientas digitales. (Competencia Digital, 2009).

El Instituto de Tecnologías Educativas (ITE) plantea que los dominios de la competencia digital implican disponer de habilidades para buscar, obtener, procesar y comunicar información, y para transformarla en conocimiento. Incorpora diferentes habilidades, que van desde el acceso a la información hasta su transmisión en distintos soportes una vez tratada, incluyendo la utilización de las TIC como elemento esencial para informarse, aprender y comunicarse.

El tratamiento de la información y la competencia digital implican ser una persona autónoma, eficaz, responsable, crítica y reflexiva al seleccionar, tratar y utilizar la información disponible, contrastándola cuando es necesario, respetando las normas de conducta acordadas socialmente para regular el uso de la información y sus fuentes en los distintos soportes.

Acreditar un dominio de la competencia significa ser un competente digital, dominio al que deben aspirar todos los estudiantes y promover todos los docentes. Es crucial que estudiantes y docentes, obtengan alfabetización digital que les permita utilizar de

manera eficaz y eficiente los instrumentos tecnológicos que constituyen las TIC en sus actividades profesionales (docencia, investigación, gestión) y personales.

Se requiere de competencias instrumentales para usar los programas y los recursos, pero sobre todo necesitan adquirir competencias didácticas para el uso de todos estos medios TIC con garantía de éxito [Silva *et al.*, (2006)].

Vivancos (2008). propone que la competencia digital consiste en la habilidad de búsqueda, obtención, procesamiento, comunicación, transformación en conocimiento y utilización de los recursos.

Al respecto, se han consultado un conjunto de instituciones internacionales y autores estudiados del tema ligados a la innovación tecnológica, los cuales han elaborado varias propuestas de estándares y organizado aquellos conocimientos y destrezas que docentes y estudiantes en los diferentes niveles educativos, deben ser capaces de dominar en lo referido a las TIC.

La revisión documental ha permitido identificar las diferentes propuestas de estándares en el mundo y sus aspectos medulares, propuestos en Latinoamérica, Europa y los Estados Unidos, así como diseñar un instrumento que permita diagnosticar la competencia digital.

Entre los estándares consultados se encuentran: Francia (2004), estándares emanados por la Comisión Europea (European Pedagogical ITC, 2010), Las Dimensiones y habilidades SIMCE TIC. Chile (2008), Los Estándares de desempeño de la Fundación Omar Dengo de Costa Rica (2008); El Grupo

de asesores del CRIF “Las Acacias” (Competencias digitales, 2009), El Instituto Nuestra Señora de la Asunción (INSA Colombia, 2012), Los ISTE/ NETS en los Estados Unidos para estudiantes (NETS, 2007) y docentes (NETS, 2008) QTS Standards for the award of Qualified Teacher Status (Reino Unido, 2001) , la UNESCO (2008) y Pere, Marqués (2008). Las propuestas citadas anteriormente recogen aspectos en torno a 6 dimensiones que identifican y describen las competencias digitales, las cuales son:

- 1) Manejo y uso propiamente operativo de hardware y software, que en algunos casos viene articulada con la formación previa a la universidad.
- 2) Diseño o manejo en ambientes de aprendizaje, entendido como la habilidad y/o destreza para organizar entornos de enseñanza y aprendizaje con uso de tecnología.
- 3) Vinculación de las TIC con el currículum, donde se da importancia a realizar un proceso de aprendizaje desde las necesidades de los sectores que permitan contextualizar los aprendizajes.
- 4) Evaluación del aprendizaje, está centrada en las habilidades para evaluar técnica y críticamente, el impacto del uso de ciertos recursos y organización del entorno.
- 5) Mejoramiento profesional, entendido como aquellas habilidades y destrezas que permiten a los docentes y estudiantes dar continuidad a lo largo de la vida a procesos de aprendizaje utilizando las TIC.
- 6) Ética y valores, orientada uso ético de recursos.

Objetivo

Diagnosticar el desempeño de los docentes y de los estudiantes en el uso de las TIC como herramientas tecnológicas para desarrollar las capacidades y habilidades que apoyan al proceso de enseñanza y aprendizaje en el Departamento de Ciencias Pedagógicas del Núcleo “Rafael Rangel” de la Universidad de Los Andes en el Estado Trujillo.

Materiales y Métodos

Es una investigación descriptiva, de cohorte observacional. Se elaboró un cuestionario utilizando la Escala Likert, fue validado a través del juicio de expertos, se aplicó a un grupo de docentes y estudiantes de la Universidad de Los Andes en el Núcleo “Rafael Rangel” estado Trujillo, El instrumento aplicado a los docentes está compuesto por 20 ítems agrupados en 5 dimensiones, las cuales se mencionan a continuación:

1. *Aprendizaje y Creatividad (IDD1)*. Referido a la capacidad de los docentes para facilitar e inspirar el aprendizaje y la creatividad de sus estudiantes, usando su conocimiento sobre los temas de la cátedra que imparte, sus conocimientos sobre enseñanza y aprendizaje, y sobre las TIC, tanto en ambientes presenciales como virtuales, reflejado en los indicadores de promoción del pensamiento creativo, para comprometer a los estudiantes a la búsqueda y solución de problemas, promoción de la reflexión y modelado del trabajo colaborativo.
2. *Diseño, Desarrollo y Evaluación (IDD2)*. Contempla actividades que realizan los docentes, las que diseñan, desarrollan y evalúan experiencias de aprendizaje y valoraciones, que

incorporan herramientas y recursos contemporáneos para optimizar el aprendizaje de contenidos de manera contextualizada, para desarrollar el conocimiento, las habilidades y las actitudes en los estudiantes.

3. *Modela el Trabajo y el Aprendizaje (IDD3)*. Está relacionado con la demostración de conocimientos, habilidades y procesos de trabajo representativos de un profesional innovador en una sociedad global y digital, comprende competencia en el manejo de los sistemas tecnológicos (Tics) y en la transferencia de su conocimiento actual a nuevas tecnologías y situaciones.

4. *Ciudadanía Digital y Responsabilidad (IDD4)*. Relacionados con la forma que los docentes entienden temas y responsabilidades sociales, locales y globales, en Una cultura digital en evolución; y demuestran comportamientos éticos y legales en sus prácticas profesionales.

5. *Crecimiento Profesional y Liderazgo (IDD5)*. Referido a la motivación que poseen los docentes para mejorar continuamente su práctica profesional, modelar el aprendizaje individual permanente y ejercer liderazgo en sus instituciones educativas y en la comunidad profesional, promoviendo y demostrando el uso efectivo de herramientas y recursos digitales.

El instrumento aplicado a los estudiantes está compuesto por 24 ítems agrupados en torno a 6 dimensiones, cuyas dimensiones son las siguientes:

1. *Creatividad e Innovación (IDE1)*. Se refiere a como los estudiantes demuestran

Pensamientos creativos, construyen conocimientos y desarrollan productos y procesos innovadores utilizando las TIC.

2. *Comunicación y Colaboración (IDE2)*. Relacionada con la frecuencia que los estudiantes utilizan medios y entornos digitales para comunicarse y trabajar de forma colaborativa, incluso a distancia, para apoyar el aprendizaje individual y contribuir al aprendizaje de otros.

3. *Investigación y Localización efectiva de Información (IDE3)*. Esta dimensión suministra datos importantes sobre la frecuencia con la que los estudiantes aplican herramientas digitales para obtener, evaluar y usar información.

4. *Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones (IDE4)*.

Frecuencia con la cual los estudiantes usan habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones informadas usando herramientas y recursos digitales apropiados.

5. *Ciudadanía Digital (IDE5)*. Capacidad que poseen los estudiantes para comprender los asuntos humanos, culturales y sociales relacionados con las TIC, la práctica de conductas legales y éticas de los recursos digitales disponibles.

6. *Operaciones y Conceptos de las TIC (IDE6)*. Contempla habilidades que los estudiantes demuestran tener para una comprensión adecuada de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC.

Universo, Población y Muestra

A los efectos de alcanzar el objetivo

propuesto, se consideró examinar un grupo estudiantes y docentes de los primeros semestres de las carreras en Ciencias Pedagógicas impartidas en el núcleo “Rafael Rangel” de la Universidad de los Andes en el Estado Trujillo, para el semestre A-2012, teniendo en cuenta que los docentes formen parte del personal ordinario con dedicación exclusiva o tiempo completo, dado que los mismos tienen mayor disponibilidad para el desarrollo de las actividades inherentes al cargo (docencia, investigación y extensión) de la Universidad.

La selección de los sujetos que participaron en el estudio se realizó mediante un muestreo bietápico, primero y con la finalidad de garantizar la homogeneidad en los resultados, se caracterizó al grupo de docentes y al grupo de estudiantes, tomando como criterio de inclusión solo sujetos vinculados con el área de educación, que tuvieran en común la utilización de las TIC en sus labores académicas, en los primeros cinco semestres de las carreras que administra el Departamento de Ciencias Pedagógicas.

Posteriormente se procedió, mediante un procedimiento de muestreo aleatorio simple con afijación proporcional en cada estrato docente-estudiante para determinar la cantidad de docentes y estudiantes que participaron en el estudio, en total sesenta (60) sujetos, distribuidos de la siguiente manera cincuenta (50) estudiantes y diez (10) docentes. A los cuáles se les aplicó un instrumento, no sin antes solicitar el consentimiento, informando sobre la finalidad de los datos recabados

y de la confidencialidad y anonimato en la información suministrada.

Los resultados en este estudio se presentan en términos de medidas descriptivas y prueba no paramétricas U de Mann-Whitney para determinar las diferencias estadísticamente significativas, los cálculos y gráfico se realizaron en el programa SPSS (versión 17.0 para Windows Chicago Inc.)

Resultados y Discusión

A continuación se presentan los resultados obtenidos, dada la extensión de los instrumentos aplicados de acuerdo a un análisis general de las dimensiones de las variables.

Validez y confiabilidad del instrumento
Se realizó mediante la técnica del juicio de (3) expertos quienes determinaron la representatividad de los ítems de acuerdo a lo que se desea medir, evaluaron la claridad, precisión, relación y pertinencia de cada indicador (ítems) con respecto a las dimensiones en estudio, el coeficiente de concordancia *W de kendall*, revelan que el índice de concordancia entre los expertos fue de 0,95 concordancia muy alta (Gonzalvo,1978) implica que los expertos aplicaron esencialmente el mismo estándar para evaluar los instrumentos.

El análisis de confiabilidad de los instrumentos se realizó mediante el estadístico *alfa de Conbrach's*, el índice de confiabilidad del instrumento aplicado a los docentes fue de 0,94 confiabilidad muy alta, en lo que respecta al instrumento aplicado a los estudiantes

el índice de confiabilidad fue de 0,85 lo que indica confiabilidad alta.

Características descriptivas de los sujetos

La edad promedio de los estudiantes encuestados es de $19,4 \pm 3,2$ años, 58% son de género femenino y 42% masculino, cursantes de las carreras en Ciencias de la Educación mención Castellano y Literatura, Biología y Química, Física y Matemáticas, Historia y Geografía, Básica Integral y Lenguas Extranjeras, de los cuales el 94% estaban cursando el quinto (5) semestre.

Respecto a los docentes encuestados pertenecer al Departamento de Ciencias Pedagógicas e imparten diversas asignaturas en las carreras de Educación, son miembros del personal ordinario de la institución y con dedicación exclusiva o tiempo completo.

Análisis sobre la competencia digital en los docentes y estudiantes universitarios

En la Figura 1, pueden observarse las dimensiones examinadas en docentes y estudiantes, cinco dimensiones para docentes y seis dimensiones para los estudiantes, del lado izquierdo de la figura los docentes y del lado derecho los estudiantes.

Las dimensiones examinadas en docentes fueron: aprendizaje y creatividad (IDD1), diseño, desarrollo y evaluación (IDD2), modela el trabajo y el aprendizaje (IDD3), ciudadanía digital y responsabilidad (IDD4), crecimiento profesional y liderazgo (IDD5) evidencian concentración de la mayoría de las frecuencias en la parte media-alta de la escala (entre algunas veces y siempre), se encontraron casos en los

cuales manifiestan nunca o casi nunca fomentar sus capacidades, habilidades y destrezas en el uso de las TIC, un análisis detallado revela que se trata de docentes con más antigüedad en la institución y son los que siguen un modelo tradicional en su práctica educativa experimentando resistencia al cambio.

Respecto a las dimensiones examinadas en los estudiantes: creatividad e innovación (IDE1), comunicación y colaboración (IDE2), investigación y localización efectiva de Información (IDE3), pensamiento crítico, solución de problemas y toma de decisiones (IDE4), se evidencia un comportamiento mayoritario alrededor de las parte media-media de la escala (entre algunas veces y casi siempre); las dimensiones Ciudadanía Digital (IDE5), Operaciones y Conceptos de las TIC (IDE6), indican concentración en la parte media-alta de la escala (entre algunas veces y siempre), se encontraron casos de estudiantes los cuales manifiestan no tener dominio en uso de las TIC, estos casos corresponden a estudiantes que se encuentran en el primer semestre de la carrera.

Docentes y Estudiantes

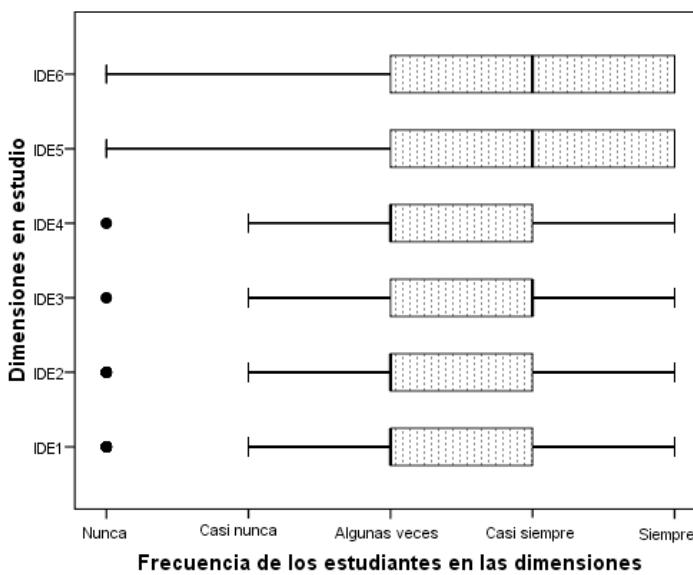
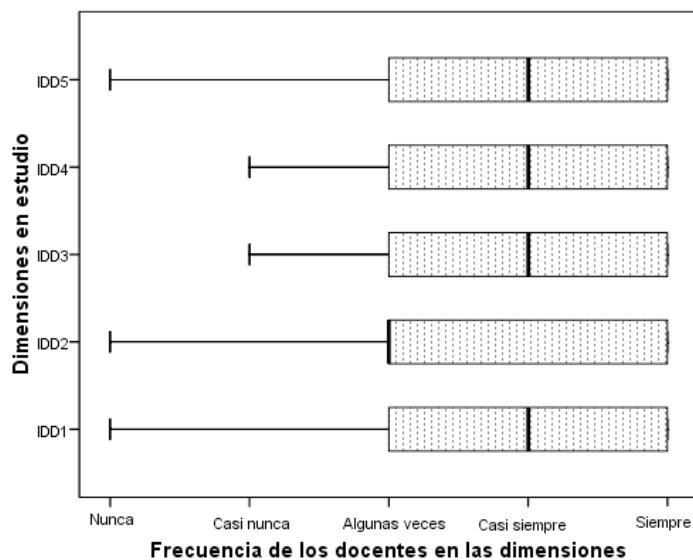


Figura 1. Frecuencia con la cual docentes y estudiantes aplican sus conocimientos, habilidades y destrezas en el dominio de las TIC en actividades presenciales como virtuales

Análisis sobre la competencia digital de los estudiantes vs Género

Los resultados relevan diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las dimensiones IDE4, Pensamiento Crítico, Solución de Problemas y Toma de Decisiones ($p<0,001$) los hombres dicen usar las habilidades de pensamiento crítico para planificar y conducir investigaciones, administrar proyectos, resolver problemas y tomar decisiones usando herramientas y recursos digitales apropiados en mayor proporción que las mujeres. También se encontraron diferencias en la dimensión IDE6, Operaciones y Conceptos de las TIC ($p<0,001$) en la cual los hombres dicen tener una mayor comprensión de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC que las estudiantes mujeres.

No se encontraron diferencias estadísticamente significativas entre hombres y mujeres en las dimensiones Creatividad e Innovación (IDE1), Comunicación y Colaboración (IDE2), Investigación y Localización efectiva de Información (IDE3) y Ciudadanía Digital (IDE5). Los resultados obtenidos en el presente contexto se asemejan a los encontrados por (Arras et al 2011) quienes se propusieron identificar las competencias en el uso académico de las TIC por parte de los estudiantes universitarios en las universidades de Salamanca en España, Autónoma de Chihuahua y Veracruz en México; y cuyos resultados muestran confianza de los estudiantes en sus competencias en las TIC para interactuar en ambientes de enseñanza mediados por tecnología.

Conclusiones

El desempeño de los docentes y estudiantes se encuentra en desarrollo, pues las frecuencias encontradas describen comportamientos en los que se están adquiriendo progresivamente experticia y flexibilidad en la utilización de las TIC, en el contexto educativo examinado. En el grupo de estudiantes los hombres dicen demostrar un mayor dominio en las habilidades de pensamiento crítico, para planificar y conducir investigaciones con una mayor comprensión de los conceptos, sistemas y funcionamiento de las TIC que las mujeres.

Referencias Bibliográficas

- Arras, A.; Torres, C.; García, A. (2011). Competencias en Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) de los estudiantes universitarios. en *Revista Latina de Comunicación Social*, 66. La Laguna (Tenerife): Universidad de La Laguna, 130 a 111.
- B2i Francia. (2004). Educación Superior, Investigación y Tecnología. IUFM, Certificat informatique et internet (C2i®) niveau 2 “enseignant”, NOR : MENT0400410C, RLR : 434-5d ; 438-5, CIRCULAIRE N° 2004-46.
- Centro de Educación y Tecnología. (2008). Dimensiones y habilidades SIMCE TIC. Chile.
- Competencia Digital. (2009). [en Línea]. Disponible: <https://competenciadigital.wikispaces.com/> Recuperado el 26 de Enero de 2012,
- Duart, J. y Sangrá, A. (2000). Aprender en la virtualidad. Barcelona: Gedisa.
- Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Electronica de

Información y Comunicación (TIC's) para docentes (2008) (NETS•t) por su sigla en inglés. <http://www.eduteka.org/estandaresmaes.php3>. NETS for Teachers: National Educational Technology Standards for Teachers, Second Edition, © 2008, ISTE® (International Society for Technology in Education), <http://www.iste.org> - All rights reserved.

Estándares Nacionales (EEUU) de Tecnologías de Información y Comunicación (TIC's) para estudiantes (2007) (NETS•s) por su sigla en inglés. National Educational Technology Standards for Students, Second Edition, © 2007, ISTE® (International Society for Technology in Education), <http://www.iste.org> - All rights reserved.

National Educational Technology Standards for Students, Second Edition, © 2007, ISTE® (International Society for Technology in Education), <http://www.iste.org> - All rights reserved.

European Pedagogical ICT. (2010). [en linea] <http://www.epict.org/> Recuperado en Abril de 2010

Fundación Omar Dengo (2008). Estándares de desempeño de estudiantes en el aprendizaje con tecnologías digitales, Costa Rica.

Gonzalvo, G. (1978). Diccionario de Metodología Estadística. Ediciones Morata, Madrid- España.

Instituto Nuestro Señora de la Asunción. (2012). Currículo INSA. Colombia.

Ministerio de Educación de Chile. (2006). "Estándares en Tecnología de

la Información y la Comunicación para la Formación Inicial Docente". *Registro I.B.S.N. 956-292-137-9*

Pere, Marqués. (2008). Las competencias digitales de los docentes. Departamento de Pedagogía Aplicada, Facultad de Educación, UAB. Disponible: <http://www.peremarques.net/> [Consulta: 2011, Diciembre 15]

Riascos, S.; Quintero, D. y Ávila, G. (2009). Las TIC en el Aula: percepciones de los profesores universitarios Educación y Educadores, Núm. (03), diciembre.

133-157 Universidad de La Sabana Colombia

Silva, J.; Gros B.; Garrido J.; Rodríguez J. (2006). Estándares en tecnologías de la información y la comunicación para la formación inicial docente: situación actual y el caso chileno. *Revista Iberoamericana de Educación*, 38(3).

Spengler, M.; Egidi, L.; Craveri, A; (2007). El nuevo papel del docente universitario: el profesor colectivo.

UNESCO. (2008). Estándares de competencias en TIC para docentes. [en linea] <http://portal.unesco.org/es/ev>

Vivancos, J. (2008). Tratamiento de la información y competencia digital. Alianza Editorial (Colección Competencias Básicas en Educación).