

Actitud y Adopción Tecnológica en los docentes del Colegio de San José de La Salle de la ciudad de Medellín¹

Attitude and Technology Adoption in Teachers from San José de La Salle's school in Medellín city

Attitude et adoption technologique chez les professeurs du Lycée San José de la Salle en Medellín-Colombie

Ángela María Correa Aramburo

Licenciada en Dificultades de Aprendizaje Escolar del CEIPA
Comunicadora Social - Periodista de la
Universidad de Antioquia
Especialista en Gerencia de Proyectos de ESUMER
Especialista en Periodismo Electrónico de la Universidad
Pontificia Bolivariana Magíster en Comunicación Digital
Universidad Pontificia Bolivariana
Coordinadora del Programa de Comunicación y Periodismo
de la Corporación Universitaria Lasallista de
Caldas, Antioquia
angelacorreaa@gmail.com

Liliana María Gómez Cardona

Psicóloga de la Universidad de San Buenaventura, Medellín
Especialista en Gerencia Educativa de la
Universidad San Buenaventura
Magíster en Educación de la
Universidad de San Buenaventura
Coordinadora del Programa de Psicología de la Corporación
Universitaria Lasallista de Caldas, Antioquia
lilimagoster@gmail.com

Recibido: 19 de marzo de 2013
Evaluado: 6 de mayo de 2013
Aprobado: 14 de mayo de 2013
Tipo de artículo: investigación científica y tecnológica

Contenido

Introducción
Metodología
Muestra
Procedimiento para la recolección de información e instrumentos
Etapas de Adopción de la Tecnología
Cuestionario de actitudes de los profesores hacia el computador (TAC)
Cuestionario de actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información (TAT)
Resultados
Discusión de resultados
Conclusiones
Referencias

¹ El proyecto fue realizado por investigadoras de la Corporación Universitaria Lasallista (Caldas- Antioquia), pertenecientes a los grupos de investigación CEO –Comunicación Espacios y Opinión– y al grupo GIPA en Psicología Aplicada. Dicho proyecto se desarrolló entre los meses de julio y febrero de 2012-2013 y se abordó desde las líneas de investigación Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación desde el grupo CEO, y Psicología y Educación, desde el grupo GIPA.

Resumen

El espíritu del presente proyecto nace del interés por identificar el nivel de preparación de los docentes del Colegio de San José de La Salle de Medellín de cara al proyecto institucional de adelantar un programa de implementación de TIC en sus aulas. Con frecuencia este tipo de proyectos se centra en las necesidades de los estudiantes y desconoce las condiciones de apropiación y actitudinales de los docentes, que en últimas son quienes deben llevarlos a cabo. El proyecto es un estudio cuantitativo que busca describir el estado adoptivo y actitudinal de sus docentes frente al uso de la tecnología en el aula. Los resultados permitirán al colegio la implementación de estrategias de sensibilización y capacitación a sus docentes, disminuyendo las posibilidades de que las condiciones de actitud y adopción se constituyan en variables que afecten de manera negativa el proceso de inclusión del computador en el aula.

Palabras clave

Actitudes, Adopción tecnológica, Docentes, Tecnologías de la Información y la comunicación (TIC).

Abstract

This research project is intended to perform a study involving the teaching staff of San Jose de La Salle's school in Medellín city, for the purpose of "describing the current situation regarding adoption and attitude of teachers before the use of technology". The research allowed gathering and sorting information which permit us recognizing the importance of technology for the teachers and their degree of acceptance of technological means, as well as knowing their perception about the usefulness of new technologies in educational processes. It is hoped that these results will serve as an input to the College of San Jose to evaluate the implementation of ICT in their pedagogical practices, and for developing plans for strengthening and improving quality for the improvement of institution's mission-related processes before the requirements of the globalized world.

Keywords

Attitudes, Adoption of technology, Teachers, Information and Communication Technology (ICT).

Résumé

Ce projet de recherche est dirigé vers la réalisation d'une étude avec les professeurs du Lycée San Jose de la Salle en Medellín, Colombie, avec le but de « Décrire l'état vers l'adoption et l'attitude des professeurs par rapport à l'usage de la technologie ». Le développement de l'étude a permis de réunir et de classer information qui est utile pour reconnaître l'importance et le plaisir qui ont les professeurs pour la technologie, de même façon de connaître la perception qu'ils ont au sujet des nouvelles technologies dans les processus éducatifs. On espère que tels résultats peuvent être utiles pour le Lycée de San José pour évaluer l'implémentation des TICE et que l'institution puisse de développer des plans de renforcement et d'amélioration de la qualité en faveur des processus liés à la mission institutionnelle face aux requêtes du monde globalisé.

Mots-clés

Attitudes, adoption technologique, professeurs, Technologies de l'Information et de la Communication pour l'Enseignement (TICE)

Introducción

En el contexto actual se desarrollan nuevas formas de interacción en tiempos y escenarios virtuales, dejamos de ser espectadores para convertirnos en protagonistas de la información en un mundo donde la globalización, el intercambio de ideas y de culturas diferentes, son actos permanentes a través de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC). (Ramírez, 2011).

El presente estudio asume el concepto de TIC desde la definición de González, G. citado por Pacoxus (s.d.), como el conjunto de procesos y productos derivados de las nuevas herramientas soportes de la información y canales de comunicación relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión, digitalización e intercambio de información, los cuales configuran nuevos ambientes frente al quehacer de los sujetos en los ámbitos laboral, académico, familiar, social, político, religioso y económico, y se enfoca específicamente en el ámbito académico, entendiéndolo que las TIC representan el nuevo paradigma en el siglo XXI constituyéndose en un eje transversal de la Sociedad del Conocimiento y la Información.

En este sentido, las herramientas utilizadas en la enseñanza, sus valores y los conocimientos que se pretenden brindar, deben ser vistos a la luz de los nuevos procesos de educación, en los cuales se requiere el manejo de las TIC como una estrategia que permita al educando ser competente en los diferentes contextos en los que se ve obligado a interactuar. (UNESCO, 2008).

El concepto de ser competente está íntimamente ligado a las propuestas del mundo moderno y a las concepciones de la sociedad del conocimiento, la globalización y la internacionalización, y demanda de los docentes el desarrollo de competencias en sus prácticas pedagógicas como las propuestas por la Sociedad Internacional para la Tecnología en la Educación – ISTE (2008), que define los estándares nacionales (E.U.) de tecnología de información y comunicación (TIC) para docentes en términos de:

1. Facilitan e inspiran el aprendizaje y la creatividad de los estudiantes.
2. Diseñan y desarrollan experiencias de aprendizaje y evaluaciones propias en la era digital.
3. Modelan el trabajo y el aprendizaje característico de la era digital.
4. Promueven y ejemplifican ciudadanía digital y responsabilidad.
5. Se comprometen con el crecimiento profesional y el liderazgo.

El desarrollo de estas competencias demanda, en primer lugar, determinar la disposición de los docentes como principales actores en el proceso de transmisión del conocimiento y reconocer sus debilidades y fortalezas en el uso de herramientas informáticas, con el fin de desarrollar estrategias de sensibilización y un proyecto de capacitación que favorezcan a futuro la implementación de TIC en sus prácticas pedagógicas. Como advierten Muñoz y Requena (2008):

La realidad actual emplaza a toda institución educativa, ya sea pública o privada, a estar en sintonía con la cultura tecnológica que envuelve al mundo global. La posibilidad de éxito ya no depende solo de la calidad del recurso humano sino también de la forma en que estos utilicen las nuevas y mejores formas de información e interacción que provee la informática, todo dentro de un ambiente institucional en constante búsqueda de las mejores opciones de calidad tecnológica.

El mundo educativo está siendo inevitablemente impactado, al menos en dos aspectos: uno relacionado con los intereses pedagógicos y administrativos; el segundo, con las habilidades y competencias requeridas para lograr una inserción de las personas en la sociedad actual. En este contexto surge la pregunta, ¿Qué competencias serán necesarias en los docentes que pretendan implementar las TIC en el proceso enseñanza-aprendizaje? (Gómez, L.; Roldán, H. y Vargas, C. 2006).

A este respecto plantea Gómez (2003):

Al desempeñarse el docente en un entorno tecnológico de enseñanza-aprendizaje, sus funciones cambiarán por lo que es necesario redefinir su tarea profesional y las competencias que debe poseer en el desarrollo de ésta. Sin embargo, el papel que asuma el profesor en este proceso de innovación tecnológica es fundamental: es imposible que las instituciones de educación puedan iniciar procesos de cambio sin contar con el profesorado.

(...) dada la imperiosa necesidad de que el profesor, mediante el debate y la reflexión, se convierta en el gestor didáctico de su aula y pueda aprovechar las enormes posibilidades que brinda la incorporación de los avances tecnológicos, es preciso que se le proporcione todo el apoyo del sistema, facilitándole los medios a través de los cuales adquirirá las competencias que las TIC demandan en él.

Esta inmersión en el mundo tecnológico permitirá al profesor posibilitar en sus estudiantes nuevas experiencias en la adquisición de conocimiento, como lo afirma la UNESCO (2008).

Para vivir, aprender y trabajar con éxito en una sociedad cada vez más compleja, rica en información y basada en el conocimiento, los estudiantes y los docentes deben utilizar la tecnología digital con eficacia. En un contexto educativo sólido, las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) pueden ayudar a los estudiantes a adquirir las capacidades necesarias para llegar a ser:

- Competentes para utilizar tecnologías de la información.
- Buscadores, analizadores y evaluadores de información.
- Solucionadores de problemas y tomadores de decisiones.
- Usuarios creativos y eficaces de herramientas de productividad.
- Comunicadores, colaboradores, publicadores y productores.
- Ciudadanos informados, responsables y capaces de contribuir a la sociedad.

Se deduce que no basta con dotar a las diferentes instituciones educativas con el hardware y el software correspondiente o establecer en el currículo clases de sistemas, sino que para cada estrategia debe asegurarse la capacitación adecuada del personal docente, desarrollando procesos que propicien la sensibilización y reflexión en torno a las TIC como aliadas en los procesos de enseñanza aprendizaje y en la que se asuman como algo más que simples medios o vías que permitan encontrar elementos curriculares inconexos en el quehacer educativo, se debe reconocer que las TIC solo pueden funcionar y tener sentido en la medida que los docentes, individualmente o de manera colaborativa, las incorporen paulatinamente además de a sus prácticas pedagógicas, a su cotidianidad, para hacer de ellas una herramienta en la que se apoyen con tranquilidad y comodidad.

Para el caso colombiano, las políticas educativas consignadas en el Plan Nacional de TIC 2008-2019 (Ministerio de Comunicaciones, 2008), proponen, entre otras,

Adelantar un proyecto de creación de cultura nacional de uso y apropiación de TIC para impulsar la competitividad y de concientización sobre la realidad del país frente a las TIC y demás por desarrollar proyectos orientados a lograr una masificación y utilización sofisticada de las TIC; acciones estrechamente relacionadas con la políticas del plan (Inclusión social y competitividad), donde indudablemente, el sector educativo juega un papel trascendental en cuanto al fortalecimiento de la capacidad de uso, fomento y apropiación de MTIC² tanto para el direccionamiento y desarrollo eficiente de sus procesos de gestión como de formación; esto además, en corresponsabilidad con la política educativa de pertinencia del sector.

Al evaluar los beneficios que para los procesos de apropiación de TIC en la escuela, se hace evidente la necesidad de preguntarnos ¿Cuál es el estado adoptivo y actitudinal de los docentes del Colegio San José de La Salle de la ciudad de Medellín, frente a la tecnología?

Metodología

La presente investigación es un estudio de carácter cuantitativo de tipo descriptivo, la cual busca especificar, características y rasgos importantes de la actitud de los docentes del Colegio San José de La Salle de la ciudad de Medellín, frente a la adopción tecnológica, con el fin de describir tendencias del grupo, Hernández (2006).

El objetivo general del estudio se enfocó a describir el estado adoptivo y actitudinal de los docentes del Colegio San José de La Salle de la ciudad de Medellín, frente a la tecnología.

² Medios y Tecnologías de la Información y la Comunicación.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

- Identificar las etapas de adopción tecnológica en las que se encuentran los docentes del colegio San José de la Salle.
- Identificar las actitudes con respecto a la apropiación tecnológica de los docentes del colegio San José de La Salle.

Muestra

En el proyecto participaron 42 docentes del colegio de San José de La Salle discriminados de la siguiente manera:

Tabla 1. Distribución por género.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje válido
Masculino	14	32,6
Femenino	29	67,4
Total	43	100,0

La muestra está distribuida en los siguientes niveles de enseñanza:³

Tabla 2. Distribución por niveles de enseñanza.

Nivel de enseñanza	Frecuencia	Porcentaje válido
Bachillerato	17	39,5
Primaria	15	34,9
Preescolar	5	11,6
Multinivel	6	14,0
Total	43	100,0

Procedimiento para la recolección de información e instrumentos

La presente investigación utilizó para la recolección de datos, varios instrumentos descritos por Knezek, Christensen, Miyashita y Ropp (2000). Estos han sido desarrollados y validados por investigadores del Instituto para la Integración de la Tecnología en la Enseñanza y el Aprendizaje (IITTL- *Integration of Technology into Teaching and Learning*), y han sido validados en numerosos estudios a nivel internacional.

Etapas de Adopción de la Tecnología

(*Stages of Adoption of Techonolgy- Stage, versión 1.1*). “Esta es una medida de autovaloración del nivel de adopción de la tecnología, que busca medir el impacto de la capacitación en tecnología de la información, así como las tendencias a través del tiempo” (Knezeket al., 2000). Consta de una descripción de un continuo de seis etapas, en la que debe ubicarse el sujeto, con preguntas complementarias sobre experiencias con computadoras, frecuencia de uso y niveles de capacitación. En la tabla 3 se describen las etapas de adopción de la tecnología y a qué hace referencia cada una de ellas.

Debido a que el instrumento *Etapas de Adopción de la Tecnología* es un cuestionario de un solo reactivo, las medidas de confiabilidad de consistencia interna no pueden ser calculadas para los datos que reúne. Sin embargo, se obtuvo una alta confiabilidad en el procedimiento test-retest (.91) a partir de una muestra de 525 profesores de Preprimaria a Preparatoria de un distrito escolar de la zona metropolitana del norte de Texas, durante agosto de

³ Es importante anotar que esta clasificación no corresponde a los niveles definidos por el Ministerio de Educación Nacional (Preescolar, Básica y Media Vocacional), sino a la clasificación que usa la institución para ubicar a sus docentes de manera interna. Considérese que multinivel hace referencia a aquellos docentes que interactúan con más de un nivel.

1999. El reactivo de las *Etapas de Adopción de la Tecnología* se incluyó en dos cuestionarios de actitudes aplicados a los educadores en una secuencia temporal tan corta como dentro de la misma hora y tan alejados temporalmente como de un día a otro.

Durante este proceso, los educadores nunca tuvieron acceso a la información proporcionada por uno de los cuestionarios mientras contestaban el otro.

Se calculó una correlación producto-momento de Pearson entre las dos medidas de las Etapas como una forma de confiabilidad test-retest. El valor resultante de .91 indica una alta consistencia de estos educadores al reportar las etapas, dentro de las limitaciones reconocidas (el recuerdo de las señales contextuales) que sin duda inflaron el valor estimado, cuando se compara con un índice de confiabilidad normativo. (Knezek, et al., 2000)

Tabla 3. Etapas de Adopción de la Tecnología (Christensen, 1996).

Etapa 1: Conciencia	Estoy consciente de que existe la tecnología pero no la he usado –quizás hasta trato de evitarla. Me causa ansiedad la sola idea de usar una computadora.
Etapa 2: Aprendiendo el proceso	Actualmente estoy tratando de aprender las bases. Algunas veces me siento frustrado usando las computadoras. No siento confianza cuando uso computadoras.
Etapa 3: Entendimiento y aplicación del proceso	Estoy comenzando a entender el proceso de usar la tecnología y puedo pensar en tareas específicas en donde me podría ser útil.
Etapa 4: Familiaridad y confianza	Estoy ganando un sentido de confianza al usar el computador para tareas específicas. Estoy comenzando a sentirme a gusto usando el computador.
Etapa 5: Adaptación a otros contextos	Pienso en el computador como una herramienta de apoyo y ya no me afecta que sea tecnología. Puedo usarlo en muchas aplicaciones y como un auxiliar instruccional.
Etapa 6: Aplicación creativa a contextos nuevos	Puedo aplicar lo que conozco de tecnología en el salón de clases. Soy capaz de usarla como una herramienta instruccional y la integro dentro del currículum.

Se aplicaron además dos instrumentos para medir actitudes:

Cuestionario de actitudes de los profesores hacia el computador (TAC)

(*Teachers' Attitudes Toward Computers- TAC 5.11*). “Este busca estudiar los efectos de la integración de la tecnología en las actitudes de los profesores” (Christensen, 1996) y evalúa 9 subescalas: *Percepción, Acomodación, Confort, Significancia, Utilidad, Interacción* (correo electrónico), *Absorción, Preocupación e Interés*. En la tabla 4 se presentan los datos de confiabilidad de consistencia interna estimada para las 9 subescalas que evalúa, basadas en los datos provenientes de 550 profesores de un gran distrito escolar de Texas.

Tabla 4. Confiabilidad estimada para las Nueve Escalas del TAC, versión 5.11.

Escala	Alfa	No. de reactivos	No. de casos
Parte 1 – Interés	.91	10	520
Parte 2 – Confort	.94	9	533
Parte 3 – Acomodación	.84	11	523
Parte 4 – Interacción (correo electrónico)	.96	10	522
Parte 5 – Preocupación	.89	10	530
Parte 6 – Utilidad	.93	10	525
Parte 7 – Percepción	.97	7	520
Parte 8 – Absorción	.89	10	532
Parte 9 – Significancia	.93	10	525

Fuente: Knezek, Christensen, Miyashita y Ropp (2000). Institute for the integration of Technology into Teaching and Learning. University of North Texas. Texas, USA.

Cuestionario de actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información (TAT)

(Teachers' Attitudes Toward information Technology – TAT version 2.01). Este proporciona información acerca de cómo los docentes evalúan la tecnología y comprende las siguientes áreas: correo electrónico, multimedia, World Wide Web⁴, productividad del profesor y productividad de los estudiantes en clase. Los cálculos de confiabilidad de consistencia interna para las escalas del TAT se enlistan en la Tabla 5. (Knezek et al., 2000).

Tabla 5. Confiabilidades del TAT para los profesores de grados K-12 de seis escuelas texanas (1997).

Subescalas	Alfa	No. de variables
Correo electrónico (profesor)	.93	10
WWW (profesor)	.95	10
Multimedia (profesor)	.96	10
Productividad (profesor)	.96	10
Productividad (estudiantes)	.96	10

Fuente: Knezek, G. y Christensen, R. (1998). Internal Consistency Reliability for the Teachers' Attitudes Toward Information Technology (TAT) Questionnaire. *Memorias de la Society for Information Technology & Teacher Education*, 2, 832-833.

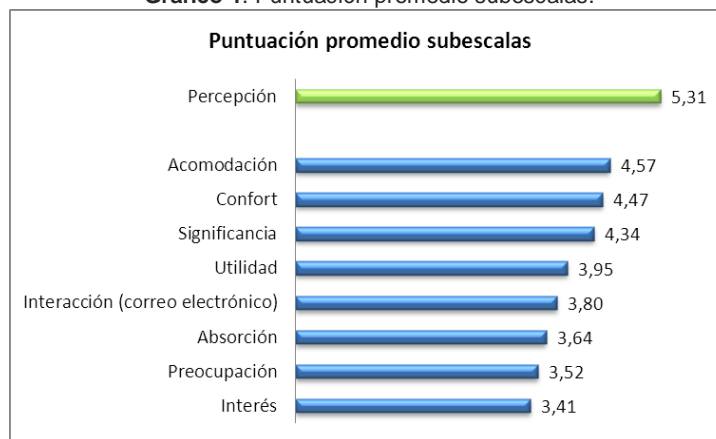
Una vez recogidos los datos se analizarán por medio del programa SPSS.

Resultados

En cuanto al Cuestionario de Actitud de los profesores hacia el computador- TAC (*Teacher's Attitudes Toward Computers – TAC*), es necesario mencionar que la escala de valoración de sus componentes fue de 1 a 5, exceptuando la subescala de percepción la cual es valorada de 1 a 7, razón por la cual aparece diferenciada (color verde). La gráfica 1, muestra la puntuación promedio en las subescalas.

Aunque los resultados de cada una de ellas se encuentran dentro de un porcentaje medio, con resultados por encima de 3, llama la atención la diferencia entre las puntuaciones obtenidas en *Interés* y *Percepción*. Se esperaría que si hay una percepción positiva de la tecnología, el *Interés* por ella fuera muy significativo, al igual que con la subescala de *Confort* versus *Interés*.

Gráfico 1. Puntuación promedio subescalas.



⁴ World Wide Web: Sistema de distribución de información basado en hipertexto o hipermedios enlazados y accesibles a través de Internet.

Para el análisis de los datos se consideraron las medias y desviaciones estándar que se presentan a continuación en la tabla Nro. 6.

Tabla 6. Estadísticos Descriptivos.

Estadísticos descriptivos					
Subescala	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación Std.
Interés	43	1,67	3,78	3,414	,344
Confort	43	3,38	5,00	4,467	,509
Acomodación	43	2,00	5,00	4,571	,563
Interacción	43	1,10	5,00	3,800	,971
Preocupación	43	1,90	4,60	3,523	,654
Utilidad	43	1,90	5,00	3,951	,800
Percepción	43	,00	7,00	5,306	1,650
Absorción	43	1,80	4,80	3,642	,718
Significancia	43	1,20	5,00	4,340	,760
TAC	43	2,80	4,89	4,112	,506

Los resultados evidencian que la subescala *Percepción* es la que mayor desviación estándar presenta (1,65), contrario a la situación evidenciada para la subescala *Interés* (0,34).

En el presente trabajo la consideración por niveles se ajustó a cuatro escalas: Preescolar, Primaria, Bachillerato y la categoría Multinivel, que agrupa a los docentes que intervienen en más de un nivel.⁵

En los gráficos 2, 3, 4 y 5, se evidencia el desempeño en las nueve subescalas, discriminado por niveles. En todos los casos los puntajes son mayores a 3 y, en ninguno, se obtiene la puntuación máxima.

Gráfico 2. Puntuación promedio subescalas – Bachillerato.

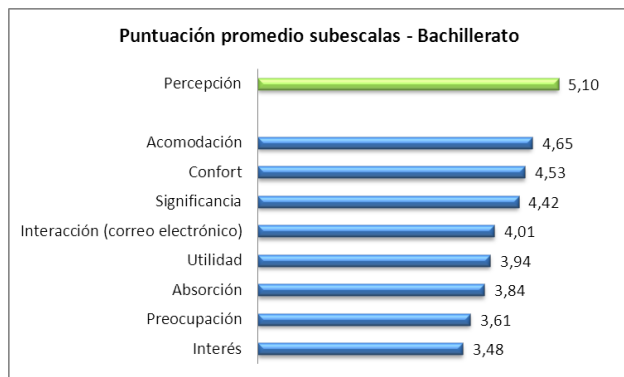
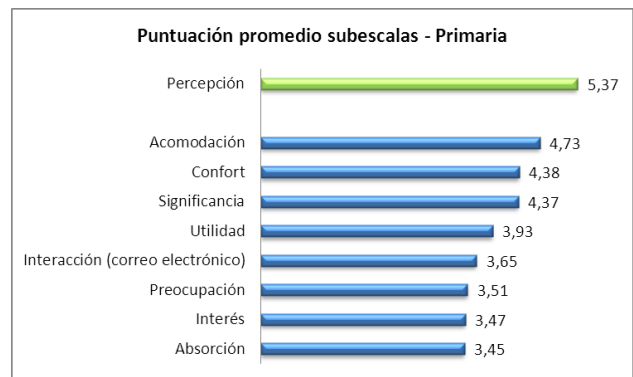


Gráfico 3. Puntuación promedio subescalas – Primaria.

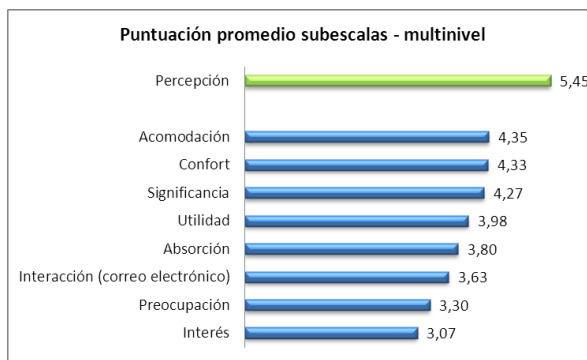


⁵ Es importante anotar que esta clasificación no corresponde a los niveles definidos por el Ministerio de Educación Nacional.

Gráfico 4. Puntuación promedio subescalas – Preescolar.



Gráfico 5. Puntuación promedio subescalas – Multinivel.



Los resultados indican que en todos los niveles, *Interés* y *Preocupación*, obtienen puntuaciones más bajas; situación contraria para las subescalas de *Acomodación*, *Confort* y *Significancia*, que en los diferentes niveles alcanzaron los mayores puntajes.

Para la subescala de *Interés* en los cuatro niveles, los datos arrojados fueron homogéneos entre las puntuaciones 3-4.

Para la subescala *Confort*, puede decirse que la frecuencia más alta se encontró entre 4,6 y 5. Al igual que en la subescala *Confort*, para la subescala de *Acomodación* las frecuencias más altas se encontraron entre 4,6 y 5. Para la subescala de *Interacción (correo electrónico)*, la frecuencia más alta se encontró entre las puntuaciones 3 y 3,5. En cuanto a la subescala de *Preocupación*, vale la pena mencionar que las frecuencias más bajas se reflejaron en las puntuaciones altas.

En la subescala de *Utilidad* las puntuaciones que se presentaron fueron homogéneas para los niveles evaluados. Para la subescala de *Percepción*, la frecuencia se encontró entre las puntuaciones 6,1 y 6,5. En cuanto a la subescala *Absorción* la mayor frecuencia se encontró representada en las puntuaciones bajas. Y para *Significancia* la mayor frecuencia se ubicó entre 4, 6 y 5.

La mayoría de los puntajes obtenidos en las subescalas presentan resultados homogéneos en cada uno de los niveles en los que se aplicaron; las variables que presentaron mayor diferencia entre niveles fueron las subescalas de *Absorción* e *Interacción* obteniendo resultados más altos para los niveles de bachillerato, lo que podría entenderse como que este grupo poblacional presenta una mejor actitud ante el uso del computador.

La tabla 7 muestra que en general la dispersión es baja, no llegando en ningún caso a 1. En el nivel de Primaria la dispersión es la más baja, mientras que la más alta se da en el nivel de Preescolar.

Tabla 7. Medias y desviaciones estándar por niveles.

TAC					
Nivel	Medias	N	Desviación Std	Mínimo	Máximo
Bachillerato	4,1759	17	,48918	2,90	4,78
Primaria	4,0947	15	,36617	3,44	4,78
Preescolar	4,0540	5	,83617	2,80	4,67
Multinivel	4,0200	6	,64986	3,05	4,89
Total	4,1116	43	,50605	2,80	4,89

En la tabla 8 pueden evidenciarse los niveles de correlación, encontrando que la más alta se da entre las subescalas *Significancia - Utilidad*, seguida de *Significancia - Absorción*; y la más baja se presenta para las subescalas *Preocupación - Interacción*, seguida de *Preocupación- Acomodación*.

Tabla 8. Correlación de las subescalas de la prueba TAC.

	Nivel	Interés	Confort	Acomodación	Interacción	Preocupación	Utilidad	Percepción	Absorción	Significancia
Nivel	1									
Interés	-,330*	1								
Confort	-,079	,466**	1							
Acomodación	-,264	,302*	,308*	1						
Interacción	-,141	,339*	,362*	,596**	1					
Preocupación	-,136	,288	,423**	,040	,018	1				
Utilidad	,023	,341*	,395**	,551**	,591**	,095	1			
Percepción	,095	,291	,262	,227	,140	,209	,072	1		
Absorción	-,095	,359*	,509**	,637**	,553**	,133	,728**	,230	1	
Significancia	-,111	,372*	,341*	,710**	,711**	,110	,840**	,138	,737**	1

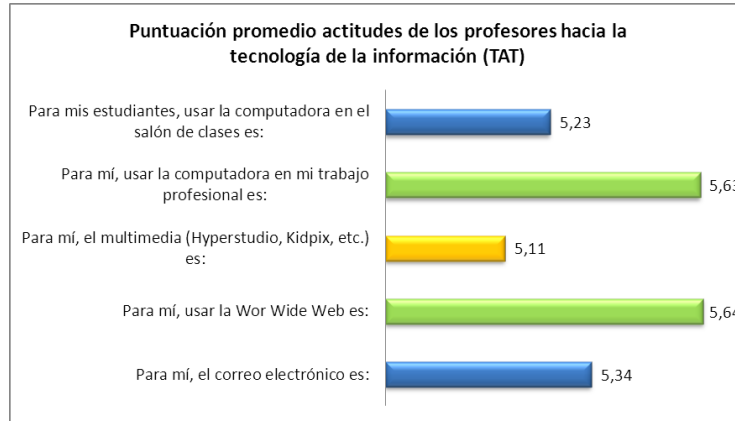
El cuanto al Cuestionario de Actitud de los profesores hacia la tecnología de la Información - TAT (Teachers Attitudes Toward Information Technology) es necesario tener presente que la escala evaluada es de 1 a 7 y que los valores altos reflejan resultados positivos expresados en adjetivos como: importante, relevante, excitante, interesante, con alta significancia; y los valores bajos reflejan resultados negativos expresados con los adjetivos de aburrido, no significativo, sin importancia, irrelevante, apagado.

En cuanto a las puntuaciones generales del TAT, el Gráfico 6 indica que los docentes del colegio de San José poseen una buena actitud, tanto para el uso pedagógico como para su inclusión en sus prácticas en la vida cotidiana.

Al realizar el análisis por niveles se puede ver que para bachillerato (Gráfica 7), la variable de mayor puntuación es el uso de la World Wide Web y la más baja, para este mismo grupo, fue el uso de la multimedia.

Para el nivel de Primaria (Gráfica 8) el puntaje mayor correspondió a la variable uso del computador en el aula, y la más baja a uso de la multimedia, lo que deja un interrogante acerca de cuál es la comprensión y acercamiento a la herramienta computacional ya que la multimedia es una herramienta más didáctica y ofrece alternativas importantes para ser usadas en el aula.

Gráfico 6. Puntuación promedio actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información - TAT-



Para el caso de Preescolar (Gráfica 9), el *uso del correo electrónico* obtuvo la puntuación más baja y el *uso del computador en el trabajo* la puntuación más alta. Lo anterior podría indicar que como herramienta de uso personal es poco significativa y que se vuelve preponderante en la medida que es una exigencia para el desempeño de su labor, mostrando que la actitud ante la adopción de la tecnología no ocurre de manera natural.

En cuanto al Multinivel (Gráfica 10), el puntaje más alto fue el *uso del computador en el trabajo profesional* y el más bajo, *el uso del computador en el aula*, lo que podría indicar que no existe una real adopción del computador como herramienta que facilite el trabajo ya que el escenario laboral del docente es el salón de clase.

Gráfico 7. Puntuación promedio actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información -TAT- Bachillerato.

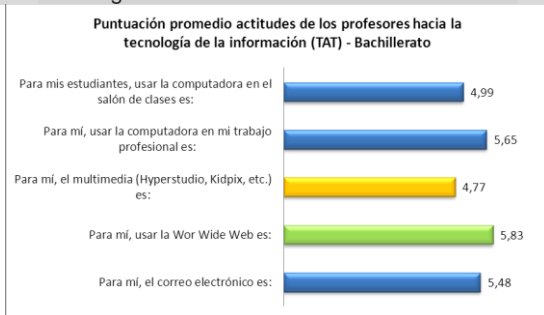


Gráfico 8. Puntuación promedio actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información -TAT- Primaria.

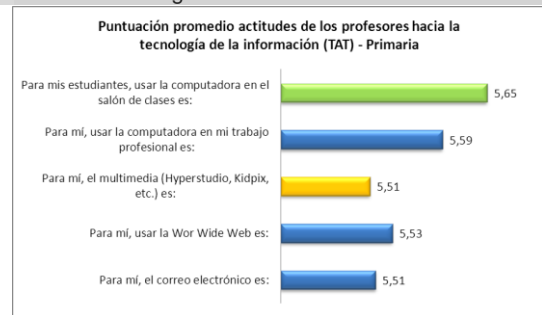


Gráfico 9. Puntuación promedio actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información -TAT- Preescolar.

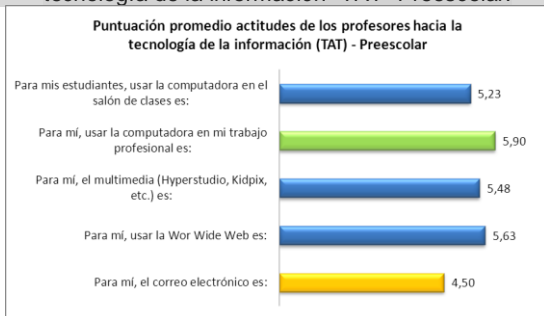
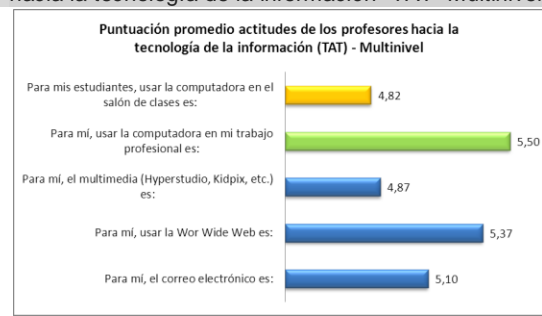


Gráfico 10. Puntuación promedio actitudes de los profesores hacia la tecnología de la información -TAT- Multinivel.



Los resultados promedio por cada una de las variables muestran que el uso de tecnología no está asociado a ningún nivel específicamente, ya que los resultados obtenidos arrojaron puntuaciones entre 4.5 y 6.0. A pesar de que no hay diferencias altas entre los valores, el grupo de Preescolar es el que arroja puntajes más altos, sin embargo, es necesario tener en cuenta que es el grupo poblacional con un número de sujetos más bajo. En cuanto al *uso del correo electrónico* vale la pena mencionar que los docentes de preescolar son quienes le ven menor significancia, lo que podría explicarse por el tipo de comunicación que se establece con los padres de familia y los estudiantes de este grupo poblacional.

Con respecto a, el uso de la navegación en la red es más importante y significativo para el grupo de docentes de bachillerato, sin embargo los resultados son muy homogéneos en todos los grupos, circunstancia que pudiera indicar que la web se ha convertido en una herramienta tecnológica importante para los docentes de los diferentes niveles, en el mayor de los casos atribuible a la facilidad para encontrar contenidos y actividades replicables en el aula de clase.

En cuanto a los resultados a favor del uso de herramientas como Hyperstudio, Kidpix, se puede ver que en los niveles de preescolar y primaria lo ven como una herramienta más importante y relevante que en bachillerato y multinivel.

En cuanto al cuestionario de Etapas de Adopción de la Tecnología (*Stage of Adoption of Technology - Stages*, versión 1.1), puede decirse que ningún sujeto puntuó en las etapas 1 ó 2 y que la mayor frecuencia se encuentra en las etapas 5 y 6 (ver tabla 9); es decir que el 33,3% de la población se ubica en la etapa de adopción 5⁶ y el 52,3% se encuentra en la etapa de adopción 6⁷.

Tabla 9. Etapas de adopción de la tecnología.

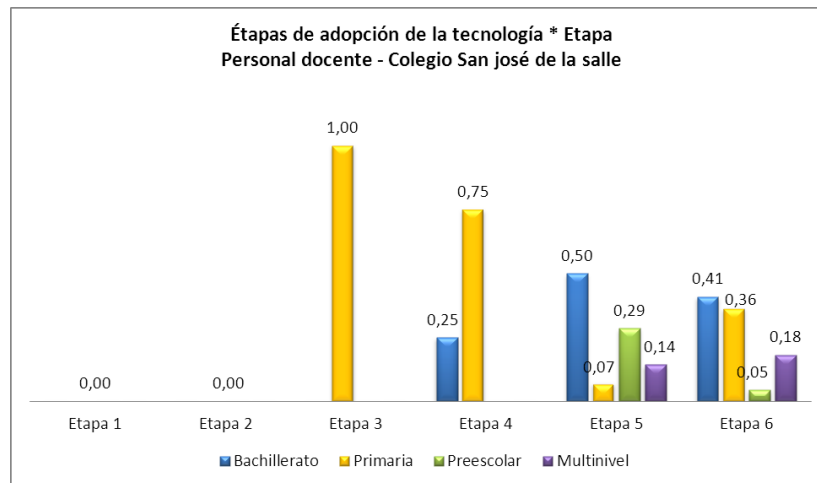
		Etapas de adopción de la tecnología				Total
		3 *	4	5	6	
Nivel de enseñanza	Bachillerato	0	1	7	9	17
	Primaria	2	3	1	8	14
	Preescolar	0	0	4	1	5
	Multinivel	0	0	2	4	6
Total		2	4	14	22	42

En la Gráfica 11 se muestra que el 100% de la población evaluada se encuentra en las cuatro últimas etapas de adopción tecnológica, es decir que los docentes manifiestan estar en un estado donde han superado el temor que genera el computador y la tecnología como tal, y que ya pueden apropiarse de ella con mayor facilidad integrándola a su quehacer docente. El hecho de haber superado las etapas 1 y 2 supone un proceso de acercamiento hacia la tecnología.

⁶ Etapa 5: Adaptación a otros contextos. Pienso en la computadora como una herramienta de apoyo y ya no me afecta que sea tecnología. Puedo usarla en muchas aplicaciones y como auxiliar instruccional.

⁷ Etapa 6: Aplicación creativa a contextos nuevos. Puedo aplicar lo que conozco de la tecnología en el salón de clases. Soy capaz de usarla como una herramienta instruccional y la integro dentro del currículum

Gráfico 11. Etapas de adopción de la tecnología. Personal docente – Colegio San José de La Salle.



Cabe resaltar que es el grupo de docentes de preescolar y el grupo multinivel los que se encuentran es su totalidad en las etapas 5 y 6, asunto que puede deberse, como ya se mencionó al bajo número de sujetos pertenecientes a ellos.

Al indagar por la *frecuencia en el uso del computador* (ver tabla 10) como herramienta para actividades de clase se evidencia que es una práctica ocasional para el 52,4% de la población, porcentaje que significativamente nos muestra una brecha entre los resultados obtenidos en la apropiación de la tecnología y la continuidad de uso que se le da. Solo el 31% de la población reconoce darle uso diario al computador en sus prácticas cotidianas de clase.

Tabla 10. Frecuencia en el uso del computador.

¿Qué tan a menudo usa los computadores para la instrucción en el aula?		Frecuencia	Porcentaje válido
	Diariamente	13	31,0
	Semanalmente	6	14,3
	Ocasionalmente	22	52,4
	Total	42	100,0

Podemos ver en la tabla 11, que un 40,5% de la población ha recibido entrenamiento en el uso del computador hace menos de un año, por lo que se espera que el nivel de apropiación sea alto en tanto que se constituye en una instrucción más reciente. Sería importante indagar sobre los contenidos y el alcance de la capacitación para establecer la forma de potenciarlos para que su implementación en el aula sea más eficiente. Es importante anotar que la frecuencia de uso guarda una estrecha relación con la capacitación recibida lo que a su vez impacta en la etapa de adopción en la que se encuentre el docente.

Tabla 11. Frecuencia en el acceso a capacitación en uso del computador.

En caso de haber recibido algún entrenamiento en el uso del computador, indique hace cuántos años lo hizo		Frecuencia	Porcentaje válido
	Menos de un año	15	40,5
	Entre 1 y 3	7	18,9
	Entre 4 y 6	7	18,9
	Entre 7 y 9	3	8,1
	Entre 10 y 15	5	13,5

Discusión de resultados

Según los resultados obtenidos en la presente investigación, en términos generales, se puede decir que los docentes tienen una buena actitud hacia la tecnología, esto es contrastable con los resultados presentados por Orellana, Almerich, Belloch y Díaz (s.f.) en el artículo *La actitud del profesorado ante las TIC: un aspecto clave para la integración*, en él se afirma que “Los profesores son conscientes de que las TIC son una realidad y que si no se forman se quedarán desfasados”. Al igual que los sujetos participantes en esa investigación, los docentes del Colegio San José de La Salle se muestran conocedores de la importancia de las TIC en los procesos educativos, específicamente en el aula, representado en la subescala de *Percepción* la cual puntúa de manera positiva. Además de entender su importancia, en los resultados se evidencia un alto rendimiento en cuanto a *Acomodación, Confort* y *Significancia*, variables directamente relacionadas con los procesos de Adopción Tecnológica.

Sin embargo, es necesario poner en evidencia que para el presente estudio, los resultados en la subescala *Interés* fueron los más bajos, esto podría indicar que en los docentes del colegio de San José de La Salle existe un grado de resistencia frente a la adopción de la tecnología a pesar de que manifiestan entender su importancia y sentirse cómodos con ella. Otro factor de bajo rendimiento, *Preocupación* podría constituirse en un punto de partida para la comprensión de la baja utilización de las TIC en el aula.

Retomando a Gagné (1987), “las actitudes hacen referencia al estado interno aprendido a través de experiencias personales y relacionales que influyen en las elecciones de acción personal hacia alguien o algo” y están ubicadas en los planos afectivos, cognoscitivo y conductual.

Los resultados arrojados por el cuestionario de *Actitud de los profesores hacia la tecnología de la Información TAT*, evidencian que si bien conocen diferentes estrategias tecnológicas, no todas cuentan con el mismo nivel de favorabilidad y sus niveles de aplicación arrojan resultados diferenciables por niveles, situación que no es exclusiva del personal docente del colegio de Medellín, como se evidencia en la referencia que hace Orellana et al (s.f.) de diferentes estudios sobre el tema.

Al comparar los resultados obtenidos en la escala *Etapas de adopción de la tecnología* aplicada a los docentes del Colegio San José de La Salle, con los resultados del estudio *Etapas de adopción tecnológica de los futuros docentes de educación primaria*, realizado 2006 por Mengual & Blasco, investigadores Universidad de Alicante en España, se encuentran congruencias con el nivel de etapa de adopción en el que se ubican los docentes, superado por los docentes de Medellín, quienes en un alto porcentaje alto se ubican en las etapas 5 y 6.

Entendiendo que el proceso de adopción tecnológica no obedece a un solo factor determinante, es importante reconocer que pese a que la mayoría de docentes del Colegio de San José se ubica en las etapas superiores de la EAT, se considera necesario prestar atención a asuntos como la capacitación en uso de tecnología y el acompañamiento en la implementación de estrategias didácticas que sobrepasen aspectos técnicos y estructurales,

y donde se dé mayor preponderancia a validar la influencia de la tecnología como factor facilitador de su desempeño laboral y como garante de los procesos de aprendizaje en sus alumnos.

Conclusiones

A partir de los resultados obtenidos podemos concluir que el uso de las tecnologías ocupa mayores niveles de importancia, no solo en los procesos educativos, sino en la vida cotidiana de los sujetos. De allí la urgencia para que las instituciones educativas incluyan dentro de sus planes de desarrollo los recursos, adecuados y suficientes, para llevar a un nuevo nivel los estándares de apropiación tecnológica, no solo como respuesta a las necesidades particulares de su comunidad educativa, sino en función de articularse a los macro propósitos del país, expresados en el Plan Nacional de Tecnologías de Información y Comunicaciones 2008- 2019 (Ministerio de Comunicaciones, 2008), el cual expresa la necesidad de elevar la calidad de la educación y la competitividad del país, usando como herramientas la apropiación de las Tecnologías de la Información y Comunicación – TIC.

El rápido y cambiante mundo de la tecnología, exige del docente una actitud abierta y de aprendizaje continuo, que facilite la interlocución con sus estudiantes y sus formas de aprehender el mundo. Para ello es necesario que las instituciones educativas estén atentas a identificar aquellos asuntos que acontecen en el docente como sujeto, a sus emociones y al impacto que las nuevas tecnologías pueden tener en los procesos que emprende para implementarlas en el aula.

Ser conscientes, y hacer conscientes a los miembros de una comunidad educativa, del estado de adopción frente a las tecnologías proporciona la posibilidad de diseñar estrategias que, de un lado permitan a su cuerpo docente los conocimientos sobre las herramientas tecnológicas y su impacto en los procesos de enseñanza aprendizaje; y de otro, mejorar los niveles de percepción frente a la tecnología, y con ello, la sensación de seguridad que facilita su inserción de forma natural en el mundo tecnológico.

La realización de este tipo de ejercicios diagnósticos genera un clima de tensión en los docentes involucrados, que con frecuencia tiende a mejorarse en la medida en que se ofrecen mayores niveles de información y sensibilización.

Frente al estado de actitudinal y adopción tecnológica en los docentes del Colegio de San José de Medellín, la investigación ha permitido determinar que se encuentran en un nivel.

Las acciones tendientes a la implementación tecnológica siempre serán insuficientes si no van acompañadas de estrategias que garanticen la apropiación tecnológica en todos los miembros de la comunidad.

Es necesario que los procesos de capacitación tecnológica acompañen al docente y le brinden la posibilidad, no solo de pensar en la tecnología como herramienta, si no que le permitan aprender a pensar desde la tecnología su labor docente haciendo oposición a las resistencias actitudinales propias de cualquier proceso de adopción. En este sentido la UNESCO (2008) plantea:

Las nuevas tecnologías (TIC) exigen que los docentes desempeñen nuevas funciones y también, requieren nuevas pedagogías y nuevos planteamientos en la formación docente. Lograr la integración de las TIC en el aula dependerá de la capacidad de los maestros para estructurar el ambiente de aprendizaje de forma no tradicional, fusionar las TIC con nuevas pedagogías y fomentar clases dinámicas en el plano social, estimulando la interacción cooperativa, el aprendizaje colaborativo y el trabajo en grupo.

Si bien es cierto que los resultados obtenidos en el presente trabajo son positivos, en tanto que indican que los docentes del colegio de San José de La Salle de Medellín superan los niveles iniciales de apropiación tecnológica y a nivel actitudinal dan cuenta de su disposición a implementarlas en el aula, resulta necesario realizar monitoreo constante de las implementaciones tecnológicas reales llevadas al aula y el impacto que estas tienen en el proceso de enseñanza aprendizaje.

Referencias

- Christensen, R. (1996). Effect of technology integration education on the attitudes of Teachers and their students. (Doctoral dissertation) University of North Texas, Denton, Estados Unidos.
- Gagné, R. (1987). Las condiciones del aprendizaje. México: Nueva Editorial Interamericana.
- Gómez, L.; Roldán, H. & Vargas, C. (2006). Diagnóstico y propuesta para la implementación de nuevas tecnologías en información y comunicación (NTIC), en el Colegio Gimnasio Cantabria La Estrella, Antioquia. (Tesis de especialización no publicada) Universidad de San Buenaventura, Medellín, Colombia.
- Gómez, S. (2003). El profesor ante las nuevas tecnologías de información y comunicación, NTIC. Recuperado el 15 de noviembre de 2012 de: <http://contexto-educativo.com.ar/2003/4/nota-05.html>.
- Hernández, R. (2006). Metodología de la investigación. México: MCGrawHil.
- International Society for Technology in Education. (2008). Estándares nacionales (EEUU) de tecnología de información y comunicación (TIC) para docentes. Recuperado el 25 de noviembre de 2013 de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/EstandaresNETSDocentes2008.pdf>
- Knezek, G.; Christensen, R.; Miyashita, K. & Ropp, M. (2000). Instrumentos para evaluar los avances en la integración de la tecnología que presenta el educador. Institute for the Integration of Technology into Teaching and Learning. University of North Texas, Denton, Texas, USA.
- Mengual, S. & Blasco, J. (2006). Etapas de adopción tecnológicas de los futuros docentes de educación primaria. Universidad de Alicante. España.
- Ministerio de Comunicación Nacional. (2008). Plan Nacional de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones 2008-2019. Recuperado el 15 de febrero de 2013 de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/ColombiaPlanNacionalTIC.pdf>
- Muñoz, J. & Requena, K. (2008). La educación por Internet en países subdesarrollados. Caso: Venezuela. Recuperado el 22 de noviembre de 2013 de: <http://contexto-educativo.com.ar/2005/1/nota-09.htm>.
- Orellana, N.; Almerich, G.; Belloch, C. & Díaz, I. (s.f.). La actitud del profesorado ante las TIC: Un aspecto clave para la integración. Unidad de tecnología educativa. Universidad de Valencia, España.
- Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura - UNESCO. (2008) Estándares de competencias en TIC para docentes. Londres, Enero de 2008. Recuperado de: <http://www.eduteka.org/pdfdir/UNESCOEstandaresDocentes.pdf>
- Pacoxus, J. (s.f.). Definición de Ntic. Recuperado de: <http://cent.uji.es/elgg/647661476/weblog/1202.html>
- Ramírez, G. (2011). El profe virtual. Recuperado el 22 de noviembre de 2012 de: <http://www.slideshare.net/profevirtual/el-profe-virtual-ebook>.