

ACTITUD HACIA EL USO DE LA COMPUTADORA EN DOCENTES DE EDUCACIÓN SECUNDARIA

Sofía Peinado
Universidad Simón Bolívar
Venezuela
speinado@usb.ve

Juan Miguel Bolívar
Universidad Simón Bolívar
Venezuela
juanbolivar@usb.ve

Luis Alberto Briceño
Colegio Humbolth
Venezuela
colegioluis@gmail.com

RESUMEN

Esta investigación no experimental y de diseño transeccional correlacional, se propone determinar la actitud del docente de educación media hacia la computadora. Para ello, se utilizó una muestra de 93 docentes de educación media de dos instituciones del área metropolitana de Caracas (Venezuela). Los resultados de este estudio, sugieren que la actitud de los profesores hacia la computadora es positiva, de aceptación e interés, de buena disposición y valoración acerca de sus virtudes y potencialidades como herramienta de trabajo y como apoyo a la labor escolar en general. Asimismo, los resultados permitieron determinar que los profesores se encuentran en etapas avanzadas de adopción de la tecnología. La importancia del estudio acerca de las actitudes hacia la tecnología, específicamente hacia las computadoras, ayuda a determinar cuál es la mejor manera de introducir a los profesores en el área de la tecnología computacional, así como realizar programas de intervención puntuales.

Palabras claves: Adopción de la tecnología, Actitud hacia la tecnología, Experiencia en el uso del computador, Frecuencia de uso del computador, Entrenamiento en el uso del computador.

ABSTRACT

This non-experimental research with correlational transactional design is proposed to determine the attitude of middle school teachers to the computer. To do this, we used a sample of 93 middle school teachers from two institutions in the metropolitan area of Caracas (Venezuela). The results of this study suggest that teachers' attitudes toward computers is positive, acceptance and interest, readiness and evaluation on its strengths and potential as a tool to support work and school work in general. Thus, the results have revealed that the teachers are in advanced stages of technology adoption. The importance of the study on attitudes toward technology, specifically to computers, help in determining which is the best way to introduce teachers in the area of computer technology as well as perform specific intervention programs.

Keywords: Adoption of the technology, Attitude towards the technology, Experience in computer use, frequency of computer use, training in computer use

INTRODUCCIÓN

Adopción de la tecnología

Los autores que se han ocupado de estudiar e investigar acerca de la adopción de la tecnología, son diversos. Tal es el caso de Williams, Strover y Grant (1996) quienes señalaron los pasos que siguen las personas que adoptarán una nueva tecnología: (a) el individuo tiene el conocimiento general de la existencia de la tecnología, pero no se ha formado una opinión sobre ella; (b) la persuasión en la que el adoptador en principios efectúa una evaluación de la idea de adopción, reuniendo la información necesaria; (c) la decisión, en la que se adopta o se descarta la innovación, y (d) la confirmación en la que se continúa evaluando la decisión y las consecuencias de la misma.

Esta forma de ver la adopción de la tecnología es muy útil en el proceso de convencimiento para que los docentes incorporen o adquieran la computadora, no solo para su labor educadora, sino en su vida cotidiana.

Según Morales (1999) la aceptación de la tecnología como parte de la labor docente, va desde la simple conciencia hasta la integración como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje.

En este mismo orden de ideas, investigadores de la Universidad de North Texas, elaboraron un cuestionario a través del cual se pueden determinar las etapas de adopción de la tecnología en el ámbito escolar, siglas en inglés *Stages of Adoption of Technology*, (Christensen, 1997; Christensen y Knezeh, 2001) conformada por seis etapas o niveles de adopción, aplicable a los docentes de los diversos niveles educativos. Traducida al español, y aplicada en una población de docentes mexicanos por Morales (1999); el cuestionario refiere habilidades esperadas a partir del computador y el comportamiento del docente, inherente a su participación, cada vez más cercana y familiar, con esta herramienta.

En tal sentido, de acuerdo con Christensen y Knezeh (2001), las etapas de adopción de la tecnología son:

(1) Etapa de conciencia; en la que existe una conciencia de la existencia de la tecnología, pero se desconocen sus aplicaciones y funciones, no se piensa en su utilización de manera inmediata y puede existir un sentimiento de inseguridad al usarla.

(2) Etapa de Conocimiento / Comprensión; en la que se empieza a conocer el funcionamiento de las computadoras, no se tiene aún los suficientes conocimientos acerca de sus potencialidades, pero se quiere aprender más acerca de ella.

(3) Etapa de Uso básico/ Apropiación; en esta etapa hay más gusto al trabajar con la computadora, se conoce el manejo básico así como algunas de sus aplicaciones, se sabe de la existencia de diferentes programas de software educativo y de Internet, pero aún no se utilizan.

(4) Etapa de Familiaridad y Confianza, en esta etapa hay plena confianza en el uso de la computadora, se emplean algunas herramientas que ofrecen los programas, se revisa y se aprende a utilizar diversos programas de software educativo y de Internet, y se empiezan a vislumbrar las bondades de estas herramientas para el ámbito educativo.

(5) Etapa de Aplicación, en ella existe un uso de aquellas herramientas y programas de software educativo que se consideran pueden apoyar un proceso de enseñanza, se hace uso de Internet para enriquecer diversos contenidos educativos y se incentiva a los alumnos para que también hagan uso de estas herramientas como parte de su aprendizaje.

(6) Etapa de Integración, esta etapa se considera final porque en ella existe una participación total de las diferentes herramientas tecnológicas, como apoyo al salón de clases, y participan por igual, en su uso, de maestros y alumnos, como una posibilidad de enriquecer el proceso educativo apoyándose en la tecnología.

Estas etapas han sido consideradas en múltiples investigaciones (Mengual y Blasco, 2006; Soto, 2003; Lignan, 2000; Lignan y Medina, 2000; Morales, 1999), y han demostrado ser útil en la evaluación de la adopción a la tecnología (computadora), en diferentes contextos y poblaciones. Para efecto de esta investigación, se utilizan estas etapas para la adopción de la tecnología, con la finalidad de evaluar los diferentes niveles en que se encuentran a los docentes participantes del estudio.

Tras revisar la literatura acerca de las evidencias empíricas relacionadas con la investigación, se presentan los resultados de diversos autores asociados al estudio de las variables involucradas.

Mengual y Blasco (2006) llevaron a cabo una investigación cuyo objetivo fue determinar el nivel de adopción tecnológica por parte de los docentes de centros de secundaria. Utilizaron el cuestionario propuesto por Christensen y Knezek (2001) "Stages of adoption of technology", instrumento que fue desarrollado y validado en 1996 y revisado en el 2001. La muestra estuvo formada por 76 alumnos de último curso de Magisterio, de la Especialidad Educación Física (Curso 2005/2006). Los resultados indicaron que la muestra se encuentra situada dentro de la etapa 4 de adopción a la tecnología: etapa de preparación hacia el uso didáctico-educativo. En este sentido, y

teniendo en cuenta, que los alumnos habían recibido escasa formación instrumental en integración curricular de las tecnologías, es obvio que la media se sitúa en esta fase. No obstante, un porcentaje parecido (30,3%), describe situarse en la Etapa 5, un escalón calificable como de Etapa iniciación didáctica donde se percibe el uso de la tecnología como “soporte docente”.

Adicionalmente, Mengual y Blasco (2006) estudiaron la relación de las etapas de adopción tecnológica con la formación, la experiencia en el uso de la computadora y el género. Los resultados indican que las pruebas estadísticas no evidenciaron relaciones entre las etapas de adopción tecnológica y el género, experiencia y formación. En este sentido es posible que el tamaño de la muestra (76 participantes) no fuera lo suficientemente numeroso para el contraste estadístico, teniendo en cuenta el tipo de escala comparada. Sin embargo, la lectura descriptiva permite observar las correlaciones ya comentadas entre las etapas y el género. Asimismo, y de acuerdo a lo evidenciado en el análisis de datos, se percibe, igualmente, cierta relación entre la formación, la experiencia y la correspondiente etapa de adopción tecnológica.

Por su parte, Lignan y Medina (1999), realizaron un estudio que hace referencia a las etapas de adopción de la tecnología en que se ubican los maestros, así como la relación de esta variable con otros aspectos, como el tipo de capacitación que reciben y el uso que le dan a la computadora en su experiencia laboral. Así como los medios e influencias a través de los cuales se han apropiado de la tecnología. Participaron un total de 762 maestros de secundarias públicas y privadas del Distrito Federal (México). Se realizó un análisis de frecuencias *Crosstabs*, en donde se encontró que la mayoría de los maestros se ubican en la segunda etapa, es decir, conoce el funcionamiento de la computadora pero no tiene total conocimiento de la aplicación de sus potencialidades en el ámbito educativo.

Soto (2003) realizó una investigación cuyo propósito fue presentar el perfil de maestros que utilizan frecuentemente la tecnología informática en la escuela. En total se entrevistaron a 906 maestros de escuelas primarias, secundarias y normales de diferentes estados de México, que cuentan con este medio. Como resultados, se encontró una asociación considerable entre la etapa de adopción de la tecnología y la frecuencia de uso debido a que más de la mitad de los maestros que usan frecuentemente la computadora en la escuela se ubican en la tercera y cuarta etapa de adopción de la tecnología (55%), en donde los maestros indican que se empiezan a sentir a gusto trabajando con la computadora ó, tienen plena confianza al estar frente a

una computadora, se ayudan en la elaboración de reportes, listas y calificaciones y están aprendiendo a usar software educativo e Internet. Mientras que el 64% de maestros que no la usan frecuentemente se ubican entre la primera y segunda etapas de adopción que indican que, están conscientes que existe tecnología que puede ser útil, o incluso están empezando a conocer el funcionamiento de las computadoras, aunque se sienten un poco inseguros, y les gustaría aprender a usarla para aprovecharla mejor.

Siguiendo esta línea de investigación Morales, Campos, Lignan, González, Y., Medina y González, C. (1999) realizaron una investigación que buscó determinar las actitudes de los docentes de secundaria hacia la computadora y el correo electrónico, y las etapas de adopción a la tecnología en maestros de México. Con una muestra de 877 maestros de secundarias públicas en ocho estados. Los resultados indicaron que el 23% de los maestros consideraron encontrarse en la etapa de "Entendimiento y Aplicación del Proceso" donde comienzan a entender el proceso de usar la tecnología y pueden pensar en tareas donde les podría ser de utilidad. Otro 24% se ubica en la etapa de "Adaptación de la Tecnología a otros Contextos" donde usan la computadora como una herramienta de apoyo instruccional. 40% más se distribuye regularmente en las etapas de Conciencia, Aprendizaje, Familiaridad y Aplicación de la tecnología.

Actitud hacia la tecnología

La revisión de la literatura señala que las actitudes determinan la mayor parte de las conductas que tienen las personas hacia las otras personas, hacia los objetos o hacia los acontecimientos. Por ello desempeñan un papel crucial en la interacción humana, y es un tema de investigación en el campo de la psicología social.

El concepto de actitud, como expresa Lahey (1999) son las "creencias que predisponen a actuar y sentir de determinada manera" (p.685) que pueden ser positivas o negativas. Por ello, las actitudes están relacionadas con los gustos y preferencias.

Sin embargo, la actitud no es la única variable que tiene que tomarse en consideración para explicar el comportamiento. La Teoría de la Acción Razonada (TAR) propuesta por Fishbein y Ajzen (1975) plantea que existen varios factores que anteceden y explican el comportamiento humano. Concretamente, esta teoría trata de explicar las conductas que están bajo control consciente de los individuos a partir de distintos determinantes que la preceden y la explican. El determinante inmediato de la conducta no es la actitud propiamente dicha, sino la intención de realizarla, según lo expresado por los autores. A su vez, la intención de conducta tiene dos precursores que la explican; uno estrictamente individual, como es la actitud acerca de la conducta, y

otro de carácter colectivo y social, que hace referencia al contexto socio-cultural del individuo, llamado norma subjetiva.

La actitud y la norma subjetiva están determinadas por otros factores que las anteceden, y que ayudan a comprender la conducta. La actitud viene determinada por las creencias que la persona posee hacia el objeto (persona o acontecimiento) y la evaluación, que puede ser positiva o negativa, realizada hacia esas creencias. Esta evaluación es el componente afectivo de la actitud. Una evaluación alta de las creencias por parte de una persona indica la importancia que tienen para ella y el grado de compromiso con dichas creencias (Fishbein y Ajzen, 1975).

Por ello, la definición de actitudes hacia el computador incluye las distintas relaciones que existen hacia dicho objeto, las mismas van desde el simple agrado o desagrado, hasta reacciones más complejas como la ansiedad o la aprensión hacia el mismo (Mitra, 1998).

Según Mitra (1998), el uso del computador es el criterio conductual más apropiado para medir las actitudes y para ello suele considerarse tres aspectos: (a) temporalidad o cantidad de tiempo en que un sujeto hace uso del computador en sus actividades cotidianas; (b) grado de instrucción, si posee o no estudios formales acerca de computadores; y (c) Tipo de software y aplicaciones de las que hace uso el sujeto.

En cuanto a la evaluación de la actitud hacia el computador Lignan (1999), adaptó y validó un Cuestionario sobre las actitudes de los maestros hacia las computadoras, versión en español del *Teachers' Attitudes Toward Computers* (TAC, Knezek y Christensen, 1996). El mismo está conformado por las siguientes subescalas: (1) Gusto/Utilidad, (2) Correo Electrónico, (3) Frustración/Ansiedad, (4) Aprendizaje/Productividad, e (5) Impacto Negativo.

Algunos autores han explorado la actitud hacia el computador en diferentes poblaciones y asociado a diversas variables (Campos, 1999; Martínez, Astiz, Medina y Pedrosa, 1998; González y Campos, 2000; Fernández e Hinojo, 2002).

Campos (1999) realizó un estudio cuyo propósito fue validar el Cuestionario de Actitudes de los Maestros Hacia la Computadora aplicado para el caso de México: determinar las relaciones entre los factores del mismo; determinar las diferencias existentes entre las variables género, estado, grupo, edad, escolaridad, antigüedad, uso de la PC en casa, acceso a Internet en casa y etapas de adopción de la tecnología en cuanto a los factores resultantes del cuestionario. 877 maestros pertenecientes a instituciones de educación secundaria públicas, en ocho estados de México, participaron

en esta investigación. Los resultados indican que, aquellos profesores que se encuentran en etapas avanzadas de adopción de la tecnología, tienen una percepción que en general denota mayor gusto por la PC y mayor consideración acerca de su utilidad, una actitud más positiva hacia esta tecnología, mayor consideración sobre la utilidad del correo electrónico, menor desagrado y angustia ante las computadoras, mayor percepción de la utilidad para el aprendizaje y para la productividad en general de las computadoras, así como, finalmente, una menor percepción de impactos negativos por el uso de las computadoras.

González y Campos (2000) llevaron a cabo un trabajo donde presentaron el análisis comparativo de las actitudes de maestros y alumnos de secundaria hacia la computadora en ocho estados de México. 1023 alumnos y 977 maestros integraron la muestra de este estudio. Utilizaron el “Cuestionario sobre Actitudes en el uso de la Computadora”, versión al español del “Computer Attitude Questionnaire” (CAQ, de Christensen y Knezek, 1995); y para los maestros, el “Cuestionario sobre las Actitudes de los Maestros hacia la Computadora”, versión al español del “Teachers Attitudes Toward Computers” (TAC, de Knezek y Christensen, 1996). Los resultados hallados con respecto a los docentes, indican que los profesores presentan niveles bajos de gusto por la computadora, niveles altos de gusto por el uso del correo electrónico y niveles bajos de frustración hacia la computadora.

Por su parte, Martínez, Astiz, Medina y Pedrosa (1998) determinaron las actitudes de los maestros en servicio para la incorporación de la computadora a las escuelas argentinas. La muestra estuvo formada por 92 maestros en servicio. Para la determinación de las actitudes de los maestros se hizo una adaptación de la escala “Computer Attitude Scale” (Gressard, y Loyd, 1986), la cual consta de 30 ítems que miden las siguientes dimensiones: ansiedad, confianza y preferencias. Los resultados indican: en cuanto a la ansiedad, los valores medios obtenidos fueron 4.09 para los maestros rurales y 4.17 para los maestros urbanos; se deduce que los maestros tienen una actitud muy favorable hacia las computadoras y que la ansiedad no representa un problema. El análisis de diferencia de medias revela que no existen diferencias significativas entre los dos grupos de maestros. En cuanto a la confianza, los valores medios fueron 3.31 para los maestros rurales y de 3.67 para los maestros urbanos, lo que revela una actitud de moderada confianza acerca de su interacción con la computadora. El estudio estadístico de la diferencia de medias indica una mayor confianza por parte de los maestros urbanos. Y en cuanto a las preferencias, los valores

medios de 3.68 y de 3.93, para los maestros rurales y urbanos, respectivamente, están indicando una actitud medianamente favorable en esta dimensión. En resumen, las conclusiones principales de esta investigación nos indican que los maestros tienen una buena actitud para la incorporación de la computadora a la escuela y que valoran positivamente las actividades creativas, colaborativas y estimuladoras del pensamiento independiente.

Fernández e Hinojo (2002) investigaron las actitudes que los docentes y futuros docentes poseen respecto a la formación en Tecnología de la Información y las Comunicaciones aplicada a la educación. La muestra estuvo formada por 241 docentes y futuros docentes de la Provincia de Granada – España. La actitud fue evaluada con una escala de Lickert diseñada para este estudio, con la finalidad de conocer las actitudes que tienen con respecto a: La aplicación de las TIC en las diferentes áreas y estudio, la importancia de la formación en TIC, la disponibilidad hacia la formación en TIC, la formación inicial en TIC y la formación permanente TIC. Los resultados indican que la muestra manifiesta una actitud positiva hacia la utilización de las TIC en el aula y la importancia de la formación para el uso de didáctico de éstas. También consideran esencial la formación en TIC aplicadas a la educación, con la finalidad de hacer un adecuado uso de ellas, aprovechando todas las ventajas y beneficios que puedan aportar a los procesos de enseñanza y aprendizaje, mejorando su desempeño profesional como docente. La gran mayoría de los docentes, perciben que necesitan formarse en TIC aplicadas a la educación o actualizar su formación docente en éstas.

Por todo lo antes expuesto, resulta interesante indagar cómo se comporta el docente venezolano de educación secundaria, ante estas variables que miden su disposición hacia la tecnología, específicamente en los aspectos actitudinales, conceptuales y procedimentales hacia el computador. En tal sentido, se busca contribuir con información que permita comprender la manera en que el docente enfrenta los avances tecnológicos, de tal manera que esto permita generar estrategias orientadas a mejorar su formación, integrando las TIC con sus praxis educativa.

INTERROGANTES DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación realizada estuvo enfocada en dar respuesta a las siguientes interrogantes:

1.- De acuerdo a la utilización que el docente de educación secundaria da al computador:

a) ¿Cómo es la experiencia en el manejo de este recurso tecnológico?

b) ¿Cómo es la frecuencia en el manejo del computador?

c) ¿Cómo ha sido el entrenamiento recibido por el docente para el manejo adecuado del mismo?

2.- ¿Cómo es la distribución de la población docente, de acuerdo a las etapas de adopción de la tecnología informática al salón de clases?

3.- ¿Cómo es la actitud del docente de educación secundaria hacia la computadora, de acuerdo a las subescalas asociadas al instrumento Teachers' Attitudes Toward Computers?

4.- ¿De qué manera se relacionan la experiencia computacional, la frecuencia de uso del computador, el entrenamiento recibido y las etapas de adopción de las tecnologías con la actitud del docente hacia la computadora?

OBJETIVOS DEL ESTUDIO

Objetivo general

Determinar la relación que existe entre las variables tecnológicas y las etapas de adopción de la tecnología, con la actitud hacia el uso del computador en docentes de educación media.

Objetivos específicos

Determinar la experiencia del docente de educación media en el uso del computador.

Determinar la frecuencia de uso del computador en los docentes de educación secundaria.

Determinar el entrenamiento recibido por el docente de educación secundaria para el adecuado uso del computador.

Establecer la distribución de la población docente en cuanto a las etapas de adopción de la tecnología en el salón de clases.

Establecer la actitud del docente hacia la computadora, de acuerdo a su distribución en las subescalas asociadas al instrumento Teachers' Attitudes Toward Computers.

Analizar la relación entre la experiencia en el uso del computador, la frecuencia, el entrenamiento recibido y las etapas de adopción de las tecnologías, con la actitud hacia la computadora en docentes de educación secundaria.

VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

Las variables en estudio surgen de las mismas interrogantes. En tal sentido, se consideraron cinco variables para la investigación; cuatro variables independientes y una dependiente. En primer lugar; la *Adopción hacia la tecnología*, la cual es se define como la aceptación que se hace de la tecnología como parte de la labor docente, la cual va, desde la simple conciencia, hasta la integración como apoyo al proceso de enseñanza y aprendizaje (Morales, 1999). Esta aceptación se hace a partir del nivel reportado en la escala de etapas de adopción de la tecnología (Stages of Adoption of Technology de Christensen, 1997, modificado y validado por Morales, 2000), el cual determina en cuál de sus seis etapas o niveles de adopción se encuentra el docente: etapa de conciencia, etapa de aprendizaje, etapa de entendimiento y aplicación del proceso; etapa de familiaridad y confianza; etapa de adaptación a otros contextos; etapa de aplicación creativa a otros contextos.

La segunda variable independiente que se utilizó fue *Experiencia en el uso del computador*; esta se define como la práctica o uso que una persona ha tenido con la computadora. Para determinar qué tanto usa el docente la computadora, se aplicó un cuestionario a partir del cual debía responder: (a) Yo nunca he utilizado una computadora, ni espero usarla en ningún momento; (b) Yo nunca he utilizado una computadora, pero me gustaría aprender; (c) Yo he utilizado aplicaciones como procesadores de palabra, hojas de cálculo, etc.; y (d) Yo utilizo la computadora para enseñar en el salón de clase.

La siguiente variable independiente que se estableció para el estudio fue la de la *frecuencia de uso del computador*, entendida como la periodicidad con que la persona hace uso de la computadora. Para tal efecto, se aplicó un instrumento sociodemográfico a partir del cual se le pidió al docente que respondiera en función de: (a) diariamente, (b) semanalmente o (c) de vez en cuando.

Finalmente, la cuarta variable independiente utilizada para el estudio fue *Entrenamiento recibido*; el cual se define como la adquisición de conocimiento, habilidades y capacidades como resultado de la enseñanza de habilidades vocacionales o prácticas y conocimiento relacionado con aptitudes que encierran cierta utilidad, específicamente en el uso del computador. Para efecto de la información que se necesitaba, se le solicitó al docente que contestara un cuestionario sociodemográfico donde debía seleccionar una de las siguientes opciones: (a) No he recibido entrenamiento, (b) He recibido entrenamiento básico (como funciona la computadora),

(c) He recibido entrenamiento sobre aplicaciones (procesador de palabras, hojas de cálculo, editor de presentaciones, etc.), (d) He recibido entrenamiento para incorporar el computador a la labor docente.

Por su parte, la variable dependiente en estudio tuvo que ver con la *actitud del docente hacia la computadora*, la cual está definida como las distintas relaciones que existen entre una persona y la computadora; las cuales van desde el simple agrado o desagrado, hasta reacciones más complejas como la ansiedad o la aprensión hacia la misma (Mitra, 1998). La información, a tal efecto, se obtuvo con la aplicación del Cuestionario de Actitudes de los Maestros Hacia la Computadora (Teachers' Attitudes Toward Computers-TAC, Knezek y Christensen, 1996) validado por Lignan (1999).

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación que se llevó a cabo es de tipo no experimental. Tal como lo manifiesta Hernández, Fernández y Baptista (2003), la investigación no experimental se define como aquella “que se realiza sin manipular deliberadamente variables. Se trata de estudios donde no hacemos variar en forma intencional las variables independientes para ver su efecto sobre otras variables, observando los fenómenos tal como se dan en el contexto natural, para después analizarlos”. En nuestro caso en particular, las variables independientes son las variables tecnológicas y las etapas de adopción a la tecnología.

Por su parte se utilizó un diseño transeccional correlacional, con el cual se recolectaron datos en un solo momento, con la finalidad de analizar su incidencia e interrelación en un momento dado (Hernández, Fernández y Baptista, 2003). Para nuestra investigación se utilizaron cuestionarios que permitieron recolectar la información necesitada en un momento específico.

Muestra

Se seleccionó una muestra de 93 profesores (55 de sexo femeninos y 38 de sexo masculino) de 4 planteles educativos del Distrito Capital, con edades comprendidas entre 20 y 65 años y distribuidos de la siguiente manera: 31 docentes pertenecientes a institutos oficiales, 57 pertenecientes a institutos privados, 2 pertenecientes a institutos semi-privados y 3 no dieron información al respecto.

Instrumentos

Se utilizaron 3 instrumentos de recolección de datos:

(1) Un cuestionario sociodemográfico, diseñado para esta investigación, que se utilizó para registrar los datos de la muestra en cuanto a: sexo, edad, institución donde trabaja, años que lleva enseñando, escolaridad. Así como las variables tecnológicas

estudiadas experiencia con las computadoras, entrenamiento recibido para el uso de la computadora y frecuencia de uso del computador.

(2) Instrumento de Etapas de adopción de tecnología. Este instrumento de adopción de tecnología, está basado en la escala Stages of Adoption of Technology de Christensen (1997), la cual consta de la descripción de un continuo de seis etapas, en una de las cuales se debe ubicar el sujeto. El instrumento fue modificado por Morales (2000), a fin de solventar dificultades encontradas por los encuestados que no lograban discernir del todo la separación entre algunas de las etapas intermedias. Para ello, agregó texto explicativo para cada etapa, conservó la misma estructura, número y nombre de las etapas de adopción: etapa 1. Conciencia; etapa 2. Aprendizaje; etapa 3. Entendimiento y aplicación del proceso; etapa 4. Familiaridad y confianza; etapa 5. Adaptación a otros contextos; etapa 6. Aplicación creativa a otros contextos.

(3) Cuestionario sobre las actitudes de los maestros hacia las computadoras, versión en español del Teachers' Attitudes Toward Computers (TAC, Knezek y Christensen, 1996). Este instrumento validado por Lignan, para la población mexicana en 1999 consta de 69 reactivos distribuido en 5 subescalas.

Con la finalidad de poder obtener la validez de constructo del cuestionario, se realizó, en primer lugar, un análisis de frecuencias para discriminar reactivos. Posteriormente, se aplicó un análisis factorial de componentes principales con rotación varimax. Se tomaron, para el instrumento final, aquellos factores que presentaron un valor propio mayor o igual a 1 y los reactivos que obtuvieron una carga factorial mayor o igual a .40. De este análisis se derivaron las siguientes subescalas:

Gusto/ Utilidad: Percepción que tienen los maestros de seguridad, gusto y motivación para aprender a través de las computadoras, así como la facilidad y utilidad que ésta representa tanto en la práctica docente como en la vida cotidiana.

Correo Electrónico: Percepción de los sujetos del Correo Electrónico como un buen medio de aprendizaje de difusión, útil y práctico dentro del salón de clases y como un buen motivador ya que propicia la interacción entre los estudiantes y también entre estudiantes y maestros.

Frustración/Ansiedad: Sentimientos de amenaza, temor, dependencia, nerviosismo, tensión, angustia, frustración y ansiedad ante el hecho de trabajar con una computadora, así como la percepción de poca utilidad, baja productividad y creatividad en la practica profesional.

Aprendizaje/Productividad: Percepción de utilidad y alta productividad en las actividades en el salón de clases y en la vida cotidiana a través del uso de la computadora.

Impacto Negativo: Percepción de aislamiento, deshumanización y frialdad en las interacciones entre las personas que utilizan una computadora, tanto en la práctica profesional como en la vida cotidiana.

Para determinar la confiabilidad de cada uno de las subescalas se procedió a aplicar el coeficiente Alpha de Cronbach (α), y se obtuvieron los siguientes resultados: gusto/utilidad $\alpha = .94$, correo electrónico $\alpha = .91$, frustración/ansiedad $\alpha = .89$, Aprendizaje/productividad $\alpha = .89$ e impacto negativo $\alpha = .74$. En resumen una vez aplicado dicho coeficiente, se encontró en los factores una consistencia interna aceptable.

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

La primera interrogante de la investigación (1.a) planteaba: de acuerdo al uso que le da al computador el docente de educación media ¿Cuál es la experiencia que este tiene en la utilización de este recurso tecnológico? Una vez procesado los datos se observó que el 64% (57) de los docentes ha utilizado programas de computación como Word, Excel Power Point; mientras que el 28,1% (25) lo hace para enseñar en el aula. De estos resultados se infiere que, la mayoría de los docentes encuestados tiene experiencia en el uso y manejo de programas básicos de computación; sin embargo, muy pocos lo utilizan en su praxis profesional en el aula de clases. Esto pudiera ser producto de la influencia de ciertas variables que el docente no maneja, a saber: falta de recursos tecnológicos por parte de la institución donde labora, actualización del recurso tecnológico (software y hardware) en caso de que lo posea, falta de conocimiento en el uso de estrategias computacionales.

Tabla 1. *Distribución porcentual de la experiencia del docente en el uso del computador*

	Frecuencia	Porcentaje
Nunca lo utilizo, pero me gustaría	7	7,9%
He utilizado word, excel, p.p., etc.	57	64%
Lo utilizo para enseñar en el aula	25	28,1%

En cuanto a la siguiente interrogante (1.b): ¿Cómo es la frecuencia en el manejo del computador?, se obtuvieron los siguientes resultados:

Tabla 2. *Distribución porcentual de frecuencia de uso del computador*

	Frecuencia	Porcentaje
Diariamente	21	26,9%
Semanalmente	22	28,2%
De vez en cuando	35	44,9%

De acuerdo a los datos presentados, se puede observar como el 44,9% (35) de los docentes utiliza la computadora de vez en cuando, mientras que el resto se distribuye de una manera muy homogénea entre las otras dos opciones, 26,9% (21) y 28,2% (22) respectivamente. De estos resultados se puede inferir que la mayoría de los docentes de educación media no sienten la necesidad de utilizar el computador más allá de ciertos elementos o debido a necesidades básicas de trabajo (buscar alguna información en internet esporádicamente, revisar el correo electrónico, elaborar una carta o algún otro escrito, realizar operaciones matemáticas básicas). Mientras que el resto, se podría decir que utiliza el computador de forma más continua, aprovechando las características que brinda la herramienta para optimizar su labor diaria.

Por su parte, la pregunta 1.c buscaba indagar sobre la preparación que ha tenido el docente de educación media para el uso del computador, en consecuencia la interrogante buscaba conocer ¿Cómo ha sido el entrenamiento recibido por el docente para el manejo adecuado del mismo? Los datos obtenidos proyectaban la siguiente información:

Tabla 3. *Distribución de la población docente en cuanto al entrenamiento recibido.*

	Frecuencia	Porcentaje
No he recibido entrenamiento	20	22,2%
He recibido entrenamiento básico (como funciona)	19	21,1%
He recibido entrenamiento sobre aplicaciones (Word, Excel, Power Point, ...)	37	41,1%
He recibido entrenamiento para incorporarlo en la labor docente	14	15,6%

El procesamiento de los datos de la tabla 3 nos muestra cómo la mayoría de los docentes encuestados un 41,1% (37), a pesar de haber recibido entrenamiento para el uso de algunas aplicaciones computacionales básicas como word, excel, power point, entre otras, muy pocas 15,6% (14) las han incorporado en su práctica docente. Esta información nos permite inferir que es posible que el docente carezca de estrategias pedagógicas que le permitan integrar los conocimientos que posee sobre este recurso tecnológico en su trabajo docente.

Con respecto a las etapas de adopción de la tecnología en el salón de clases por parte del docente, se buscaba conocer como se comportaba la población en cuanto a la manera en que estaban distribuidos; en tal sentido, se observa lo siguiente:

Tabla 4. *Etapas de adopción de la tecnología en los docentes de educación media*

Etapas	Frecuencia	Porcentaje
Conciencia	4	4,4%
Conocimiento/Comprensión	3	3,3%
Uso básico/apropiación	9	9,9%
Familiaridad y confianza	10	11%
Aplicación	44	48,4%
Integración	21	23,1%

En la tabla 4 se muestra como la mayoría de la población se ubica en las etapas de aplicación (etapa 5) e integración (etapa 6), 48,4% (44) y 23,1% (21) respectivamente. Estos resultados coinciden con los reportados por Mengual y Blasco (2006) y por Morales, et al. (1999), quienes encontraron que el mayor número de profesores que participaron en la investigación se ubicaron en las etapas de preparación hacia el uso didáctico-educativo, entienden el proceso de usar la tecnología y pensar en tareas donde podría ser de utilidad, y la etapa de iniciación didáctica, usan la computadora como herramienta de apoyo instruccional.

De estos resultados (ver tabla 4), se desprende que, a medida que el docente involucra la tecnología computacional en su praxis, adecua e integra componentes que le permiten ubicarse en las más altas etapas de adopción del computador. Esto sugiere, un uso más eficaz y eficiente de la herramienta computacional, de acuerdo al ambiente de enseñanza y aprendizaje en el que el docente se involucre.

Por otro lado, al observar cómo es la actitud del docente de educación media hacia la computadora, de acuerdo a las subescalas asociadas al instrumento Teachers' Attitudes Toward Computers?, se aprecian los siguientes resultados:

Tabla 5. *Factores de la actitud de los docentes hacia la computadora*

	Min	Max	Med	DesvEst
Gusto y Utilidad	19	90	74,41	11,548
Correo Electrónico	15	45	34,28	6,780
Aprendizaje/Productividad	18	60	50,87	6,947
Frustración/Ansiedad	52	100	89,61	10,395
Impacto Negativo	11	25	19,91	3,744

De acuerdo a los resultados, se puede observar cómo la mayoría de los docentes encuestados tienen, de acuerdo con las subescalas de actitud, un elevado Gusto y utilidad (74,41) y frustración y ansiedad (89,61) por la computadora; pero un bajo

impacto negativo hacia la misma (19,91). Tales resultados, permiten inferir que la mayoría de los docentes se sienten a gusto con el computador y lo aceptan como una herramienta útil y beneficiosa para el desarrollo de sus actividades académicas, administrativas y personales; sin embargo, pareciera que les da mucha angustia el sentir que la están subutilizando, y que más que una herramienta que les pueda ayudar a fortalecer y potenciar su praxis profesional, sea un obstáculo.

Por último, se desea saber ¿cuál es la relación entre la experiencia computacional, la frecuencia de uso del computador, el entrenamiento recibido y las etapas de adopción de las tecnologías con la actitud del docente hacia la computadora?; los resultados los podemos observar en la siguiente tabla:

Tabla 6. *Relación entre la actitud hacia el computador y las variables tecnológicas*

	Entrenamiento			Frecuencia			Experiencia			Etapas		
	gl	F	sig	gl	F	sig	gl	F	sig	gl	F	sig
Gusto y Utilidad	3 85	2,093	0,107	2 75	0,206	0,814	2 85	4,096	0,020*	5 84	2,577	0,032*
Correo Electrónico	3 86	1,411	0,245	2 75	0,821	0,444	2 86	0,876	0,420	5 85	1,657	0,154
Aprendizaje Productividad	3 86	0,415	0,742	2 75	0,974	0,382	2 86	3,216	0,045*	5 85	1,145	0,343
Frustración y Ansiedad	3 69	2,208	0,095	2 59	3,903	0,026*	2 68	14,974	0,000*	5 66	10,630	0,000*
Impacto Negativo	3 81	1,511	0,218	2 71	1,762	0,179	2 81	0,582	0,561	5 80	0,989	0,430

*p<0,05 **p<0,01

Los resultados obtenidos, una vez procesados los datos, permiten estipular lo siguiente:

Con respecto a la relación de la variable frecuencia con la actitud del docente hacia el computador, se encontró diferencia significativa con la subescala frustración y ansiedad, $F(61) = 3,903$, $p < 0,026$, las pruebas post hoc determinaron que la significancia estaba asociada con la opción “De vez en cuando”. Esto nos permite inferir que el docente de educación media, debido a la falta de conocimientos sólidos en cuanto al uso de esta tecnología, experimenta niveles de ansiedad importantes ante la imposibilidad de darle un uso relevante al computador, de tal manera que se mejore el proceso de enseñanza y aprendizaje.

En lo que respecta a la variable tecnológica Experiencia, se pudo observar que se encontraron diferencias significativas entre esta y las subescalas de actitud Gusto y Utilidad, $F(87) = 4,096$, $p < 0,020$; Aprendizaje y Productividad, $F(88) = 3,216$, $p < 0,045$; y Frustración y Ansiedad, $F(70) = 14,974$, $p < 0,000$; las pruebas post hoc expresaron

niveles de significancia para esta variable, especialmente en las opciones que tenían que ver con “Yo nunca la utilizo pero me gustaría “ y “Yo la utilizo en el salón de clases”. Estos resultados permiten inferir que aquellos grupos que sienten más gusto y observan más utilidad hacia el uso de la herramienta computacional adquieren una mayor experiencia por el uso de la misma. Por otra parte, aquellos grupos que sienten gran frustración y ansiedad pueden experimentar bajos niveles de utilización del computador. Es importante señalar que, aún cuando en la tabla se presentan valores de significancia asociados a la etapa de aprendizaje y productividad, al aplicar la prueba post hoc, no se encontraron diferencias específicas con los niveles de experiencia en el uso del computador. Esto podría deberse a que en la medida en que el docente de educación media utiliza sus conocimientos tecnológicos computacionales en el aula de clases, en esa medida, el aprendizaje será significativo y habrá mayor productividad por parte de los estudiantes.

Asimismo, en lo concerniente a la variable etapas de adopción y su vinculación con la actitud, se encontró que estas se relacionaban en las subescalas Gusto y Utilidad y Frustración y Ansiedad con niveles de significación para $F(89) = 2,577$, $p < 0,032$; y $F(71) = 10,630$, $p < 0,000$; respectivamente. Las pruebas post hoc dejaron saber que existe diferencia significativa de todas las opciones pertenecientes a la variable estudiada, excepto el entrenamiento, con la subescala frustración y ansiedad; mientras que con la subescala gusto y utilidad, la diferencia se observa en la opción correspondiente a experiencia y etapas de adopción. Estos resultados, permiten deducir que, en la medida en que el docente de educación media aumente sus niveles de gusto y reconozca la utilidad que tiene el uso del computador en su labor y en el proceso de enseñanza y aprendizaje en el cual esta involucrado constantemente, disminuirán sus niveles de frustración y ansiedad, lo que repercutirá en una mejor comprensión y adaptación de este recurso en su praxis académica diaria.

A MANERA DE CONCLUSIÓN

La actitud hacia la computadora, por parte del docente de educación media, se convierte en un elemento de suma importancia para lograr un mejor desempeño y eficiencia en su labor diaria. Tal como lo arrojaron los resultados del procesamiento de los datos obtenidos. En la medida en que el docente asuma una actitud positiva hacia la computadora, incrementará su satisfacción y, por ende, logrará una mejora en la aplicación de la herramienta tecnológica. De igual manera, disminuirán sus niveles de ansiedad y frustración redirigiendo esas energías hacia estrategias orientadas a mejorar

y adecuar el proceso de aprendizaje, con lo cual se garantiza el aumento de la productividad, tanto de docentes como de estudiantes.

Con respecto a la experiencia en el uso del computador, es conveniente señalar que, al haber una mayor experticia computacional, mayor es la actitud que el docente asume en su utilización convirtiéndolo en una herramienta indispensable en su praxis diaria.

Asimismo, en relación con las etapas de adopción de la tecnología, se puede mencionar que, en la medida en que el docente asuma una actitud más positiva y proactiva hacia el computador esto permitirá aumentar los niveles de gusto y utilidad hacia la tecnología computacional y disminuirá la frustración y ansiedad que pueda generar esta herramienta. Esta situación repercutirá, notablemente, en la conformación de un docente capaz de adaptar el recurso computacional a cualquier contexto de enseñanza y aprendizaje, mediante el desarrollo de situaciones novedosas y creativas.

Por otra parte, en lo concerniente a la frecuencia de uso, se puede determinar que al haber una mayor utilización del computador el docente disminuye sus niveles de frustración y ansiedad generando una mayor y mejor actitud hacia la inclusión de esta poderosa herramienta en su labor académica.

La información obtenida de esta investigación permite establecer que, en la medida en que el docente de educación media asuma una actitud positiva hacia la herramienta computacional, valorando sus virtudes y potencialidades y generando estrategias que lleven a su inclusión en la praxis diaria, tendremos estudiantes creativos e innovadores que podrán dar respuesta y/o solución a las situaciones de aprendizaje en las que se vean involucrados.

Por último, se recomienda continuar con investigaciones de esta naturaleza, ampliando la muestra y mejorando su representatividad de tal manera que se puedan tener grupos significativos de docentes pertenecientes a instituciones oficiales, privadas y semi-privadas; esto permitirá conocer como se comporta el docente de acuerdo a su institución de procedencia y atenderlo de manera específica en su ambiente natural de trabajo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Campos, A. (1999). *Actitudes ante la computadora entre maestros de secundaria*. México. ILCE
- Christensen, R. y Knezek, G. (1996). *Constructing the Teachers' Attitudes Toward Computers (TAC) Questionnaire*. Conferencia Anual de la Asociación de Investigación Educativa del Suroeste, Nueva Orleans, enero, 1996.
- Christensen, R. (1997) *Effect of Technology Integration Education on the Attitudes of Teachers and their Students*. Doctoral Dissertation, University of North Texas.
- Christensen, R. & Knezek, G. (2001). *Las etapas de adopción como medida de integración de la tecnología*. En Morales, C., Ávila, P.; Knezek, G. & Christensen, R. (Eds.), *El punto de vista de los usuarios de las nuevas tecnologías en educación: estudio de diversos países*. México: ILCE.
- Gressard, C.P. y Lloyd, B.H. (1986). Validation studies of a new computer attitude scale. *Association for Educational Data Systems Journal*, 18(4), 295-301.
- Fernández, F. e Hinojo, F. (2002). Las actitudes de los docentes hacia la formación en tecnologías de la información y comunicación (TIC) aplicadas a la educación. *Contextos Educativos*, 5, pp.253-270. Disponible en <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=498346>
- Fishbein, M., & Ajzen, I. (1975). *Belief, Attitude, Intention, and Behavior: An Introduction to Theory and Research*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- González y Campos, (2000). *Análisis Comparativo de las Actitudes de Maestros y Alumnos ante el uso de la Computadora en ocho Estados del País*. Ponencia presentada en el 16º Simposio Internacional de Computación en la Educación, noviembre de 2000, Monterrey, N.L. Disponible en: <http://investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/actit8.htm>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2003). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill
- Knezek, G. y Christensen, R. (1995). Refining the Computer Attitude Questionnaire (CAQ). Conferencia Anual de la Southwest Educational Research Association. New Orleans, enero, 1996.
- Lahey (1999). *Introducción a la psicología*. Madrid: Mc Graw Hill
- Lignan, L. (1999) Validación del Cuestionario sobre las Actitudes de los Maestros. *Instituto Latinoamericano de la Comunicación Educativa*. México D.F
- Lignan, L. (2000) *Actitudes de los Alumnos y Maestros hacia la Computadora y los Medios para el Aprendizaje*. Ponencia presentada en el Séptimo Congreso Internacional de Informática en la Educación, mayo de 2000, La Habana, Cuba. Disponible en: <http://investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/actit9.htm>

- Lignan, L. y Medina, A. (1999). *Relacion de las etapas de adopción de la tecnología con los medios e influencias de preparación docente*. Mexico. ILCE
- Lignan, L. y Medina, A. (2000). *Relación de las Etapas de Adopción de la Tecnología con los Medios e Influencias de Preparación Docente*. Ponencia presentada en el 16° Simposio Internacional de Computación en la Educación, noviembre de 2000, Monterrey, N.L. disponible en <http://investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/actit20.htm>
- Mitra, A. (1998). Categories of computer use and their relationships with attitudes toward computer. *Journal of Research on Computing in Education*. 30 (3), 281-295.
- Mengual, S. y Blasco, J. (2006). *Etapas de adopción tecnológica de los futuros docentes de educación primaria*. Ponencia presentada en el V Congreso Internacional "Educación y Sociedad", Diciembre de 2006, Granada, disponible en http://congreso.codoli.org/area_2/mengual_andres_2-pdf
- Martínez, R., Astiz, M. Medina, P. y Pedrosa, M. (1998) Actitudes y hábitos de los maestros hacia la informática en la educación. IV Congreso RIBIE. Brasilia. Disponible en <http://lsm.dei.uc.pt/ribie/docfiles/txt200342414857263.PDF>
- Morales, C. (1999). *Etapas de adopción de la tecnología informática al salón de clases*. Memorias del XV Simposio Internacional de Computación en la Educación. pp. 323- 333. SOMECE. México. Disponible en: <http://investigacion.ilce.edu.mx/dice/proyectos/actitudes/actit2.htm>
- Soto, A. (2003). *Perfil de maestros que utilizan con frecuencia tecnología informática en México*. En memoria CD Congreso Internacional Edutec 2003. 24 al 28 de Noviembre. Caracas.
- Williams, F., Strover, S. y Grant, A. (1996). Aspectos sociales de las tecnologías de los nuevos media. En Jennigs, B. y Zillman, D. (comps.) *Los efectos de los medios de comunicación. Investigaciones y teorías*. Barcelona, Paidós, pp.617-641.