

ACTITUDES DE PROFESORES UNIVERSITARIOS HACIA EL USO DE LAS REDES DE COMPUTO EN LA EDUCACION

Ana Ma. BAÑUELOS MÁRQUEZ

RESUMEN

Se investigaron las actitudes y creencias hacia el uso de las redes de cómputo con aplicación educativa de 219 profesores universitarios. Basados en la Teoría de la Acción Razonada, se construyó una escala cuyos indicadores fueron: intención conductual, actitud, norma subjetiva, creencia conductual, creencia normativa y evaluación de los resultados.

Los resultados mostraron que la mayoría de los profesores tienen moderadas intenciones de emplear las redes de cómputo, el determinante que predice en mayor medida la intención conductual es la actitud, más que la norma subjetiva. Si se deseara diseñar un programa de intervención para incrementar el uso de las redes de cómputo, éste deberá estar dirigido especialmente al cambio de actitudes más que al cambio de referentes normativos. No se presentaron diferencias significativas en cuanto al sexo, si se presentan en la variable antigüedad docente y en los conocimientos de cómputo que presentan los maestros. También difieren las actitudes de los profesores con fuertes y débiles intenciones de emplear las redes de cómputo con fines educativos.

INTRODUCCIÓN

Cuando se habla de nuevas tecnologías en la educación se abusa del término debido a que lo "nuevo" no radica en una tecnología hasta entonces desconocida, sino en la integración de diferentes técnicas que ya se han usado desde hace varias décadas, como la televisión y el satélite.

De cualquier manera, su introducción en el ámbito educativo es un hecho al que no es posible dar la espalda y ante el cual cabe hacer preguntas como: ¿a qué está respondiendo su incorporación?; ¿están preparados los profesores para este medio?; ¿la capacitación que están recibiendo es suficiente?; ¿están dispuestos a incorporarla a su práctica educativa cotidiana? y, el punto central de interés, ¿cuáles son sus actitudes hacia este medio?, considerando que la percepción y expectativa que tengan de éste

influirá en la aceptación o rechazo que tengan del mismo, en su satisfacción personal como docentes, y en la difusión que realicen entre profesores, alumnos y autoridades de sus instituciones.

Gómez Mont [i] cuestiona el papel de las nuevas tecnologías de información en México, al considerar que el saber científico y su infraestructura electrónica: redes de comunicación, bancos de datos y microcomputadores, han puesto en desventaja el rol de transmisión de información que desempeñaban los libros y el maestro.

Al analizar los principales resultados que la aplicación de tecnologías de información en la educación ha arrojado, la autora observa dos direcciones: a) las tecnologías de información se han introducido a las escuelas como un móvil para la "modernización", y b) las tecnologías se han introducido paulatinamente a raíz de la experimentación y evaluación social, modificándose algunas estructuras y funciones educativas.

La incorporación de las nuevas tecnologías no es gratuita; es resultado de la dependencia tecnológica de países extranjeros, pero también, en parte, del desarrollo científico-tecnológico del país, de intereses comerciales y de una demanda social que compete a la educación.

Por otro lado, una tecnología que día a día ofrece grandes posibilidades de acción en el ámbito educativo son las redes de cómputo. Enseñar y aprender utilizando Internet (redes interconectadas) es un proceso multifacético que provee retos y oportunidades únicas, debido a que la comunicación que se da en el salón de clases tradicional es diferente, lo que propicia necesariamente nuevas formas de aprender y, en consecuencia, de enseñar.

La red anima a estudiantes y profesores a buscar, encontrar y utilizar información actualizada; se pueden buscar y recuperar casi instantáneamente, imágenes, documentos, sonidos o programas de cómputo de interés. Las redes no discriminan, los prejuicios sociales como la apariencia, sexo, o raza desaparecen ya que los estudiantes aprenden a expresarse sin temor al "que dirán", debido a que la comunicación puede ser exclusivamente con el profesor.

Otra bondad de este instrumento es que las redes de cómputo se están convirtiendo rápidamente en el repertorio de conocimiento jamás conocido en el planeta. Así mismo el trabajo de investigación también se ha visto beneficiado usando Internet; ahora es común que un profesor use una base de datos remota, intercambie mensajes con colegas lejanos, colabore en investigaciones, u obtenga copias de las revistas más recientes, y sin salir de su universidad. Entre los recursos disponibles están: catálogos de bibliotecas, bases de datos, revistas electrónicas, documentos, programas de cómputo, archivos de imágenes, de sonidos, o música

Desde esta perspectiva, el uso educativo de Internet no debe ser ajeno a los profesores de nivel medio superior de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) y, en mucho menor medida a los del nivel superior; las redes de cómputo son actualmente un instrumento que puede apoyar el proceso enseñanza aprendizaje en la medida en que

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

permita al profesor, establecer comunicación con sus alumnos para asesorías remotas, aclarar dudas respecto a la clase; enviar documentos para discutir en el salón, enviar guías de lecturas, o enseñarles a los alumnos a buscar y recuperar información específica y permitiéndole al profesor actualizar su conocimiento a través de listas o grupos de discusión en una área específica.

Partiendo de lo antes expuesto, el objetivo del presente artículo es escribir una investigación llevada a cabo con profesores de nivel medio superior de la UNAM acerca de sus actitudes y creencias hacia el uso de las redes de cómputo.

LAS NUEVAS TECNOLOGIAS EN LA EDUCACION

Jouët y Coudray [ii] señalan que la noción de nueva tecnología debe emplearse con precaución, ya que es necesario reexaminar el concepto a la luz de criterios sociológicos; puesto que, si bien no es de dudar la validez de la noción definida en términos estrictamente técnicos, desde muchos puntos de vista sigue siendo relativa. Algunas tecnologías nuevas resultan ser solamente una prolongación de las antiguas, enriquecidas exclusivamente con nuevas experiencias.

Por lo demás, la novedad del objeto técnico sólo puede evaluarse en un contexto socioeconómico determinado. En un elevado número de sociedades en el mundo las tecnologías tradicionales se consideran aún nuevas, y la televisión y el teléfono, por ejemplo, son vistos todavía como novedades. Los países en desarrollo se enfrentan, hoy en día, a la doble necesidad de recuperar su retraso en equipo de comunicación tradicional y al propio tiempo introducirse en la era "digital". (Jouët, [*op.cit*])

Por otro lado, en una investigación documental sobre los estados de conocimiento de los medios educativos y nuevas tecnologías en México, Amador [iii], hasta hace cuatro años plantea una prospectiva del desarrollo de los medios educativos y las nuevas tecnologías y la investigación en la educación.

Con base en el análisis de las investigaciones reportadas durante la década de 1982-1992, dentro de los paradigmas de investigación se observan algunos aspectos relacionados con los enfoques teóricos, metodológicos y experimentales; y el carácter analítico, descriptivo y propositivo, prevalecientes en la investigación sobre los medios educativos y las nuevas tecnologías de comunicación.

En primer término, los trabajos reportados sobre el aspecto social de la problemática de los medios educativos y las nuevas tecnologías, se caracterizan por ser investigaciones documentales que describen planes, programas y proyectos gubernamentales e institucionales, principalmente sobre la radio, la televisión, las computadoras y los satélites, a partir de los cuales los autores manifiestan un punto de vista personal.

Los trabajos que reportan investigaciones experimentales, son estudios de aplicación o de uso de medios, en particular las computadoras, el video, los audiovisuales y los materiales impresos, en situaciones de aprendizaje específico y bajo control, para observar el comportamiento o las actitudes de los docentes y educandos, evaluar procesos de enseñanza y aprendizaje, producir materiales didácticos, con la finalidad de desarrollar habilidades, evaluar las estrategias utilizadas en el aprovechamiento escolar, entre otros.

Los investigadores coinciden, nos apunta la autora, en señalar que existen cuatro tendencias de investigación sobre los medios:

- 1) el análisis de efectos,
- 2) el análisis de usos y gratificaciones,
- 3) el análisis de las apropiaciones y
- 4) el análisis de las mediaciones culturales.

REDES DE CÓMPUTO

Entre las modalidades de las llamadas nuevas tecnologías se encuentran las redes de cómputo, y como menciona White [iv], la mayoría de los principales avances en el sector de la educación han estado asociados a la introducción de la tecnología de las comunicaciones y a la peculiar organización pedagógica e institucional que acompaña a esta nueva tecnología.

En octubre de 1985, la UNAM e IBM de México suscribieron un convenio con el cual se puso en marcha un proyecto conjunto de investigación y de desarrollo en el que se contemplaba: la instalación de una red universitaria de cómputo de apoyo a la docencia, que permitiera el acceso remoto a los sistemas de procesamiento de datos actuales y futuros en las dependencias de la UNAM, y la creación de un laboratorio para el diseño y la manufactura apoyado por computadora.

En el caso específico de la red, el planteamiento tecnológico original sufrió modificaciones a medida que se analizaron soluciones a problemas similares en otras universidades, al conocimiento que se fue adquiriendo sobre comunicaciones, así como al avance tecnológico en el campo de redes de computadoras. El esfuerzo de cuatro años concluyó finalmente en septiembre de 1989 con la inauguración oficial de RedUNAM por parte del Rector.

La red es un instrumento importante para la docencia y la investigación, su uso y aceptación aumenta debido al potencial para incrementar la productividad en la investigación y el desarrollo tecnológico, mejorar la calidad de la investigación y la docencia y apoyar la descentralización académico - administrativa.

En la UNAM se cuenta con grupos de investigación de frontera cuyas contribuciones hacia el avance de la ciencia son de gran relevancia; profesores e investigadores

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

desarrollan programas académicos con colegas de todas partes del mundo. Con el uso de las redes de cómputo, estos grupos acrecientan su productividad y la calidad de sus investigaciones (Guerra, [v]).

USO DE LAS REDES EN EDUCACIÓN

Para Rosas [vi], si desde hace tiempo se discute la necesidad de integrar las herramientas de comunicación en la educación o de la integración de la computación en ésta, ahora se discute la necesidad de la integración de las redes de computadoras a la educación.

La utilidad de las redes dentro de la educación es enorme, los usos más reconocidos son:

- Acceso a bancos de datos remotos para consulta de información.
- Comunicación con gente de variados intereses: profesionales, científicos, artísticos, vía el correo electrónico o vía la "plática" directa.
- Transferencia de paquetes de información de indole diversa: documentos, programas de cómputo, imágenes, sonidos, etcétera.

Por su parte, Ellsworth [vii] explora de manera más específica las distintas maneras en que los profesores y alumnos pueden utilizar las redes de cómputo para mejorar e incrementar el aprendizaje. Cuando se usa Internet se está usando una Comunicación Mediada por Computadora (CMC), la cual puede ser de persona a persona (o a muchas); de una persona a una computadora (o a muchas); o de una computadora a una persona.

Entre las posibilidades de la CMC, que plantea Ellsworth [*op.cit*] está la oportunidad de romper las barreras de tiempo y lugar, permite una relación interpersonal a distancia, facilita a los estudiantes a acceder a información de cualquier interés particular. Una comunicación de este tipo puede abarcar diversas actividades, entre otras, el uso del correo electrónico, las listas de discusión, conferencias por computador, el uso de bases de datos, la opción de colaborar en proyectos específicos, pláticas en tiempo real, así como la posibilidad de distintas interacciones entre profesor - alumno, profesor - profesor, o alumno - alumno.

Además, la comunicación involucrada puede ser privada entre estudiante y profesor, vía el correo electrónico, o puede tener una gran participación con público inscrito a una lista o vía una conferencia abierta. La interacción puede ser didáctica, de uno a muchos, sin retroalimentación (como una lectura individual), o puede ser mucho más interactiva, de muchos a muchos, con uno o más grupos de alumnos.

Pero, si como la literatura reporta, el rol del profesor puede modificarse empleando las redes de cómputo como herramienta didáctica, cabe conocer también cuál es su interés hacia este medio y su disposición de utilizarlo; asumiendo que la actitud que tome hacia la red influirá en su aceptación e incorporación como instrumento didáctico.

ACTITUDES

El interés y el desarrollo del concepto de actitud, como objeto de estudio de la psicología, surgen porque estos constituyen elementos valiosos para la comprensión y la predicción del comportamiento. Las actitudes no sólo explican y permiten predecir la conducta, también ayudan a modificarla (Marín, [viii]).

Con base en esta diversidad de definiciones aportadas por los teóricos de este constructor, Rodríguez [ix], le define considerando sus tres componentes. La actitud es una organización duradera de creencias y cogniciones en general, dotada de una carga afectiva en favor o en contra de un objeto social definido, que predispone a una acción coherente con las cogniciones y afectos relativos a dicho objeto.

La relación entre actitudes y conducta puede hacerse muy patente en la incorporación de las nuevas tecnologías, sobre todo en el nivel medio superior. El hecho de que se equipen laboratorios de cómputo no asegura que los profesores harán un uso adecuado de ellos; algunas veces dicho equipamiento responde más a otro tipo de necesidades. Si bien es cierto que la UNAM debe ir a la vanguardia en tecnología de cómputo, también lo es el hecho de que los profesores se ven "obligados" a involucrarse en esto, y la actitud que ellos tomen ante las nuevas tecnologías influirá en la aceptación que desarrollen, en la optimización de su trabajo académico, en la divulgación a otros profesores y en la actitud que tomarán sus alumnos al respecto.

Por consiguiente, si se puede predecir el uso de las nuevas tecnologías de comunicación aplicadas a la educación en los próximos meses, se estará en posibilidades de proponer lineamientos para la correcta adaptación y uso de la tecnología en nuestra Universidad. Con todo ello, si existe la posibilidad de que dos profesores tengan la misma actitud ante las nuevas tecnologías, pero manifestar conductas diferentes, cabe preguntarse el por qué. Un modelo que explica esta relación es la teoría de la acción razonada, planteada desde 1967 por Ajzen y Fishbein [x] (Fishbein [xi]; Fishbein, Salazar, Rodríguez, Middlestadt y Himmelfard [xii]). El modelo centra su interés en la comprensión y predicción de la conducta humana, a través de la relación entre creencias, actitudes, intenciones y comportamientos. Estos elementos son variables muy distintas entre sí, con determinantes también distintas y con relaciones estables y sistemáticas entre ellas.

La razón de que dos personas con la misma actitud tengan conductas diferentes se debe a que el comportamiento está determinado por la intención de realizar esa conducta, la que a su vez está determinada por la actitud misma y por la norma subjetiva del grupo social al que pertenece el sujeto.

Estos determinantes tienen diversa importancia según culturas e individuos; de este modo, existen sujetos cuyas intenciones están controladas casi enteramente por sus actitudes respecto de realizar o no una conducta determinada, y que prestan poca o ninguna atención a las prescripciones de las personas importantes para ellas. Pueden también encontrarse conductas controladas fundamentalmente por las prescripciones normativas (Villegas, [xiii]).

TEORÍA DE LA ACCIÓN RAZONADA

Este modelo es una teoría general de la conducta humana que trata de la relación entre creencias, actitudes, intenciones y comportamiento. La figura 1 representa los factores que determinan el comportamiento de un sujeto.

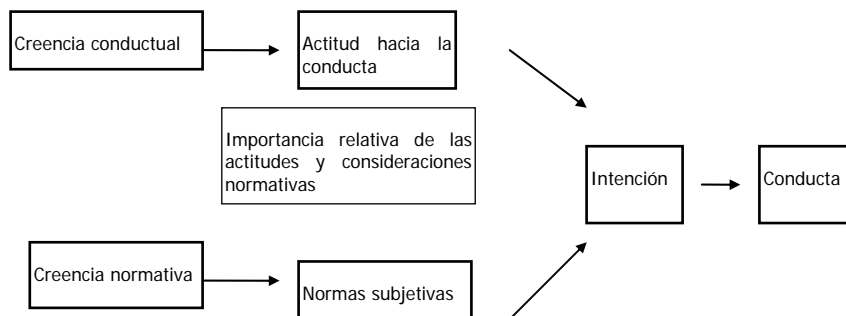


Figura 1 Teoría de la Acción Razonada (Azjen y Fishbein, 1980)

Como puede observarse, en términos generales, el comportamiento de un individuo está en función de la intención que tenga de realizar o no dicha conducta, la que a su vez estará supeditada de la actitud personal y por una influencia social. Estos dos elementos, como se muestra en la figura, a la vez dependen de las creencias tanto conductuales como normativas, que una persona posea.

De acuerdo con los postulados de esta teoría, la mejor manera de predecir una conducta dado es la intención que tenga la persona de realizar o no dicho comportamiento. Uno de los determinantes de las intenciones conductuales es la actitud hacia la conducta; es el juicio personal acerca de si la ejecución de la conducta es buena o mala y, con esto, de sí se está a favor o en contra de ejecutar determinada acción. El segundo determinante de las intenciones son las normas subjetivas, las que implican la percepción de la persona en cuanto las presiones sociales impuestas para tener o no determinado comportamiento. Generalmente, los individuos manifiestan una conducta cuando tienen una actitud positiva hacia su ejecución, y cuando creen que es importante lo que otros piensan acerca de lo que él debe realizar.

Sin embargo se espera que haya variación en la importancia relativa de estos dos factores de sujeto a sujeto. Así, para algunos individuos, la intención de mostrar cierto comportamiento puede estar principalmente bajo control actitudinal y para otros grupos la intención está bajo control normativo. Aunque, con mucha frecuencia ambos factores son importantes.

Según la importancia otorgada a estos dos determinantes de la intención, se explica por qué las personas con similares actitudes y normas pueden comportarse de manera diferente. Por ejemplo, un profesor puede manifestar una actitud desfavorable hacia las redes de cómputo, pero si su grupo de compañeros profesores (presión social) le persuaden de que se trata de una herramienta a la que hay que allegarse, no tendrá más remedio que hacerlo. En este caso pesa más la norma subjetiva que el factor actitudinal individual.

Si la intención de una persona para realizar alguna conducta está bajo control normativo, poco se podría hacer para cambiar la actitud de la persona hacia la realización de dicho comportamiento. De la misma manera, si la conducta está bajo control actitudinal, el uso de la presión social tiene pocas posibilidades de lograr un cambio. Evidentemente, antes de echar a andar un programa para cambiar determinado comportamiento de un grupo de la población, es esencial considerar los aspectos actitudinales y normativos.

Por otro lado, la actitud de una persona hacia la realización de una conducta está dada en función de las creencias conductuales predominantes de la persona y de los aspectos evaluativos de estas creencias. De esta manera, la actitud se puede ver como una función de algo que se le ocurre a la persona, que cree que al realizar un comportamiento éste lo llevará a obtener determinados resultados y a la evaluación de ellos. Si la persona piensa que al ejercer un determinado comportamiento, éste lo llevará a resultados positivos (prevención de resultados negativos), estará mostrando una actitud favorable. Si se cree que determinado comportamiento llevará a consecuencias negativas, la actitud será también negativa.

Por lo que toca a las normas subjetivas, éstas también están en función de las creencias normativas predominantes de la persona. Esto se refiere a la influencia que los individuos o grupos piensan que deben hacer, teniendo en cuenta la presión social percibida que motiva a la persona para obrar de acuerdo con lo que cree que se debe hacer. Una persona que cree tener muchos referentes sociales para no adoptar un comportamiento tendrá una norma subjetiva que impone presión en él para que evite realizar dicho comportamiento. Asimismo, puede haber personas con los mismos referentes relevantes que pueden llegar a tener normas subjetivas muy diferentes, y quienes tienen referentes diferentes pueden llegar a tener la misma norma subjetiva.

En México Díaz Loving, Rivera y Andrade [xiv] han probado la teoría de la acción razonada en la predicción de uso y petición del uso del condón; encontrando que la norma subjetiva aumenta su influencia cuando se trata de parejas regulares, mientras que las actitudes son centrales para el caso de parejas ocasionales.

En un estudio sobre la predicción del uso del cinturón de seguridad para la conducción del automóvil, aplicado a estudiantes venezolanos, Fishbein, Salazar, Rodríguez, Middlestadt y Himmelfarb [*op.cit*] encontraron que el componente actitudinal es el determinante más importante de la intención y no el normativo. En este estudio se efectúa una comparación trans-cultural con estudiantes norteamericanos y se apunta

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

que las consideraciones normativas en estos estudiantes son más importantes que en el caso de los venezolanos.

Los autores citados hasta aquí señalan que esta teoría difiere de muchas otras teorías psicológicas, principalmente con respecto a la identificación de estas creencias. Se reconoce explícitamente que un experimentador no puede hacer simplemente una lista de conductas relevantes o creencias subjetivas, sino que debe dirigirse a una muestra de la población para identificar las creencias que son sobresalientes dentro de la población.

De esta manera, el primer paso para aplicar la teoría de la acción razonada radica en realizar un estudio piloto para identificar las creencias predominantes y los referentes de la población que se desea estudiar.

MÉTODO

PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

- ¿Cuáles son las actitudes y creencias de los profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo aplicadas a la educación?
- Los profesores universitarios interesados en el uso de las nuevas tecnologías, ¿tienen la intención de emplear las redes de cómputo en la educación, en los próximos meses?
- ¿Qué papel juegan las actitudes y las normas subjetivas respecto a la intención conductual de interés?
- ¿Existen diferencias significativas debidas al sexo, a la antigüedad docente y al nivel de conocimientos de cómputo, en cuanto a las actitudes y creencias hacia el uso de las redes de cómputo?
- Entre los profesores con intenciones débiles y profesores con intenciones fuertes para emplear las redes de cómputo, ¿existen diferencias significativas en sus actitudes, normas subjetivas, evaluación de logros, creencias conductuales y creencias normativas?

MUESTRA

219 profesores de nivel medio superior de la UNAM, de los cuales, el 47.5 % (104) fueron mujeres y el 57.5 % (115) hombres. La edad fluctuó de 20 a 66 años, con una edad promedio de 38.9 años. En cuanto a la antigüedad docente, el promedio fue de 10 años.

Dentro del estudio se seleccionaron los 14 planteles de los dos subsistemas de bachillerato de la UNAM. No importó si contaban con conocimientos de computación y/o

de las redes de cómputo. Se excluyeron los profesores cuya característica fue hacer uso cotidiano de las redes de cómputo aplicadas a la educación. El método de muestreo fue no probabilístico

VARIABLES

Las variables independientes atributivas fueron el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo. Las variables dependientes fueron la intención conductual, actitud, norma subjetiva, creencia conductual, evaluación de logros o de resultados y la creencia normativa.

INSTRUMENTOS

El instrumento para este estudio fue una escala de actitudes hacia el uso de las redes de cómputo en la educación, elaborada con base en los principios de la Teoría de la Acción Razonada. De acuerdo con los principios de este modelo, las actitudes y creencias hacia un objeto pueden ser medidos a través de la intención conductual, la actitud hacia el objeto, la norma subjetiva, la creencia normativa, la creencia conductual y la evaluación de logros.

Para la construcción de estos reactivos el primer paso fue la obtención de las creencias predominantes acerca de la realización del comportamiento en cuestión y el segundo paso fueron los referentes sociales sobresalientes para ese comportamiento en la población que se estudió.

Para obtener las creencias predominantes se les pidió a los sujetos que elaboraran una lista de los aspectos positivos y negativos de los que ellos creen que son las ventajas y desventajas que tiene el uso de las redes de cómputo aplicadas a la educación; así como una lista de los adjetivos que se le vienen a la mente cuando piensan en el uso de las redes de cómputo en la educación. Esto se hizo con 3 preguntas abiertas.

Los referentes sociales fueron obtenidos por otras 2 preguntas abiertas donde se les pidió a los sujetos que nombraran algún individuo o grupo de personas que consideraran aprueba o desaprueba el hecho de hacer uso de las redes de cómputo aplicadas a la educación, así como el nombrar alguna otra persona o grupo que se viniera a su mente cuando se piensa acerca del uso de las redes de cómputo aplicadas a la educación.

El siguiente paso fue categorizar las respuestas; en este análisis se encontraron como creencias predominantes, entre otras, que el uso de las redes: permite el trabajo grupal, rompe las barreras culturales, su acceso es restringido y no existe la capacitación suficiente. Los referentes sobresalientes fueron: las autoridades superiores, los profesores, los alumnos y la familia.

Una vez obtenido lo anterior, se elaboró la escala final con reactivos tipo Likert con un continuo de 6 intervalos y un diferencial semántico (Díaz y Salas, [xv]) con 5 espacios

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

bipolares y 6 intervalos cada frase. La calificación de cada reactivo fue del 1 al 6, teniendo con esto que a mayor puntaje correspondió una actitud más favorable.

La escala final estuvo compuesta por 8 preguntas sobre datos generales y 44 afirmaciones divididas en las 6 dimensiones (subescalas) propuestas en la teoría antes mencionada.

PROCEDIMIENTO

La aplicación del instrumento se realizó a grupos de profesores inscritos en el Programa de Actualización para Profesores de Educación Media Superior correspondiente al Área Educativa (Programa Inter-anual 1996 de la UNAM). La duración aproximada de aplicación a cada grupo fue de 35 minutos.

RESULTADOS

Para dar cuenta de la magnitud de la predicción de cada una de las variables predecibles sobre la variable criterio, se realizaron una serie de Análisis de Regresión Lineal y Múltiple (método ENTER).

La correlación múltiple ($R^2=.228$), muestra que la intención conductual está predicha significativamente por las actitudes y las normas subjetivas $F(2,216) = 31.89$; $p = 0.000$.

El componente actitudinal es el determinante más importante de la intención ($r=.292$) siendo éste significativo $t = 4.078$; $p = 0.0001$. Mientras que las normas subjetivas son un poco menos importantes significativamente hablando para predecir la intención ($r = .248$) $t = 3.470$; $p = 0.0006$.

Las correlaciones entre la actitud y las normas subjetivas respecto a la intención conductual son moderadas y significativas $r = .430$; $p = 0.001$ y $r = .411$; $p = .001$; respectivamente.

En cuanto a las medidas indirectas de la actitud, se observa que esta está predicha significativamente por las creencias conductuales y la evaluación de logros ($R^2 = .438$) $F(2,216) = 84.40$; $p = 0.000$. Sin embargo, la evaluación de logro es superior y significativa al predecir la actitud $r = .604$ $t = 2.885$; $p = 0.0043$. A diferencia de la creencia conductual $r = .152$, $t = 11.400$; $p = .000$.

Las correlaciones múltiples entre la creencia conductual y la evaluación de logros con la actitud, son significativas $r = .646$; $p = 0.001$ y $r = .318$; $p = 0.001$ respectivamente.

Por último la creencia normativa como estimación indirecta, predice significativamente a la norma subjetiva ($R^2 = .449$) $F(1,217) = 176.87$; $p = 0.000$.

Por otro lado, se realizaron análisis de varianza para comparar las diferencias entre las siguientes variables:

- Sexo. - Hombres (N =114) y Mujeres (N = 98)
- Antigüedad docente. - Poca de 1 a 3 años (N =67); Media de 4 a 15 años (N =72) y Mucha de 16 a 35 años (N =73)
- Conocimientos de cómputo. - Pocos (N =132) y Muchos (N =80)
- Intención conductual. - Existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = 6.408$, $p = .002$. Las dos interacciones dobles no significativas fueron el sexo con la antigüedad $F(2,200) = .044$, $p = .957$ y el sexo con cómputo $F(1,200) = 2.588$, $p = .109$; la interacción antigüedad con cómputo sí fue significativa $F(2,200) = 3.945$, $p = .021$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = 1.659$, $p = .199$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 14.938$, $p = .000$; y en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = 6.359$, $p = .012$.

En la variable antigüedad y de acuerdo con la prueba post hoc de Scheffe, los grupos de poca ($x = 3.6$) y moderada antigüedad ($x = 3.3$) son iguales y éstos difieren significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x = 4.4$).

- Actitud. - No existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = 1.508$, $p = .224$. Ninguna interacción doble fue significativa entre el sexo con la antigüedad $F(2,200) = .351$, $p = .705$; el sexo con cómputo $F(1,200) = 3.258$, $p = .073$; ni la antigüedad con cómputo $F(2,200) = 2.736$, $p = .067$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = .319$, $p = .573$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 7.893$, $p = .001$; no se presenta efecto significativo en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = .336$, $p = .563$.

De acuerdo con la prueba post hoc de Scheffe, los grupos de poca ($x = 4.7$) y moderada antigüedad ($x = 4.5$) son iguales y éstos difieren significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x = 5.0$).

- Norma subjetiva. - No existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = .443$, $p = .643$. Ninguna interacción doble fue significativa entre el sexo con la antigüedad $F(2,200) = 3.020$, $p = .051$; el sexo con cómputo $F(1,200) = 1.615$, $p = .205$; ni la antigüedad con cómputo $F(2,200) = 2.394$, $p = .094$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = .953$, $p = .330$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 4.792$, $p = .009$; no se presenta efecto significativo en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = .005$, $p = .946$.

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

Las diferencias en la antigüedad docente de acuerdo con la prueba post hoc de Scheffe fueron: los grupos de poca ($x= 4.6$) y moderada antigüedad ($x= 4.4$) son iguales y sólo el grupo de moderada antigüedad difiere significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x= 4.9$).

- Creencia normativa. - Existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = 8.728$, $p = .000$. Las dos interacciones dobles no significativas fueron el sexo con la antigüedad $F(2,200) = 1.153$, $p = .318$ y el sexo con cómputo $F(1,200) = .649$, $p = .421$; la interacción antigüedad con cómputo sí fue significativa $F(2,200) = 4.657$, $p = .011$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = 1.349$, $p = .247$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 3.094$, $p = .048$; y no existe significación en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = .010$, $p = .921$.

La prueba post hoc de Scheffe no arrojó diferencias estadísticamente significativas en la variable antigüedad docente, por tal motivo se utilizó la prueba Least Significant Difference (LSD) para ubicar dichas diferencias. El grupo de poca ($x= 4.4$) y moderada antigüedad ($x= 4.3$) son iguales y sólo el grupo de moderada antigüedad difiere significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x= 4.6$).

- Creencia conductual. - Existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = 3.342$, $p = .037$. Las dos interacciones dobles no significativas fueron el sexo con la antigüedad $F(2,200) = 2.163$, $p = .118$ y el sexo con cómputo $F(1,200) = 3.232$, $p = .074$; la interacción antigüedad con cómputo sí fue significativa $F(2,200) = 3.627$, $p = .028$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = .056$, $p = .813$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 9.989$, $p = .000$; y no se presentan en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = .013$, $p = .911$.

La prueba post hoc de Scheffe muestra que las diferencias en la variable antigüedad se presentan entre los grupos de poca ($x= 4.6$) y moderada antigüedad ($x= 4.3$) son iguales y sólo el grupo de moderada antigüedad difiere significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x= 5.0$).

- Evaluación de logros. - Existe una interacción triple entre el sexo, la antigüedad docente y los conocimientos de cómputo $F(2,200) = 3.648$, $p = .028$. Ninguna interacción doble fue significativa entre el sexo con la antigüedad $F(2,200) = .045$, $p = .956$; el sexo con cómputo $F(1,200) = 1.116$, $p = .292$; ni la antigüedad con cómputo $F(2,200) = 1.853$, $p = .160$.

Los efectos principales indican que en la variable sexo no hay efecto significativo $F(1,200) = 1.954$, $p = .164$; sí lo hay en la antigüedad docente $F(2,200) = 4.710$, $p = .010$; y también se presenta efecto significativo en los conocimientos de cómputo $F(1,200) = 7.152$, $p = 0.008$.

Con base en la prueba post hoc de Scheffe, los grupos de poca ($x = 3.3$) y moderada antigüedad ($x = 3.2$) son iguales y éstos difieren significativamente del grupo de mayor antigüedad docente ($x = 3.8$).

Finalmente, los análisis de la prueba "t" de Student para comparar las diferencias entre los profesores con débiles intenciones ($N=55$) de emplear las redes de cómputo en la educación y profesores con intenciones fuertes ($N=54$), arrojaron los siguientes resultados:

En todos los casos existen diferencias significativas entre los profesores con intenciones débiles y fuertes en su actitud hacia el uso de las redes de cómputo $t(93) = 6.16$, $p = 0.000$; en cuanto a su norma subjetiva $t(100) = 5.44$, $p = 0.000$; las creencias conductuales $t(90) = 5.83$, $p = 0.000$; las evaluaciones de los logros $t(107) = 7.59$, $p = 0.000$ y las creencias normativas $t(83) = 5.44$, $p = 0.000$. La tabla 1 muestra las medias de respuesta de estas dimensiones.

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

Dimensiones	Débiles Intenciones N = 55	Fuertes Intenciones N = 54
Actitud	4.5	5.3
Norma subjetiva	4.3	5.3
Creencia conductual	4.3	5.3
Evaluación de logros	2.7	4.3
Creencia normativa	4.1	5.2

Tabla 1 medias de respuesta de los profesores con débiles y fuertes intenciones de emplear las redes de cómputo

No existen diferencias significativas en cuanto al sexo $t(107) = .29, p = .776$. Las diferencias entre estos grupos de profesores aparecen en la variable antigüedad docente $t(93) = 3.93, p = .000$ y en los conocimientos de cómputo $t(107) = 4.31, p = .000$.

DISCUSIÓN

De acuerdo con los datos obtenidos, lo que contribuye más a la predicción de la intención conductual son las actitudes, aún cuando la diferencia respecto a las normas subjetivas es mínima. La intención de usar las redes de cómputo está bajo control personal más que normativo.

Si se desea diseñar un programa de intervención para incrementar el uso de las redes, este debe ir dirigido al cambio de actitudes más que al cambio en las normas subjetivas. El uso de la presión social tendrá pocas posibilidades de lograr un cambio en la conducta.

Conceptualmente se comprueba que la creencia conductual y la evaluación de logros contribuyen a las actitudes, presentando mucha mayor importancia la evaluación de los resultados. Esto era de esperarse ya que la actitud hacia una conducta está determinada por las implicaciones evaluativas de la totalidad de las creencias importantes que alguien presenta.

En este estudio esto se confirma, ya que entre más se crea que las redes son herramientas didácticas útiles para establecer comunicación con diferentes personas y obtener y/o enviar información (lo que representa resultados positivos), su actitud es favorable y los resultados arrojados indican que, efectivamente las creencias conductuales y la actitud hacia las redes son bastantes positivas.

Sin embargo, el hecho de que la evaluación de los resultados tenga mayor peso sobre las creencias conductuales (ambas como mediciones indirectas de la actitud), significa que la estrategia más efectiva para esta población para cambiar sus actitudes y éstas a su vez a la intención conductual, debe estar dirigida hacia la evaluación de logros. Esto es muy congruente con el hecho de que la evaluación hecha a las creencias conductuales fue nula, entonces para ir acorde con el resultado de que la evaluación es más importante que las creencias, se deben enfatizar cuatro aspectos evaluativos:

- La participación en listas de discusión a través del correo electrónico, no presenta ninguna desventaja.
- La capacitación necesaria para consultar electrónicamente bancos de información es suficiente.
- Enviar a los alumnos documentos como material de lectura es económico.
- El acceso para usar el correo electrónico para evaluar el aprendizaje de los alumnos a través de cuestionarios, es libre.

En cuanto a una estimación indirecta de la norma subjetiva, la dimensión estudiada fue la creencia normativa y conforme a la relación moderada y significativa encontrada, lo que se puede decirse es que la creencia de que grupos o individuos importantes piensen que el sujeto debería o no realizar la conducta, guarda una estrecha relación con los referentes sociales relevantes como son las autoridades superiores, los compañeros profesores, los alumnos y la familia. Las normas subjetivas están en función de las creencias normativas predominantes.

Por lo que toca a las diferencias entre las variables sexo, antigüedad docente y el nivel de conocimientos de cómputo, se discute lo siguiente:

- Sexo.

Contrario a lo que en muchas investigaciones psicológicas o actitudinales reportan en cuanto al género, en este estudio no existen diferencias estadísticamente significativas entre los hombres y las mujeres.

El sexo no influye en la intención conductual, las actitudes, las normas subjetivas, las creencias conductuales o normativas, ni en la evaluación de los resultados.

El hecho de que hombres y mujeres no difieran en su actitud general hacia el empleo de las redes de cómputo, responde a que las oportunidades y el acceso a este medio están difundidas (sin discriminación) a un único sector universitario: los profesores en general.

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

- Antigüedad docente.

Esta variable fue la única que presentó diferencias significativas en todas las dimensiones como efecto principal, y sólo en algunas interacciones con la variable conocimientos de cómputo.

De acuerdo a los años de docencia que poseen los profesores, es su aceptación a las redes de cómputo.

Los de mayor antigüedad docente a diferencia de los de poca o mediana, tienen altas intenciones de usar las redes, su actitud hacia éstas como herramientas buenas, rápidas, eficientes, interactivas y revolucionarias son muy positivas.

Los profesores con mayor experiencia en la universidad, con más años de servicio y por ende de mayor edad; es bastante probable que empleen las redes en los próximos meses debido a que su actitud y normas subjetivas son altas.

Este resultado no sorprende demasiado ya que los profesores de mayor antigüedad docente, son los académicos que han tenido mayor oportunidad de capacitarse en el uso de nuevas tecnologías, a través de cursos, conferencias o lecturas y por tanto a manifestar mayor interés.

El efecto de tener pocos conocimientos de cómputo disminuye: la presión social (creencia normativa), la idea de que al realizar algo se lograrán ciertos resultados (creencia conductual) y la intención de usar las redes de cómputo de los profesores con poca o mediana antigüedad docente, pero aumenta todo lo anterior en los que tienen muchos años frente a grupo.

- Conocimientos de cómputo.

Esta variable difiere significativamente como efecto principal únicamente respecto a la intención conductual y a la evaluación de resultados. Estos datos son interesantes ya que permiten afirmar que los profesores con mayor conocimiento de cómputo, obviamente, tienen mayores intenciones de usar las redes. Esto se debe a que son sujetos con mayor información acerca de las ventajas y servicios que ofrece este medio, conocen sus posibilidades y dimensiones.

Así mismo, la gente con mayores conocimientos sabe que el trabajo con las redes no presenta desventajas, la capacitación es suficiente, el acceso es libre y es una herramienta económica, es decir, las evaluaciones son positivas.

Por último, los resultados de las diferencias entre sujetos con débiles y fuertes intenciones de usar las redes de cómputo, fueron como era de esperarse. A diferencia de los profesores con pocas o sin intenciones de hacer uso de las redes, la mayoría de maestros con intenciones fuertes tienen una actitud bastante positiva

mostrando sentimientos favorables hacia las redes como un medio revolucionario, interactivo, bueno, rápido y eficiente.

Por otro lado, nuevamente la variable sexo no presenta diferencia alguna entre profesores con débiles y fuertes intenciones de usar la red.

Similar a resultados anteriores, la antigüedad sí difiere del grupo con débiles intenciones ($x = 7.2$ años) del grupo con fuertes intenciones ($x = 13.3$ años). Estos resultados aparecen como consistentes, es decir, los profesores con mayores años de experiencia docente son los de mayores deseos de hacer uso de las redes de cómputo en los próximos meses. Así mismo los que poseen mayores conocimientos de cómputo ($x = 3.4$, en una escala del 1 al 6) son los de mayor intención, a diferencia de los maestros con débiles intenciones, cuyos conocimientos son menores ($x = 2.2$, en un rango del 1 al 6).

CONCLUSIONES

Debido al potencial educativo que tiene el uso de las redes de cómputo es importante identificar aquellos elementos que pueden facilitar o no el uso de éstas. Es de esta forma que entre más se conozcan los factores fundamentales de una decisión para llevar o no a cabo una acción dada, existe una gran posibilidad de que se pueda influir en esa determinación.

La mejor manera de predecir un comportamiento en particular es la intención que tenga la persona de realizar o no dicho comportamiento. Las intenciones están en función de las actitudes hacia la conducta y de la influencia social.

En este estudio la mayoría de los profesores universitarios de nivel medio superior tienen moderadas intenciones de emplear las redes de cómputo en la educación. El determinante que predice en mayor medida la intención conductual es la actitud, más que la norma subjetiva.

A pesar de que las intenciones no son muy fuertes, gracias a que las actitudes hacia las redes son muy positivas y a que los profesores sienten bastante presión social, es posible prever que con base en un programa de intervención dirigido al cambio de actitudes, estos profesores usarán las redes de cómputo en un futuro cercano; ya que como señala Rodríguez [xvi] la actitud puede considerarse como un buen elemento para la predicción de la conducta.

La relevancia de conocer cuál es el determinante de mayor peso en la intención conductual, estriba en que un programa de intervención dirigido específicamente a este aspecto, tiene mayores posibilidades de tener éxito.

Por otro lado, no basta con saber que la intención conductual está bajo control actitudinal, también se deben identificar las creencias conductuales y la evaluación de resultados que subyacen a las actitudes. El cambio en el componente cognoscitivo de

Actitudes de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación

la actitud se logra si se pueden inducir cambios en los conocimientos o creencias que una persona tiene acerca de algún objeto social, generando un cambio en los sentimientos y en la manera de actuar que dicha persona muestra ante tal objeto (Rodríguez, [op.cit]).

En general los profesores se muestran hostiles a todo cambio que se pretende introducir en las escuelas para lo cual alegan no haber sido consultados; su actitud no es muy positiva por la exigencia de realizar un gran cambio y adaptación en una dirección cuyo horizonte no se le ve muy claro; existe un conservadurismo de parte de los maestros y educadores; hay una incomodidad causada por el nuevo rol del profesor y sus responsabilidades con el uso de la tecnología y la falta de buenos ejemplos que en sí mismos demuestran la utilidad de ésta (Sarramona, [xvii]; Merino, [xviii]; Wright y Campbell, [xix] y Su-Fen Chin y Hortin, [xx]).

Finalmente el plan de intervención para modificar la intención de usar las redes, primeramente se debería hacer una gran convocatoria invitando a los profesores a conocer las redes de cómputo, con un compromiso de que el acceso para utilizar esta herramienta es libre. En segundo lugar, y a través de talleres, resaltar el beneficio que tiene el trabajo docente con la red, por ejemplo las ventajas de:

- La comunicación con diferentes especialistas o con los propios alumnos.
- La participación en listas de discusión
- La posibilidad de obtener información actualizada
- La facilidad de obtener diferentes recursos como imágenes, programas de cómputo, sonidos o documentos.
- La oportunidad de estimular a los estudiantes a participar en listas de discusión electrónicas estudiantiles, en proyectos de investigación o a buscar información de interés.

Y que como personal académico de la UNAM, obtener una clave para usar el correo electrónico no tiene costo económico

Otra razón para preparar a los maestros en el uso de las redes de cómputo y/o actualizar a los que tienen cierto conocimiento sobre las nuevas tecnologías, es que Internet es una herramienta muy útil en la educación a distancia y esta modalidad de enseñanza se advierte que en un futuro próximo cobrará cada vez mayor importancia, por lo que se deberá estar entrenado para evitar quedar al margen del devenir tecnológico.

REFERENCIAS

- i GOMEZ, M. (1994). Nuevas tecnologías de información en México. ¿Un caballo de Troya para la educación?. En R. Amador (Ed.), *Comunicación educativa. Nuevas tecnologías* México: CISE-UNAM.
- ii JOUËT, J., COUNDRAY, S. (1993). Las nuevas tecnologías de comunicación: Orientaciones de la investigación. París: UNESCO.
- iii AMADOR, B. (1993). *Medios educativos y nuevas tecnologías*. México: SNTE.
- iv WHITE, R. (1980). Motivaciones y factores sociales en el uso de la tecnología de las comunicaciones en la educación. *Revista de Educación*. No. 263, 31-55.
- v GUERRA, O. (1992). Actualidad de las telecomunicaciones en la UNAM. *OMNIA*, 8 (25), 23-29.
- vi ROSAS, Ch. (1994). Las redes de computadoras en educación. En J. M. Alvarez Manilla y A. M. Bañuelos (Eds.), *Usos educativos de la computadora*. México: CISE-UNAM.
- vii ELLSWORTH, J. H. (1994). *Education on the internet*. Indiana: Sams Publishing.
- viii MARIN, G. (1979). Actitudes. En J. Wittaker (Ed.). *La psicología social en el mundo de hoy*. México: Ed. Trillas.
- ix RODRIGUES, A. (1976). *Psicología social*. México: Ed. Trillas.
- x AZJEN, I., FISHBEIN, M. (1980). *Understanding attitudes and predicting social behavior*. N.J.: Prentice-Hall, Inc.
- xi FISHBEIN, M. (1990). Factores que influyen en la intención de estudiantes en decir a sus parejas que utilicen condón. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 6 (1y2), 1 - 16.
- xii FISHBEIN, M., et.al. (1988). Predicción del uso de cinturones de seguridad en estudiantes venezolanos: Una aplicación de la teoría de acción razonada en latinoamerica. *Revista de Psicología Social y Personalidad*, 4 (2), 19 - 41.
- xiii VILLEGAS, J. C. (1980). Actitudes y conducta. En J. M. Salazar, M. Montero, C. Muñoz, E. Sánchez, E. Santuro y J. Villegas (Eds.), *Psicología social*. México: Ed. Trillas.
- xiv DIAZ L. R., et.al. (1994). La teoría de la acción razonada en la predicción de uso y petición de uso de condón. *Revista de Psicología Social en México*. 5, 608 - 615.
- xv DIAZ G., SALAS, M. (1975). *El diferencial semántico del idioma español*. México: Ed. Trillas.
- xvi RODRIGUEZ, A. (1979). Cambio de actitudes. En J. Wittaker (Ed.). *La psicología social en el mundo de hoy*. México: Ed. Trillas.
- xvii SARRAMONA, L. J. (1980). Implicaciones de la concepción tecnológica en la educación actual. *Revista de Educación*. No. 263, 109-126.
- xviii MERINO, F. J. (1987). Actitudes de los profesores ante la tecnología educativa. *Comunidad Educativa*, No. 156, 20-22.
- xix WRIGHT, J., CAMPBELL, P. (1987). Teacher training: A time for perspective taking. *Education and Computing*, 3 (3-4), 275-280.
- xx SU-FEN CH., HORTIN, J. (1993-1994). Teacher's perceptions of instructional technology and staff development. *Journal of Educational Technology Systems*, 22 (2), 83-98.