

---

---

## EVALUACIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN EL MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN DE LOS DOCENTES EN EL ÁREA DE LAS CIENCIAS BIOMÉDICAS

José Alfredo Acosta Favela, Jesús Rodarte Dávila, Rene Noriega

Departamento de Eléctrica y Computación, Universidad Autónoma de Ciudad Juárez

### RESUMEN

Dentro de las instituciones educativas existimos profesionistas insertados en la docencia, sin los suficientes conocimientos filosóficos, pedagógicos y tecnológicos necesarios para vincularlos con el proceso de enseñanza aprendizaje, de tal manera que no existe una formación docente uniforme, con las competencias básicas para la enseñanza en la educación superior. Esta investigación tiene como objetivo principal, evaluar el dominio de las Competencias en el Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (CMTIC's) de los docentes del área de las ciencias biomédicas, que serán resultantes de un análisis situacional por medio de un cuestionario de autoevaluación aplicado de forma aleatoria a los docentes.

**Palabras Clave:** Competencias, Docentes, TICs

### INTRODUCCIÓN

Hoy más que nunca la profesión de la docencia enfrenta diversos retos y demandas. Es un clamor social que la tarea docente no debe restringirse a una mera transmisión de información, y que para ser profesor no es suficiente con dominar los contenidos programáticos de una asignatura.

“El acto de educar implica interacciones muy complejas, las cuales involucran cuestiones simbólicas, afectivas, comunicativas, sociales, de valores, etcétera” (Díaz-Barriga, 2004).

De manera que un profesional de la docencia debe ser capaz de ayudar propositivamente a otros a aprender, pensar, sentir, actuar y desarrollarse como personas dentro de un contexto social determinado. Por ello el campo de la formación de los

profesores se ha ampliado considerablemente, incursionando en diversos ámbitos relativos a muy diferentes esferas de la actuación docente de todos los niveles educativos, con las competencias filosóficas, pedagógicas y tecnológicas de vanguardia en la educación.

Y sabiendo que dentro de las instituciones educativas existimos profesionistas insertados en la docencia, sin los suficientes conocimientos filosóficos, pedagógicos y tecnológicos necesarios para vincular el proceso de enseñanza aprendizaje y sus relaciones con la ciencia, tecnología y la sociedad. De tal manera que no existe una formación docente uniforme con las competencias básicas en educación, necesarias para ser un profesionista en la docencia y en la investigación, es por esto que para coadyuvar con la formación docente, este tema de investigación nos

interesó porque de acuerdo a nuestra experiencia como docentes y nuestra profesión de Ingenieros, se percibe una línea grande de distanciamiento entre algunos docentes que poseen un excelente dominio de las CMTIC's y otros que tienen un deficiente dominio. De tal manera que se presupone que por falta de esta competencia puede existir entre los docentes una diferencia en la forma de abordar los conocimientos en la práctica docente, así como en la metodología de la enseñanza y por supuesto una diferencia de éxito en el aprendizaje de los alumnos.

Por lo tanto se planteó como hipótesis que "El personal docente del área de las ciencias biomédicas posee un dominio regular de las Competencias en el Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación".

Y para colaborar con la formación del docente, esta investigación tuvo como objetivo principal, evaluar las competencias en el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación de los docentes del área de las ciencias biomédicas, que coadyuven a lograr un óptimo desempeño del docente; y que estas competencias fueron resultantes de un análisis situacional por medio de un cuestionario de autoevaluación aplicado a los docentes de los diferentes Programas Educativos (PE) y niveles de impartición de asignatura (principiante, intermedio y avanzado), claro que contextualizadas las CMTIC's en el proceso de enseñanza aprendizaje en el área de las ciencias biomédicas, dentro de la UACJ que está inmersa en un contexto socio cultural.

La importancia de la incorporación de las competencias en la educación,

empezando por definir las competencias, su origen, que son las competencias laborales, para posteriormente su implementación en las competencias profesionales, en donde se diversifican en competencias básicas, genéricas y específicas. Siendo en las competencias básicas, en donde las CMTIC's se vinculan ante el proceso de la incorporación de las nuevas tecnologías y reformas educativas, por lo tanto en las instituciones de educación superior debe asumirse el compromiso de atender la formación de los docentes con el dominio de dichas competencias, y que estas sean congruentes con el desarrollo de la práctica docente y en nuestro caso en el área de las ciencias biomédicas para mejorar el proceso de enseñanza aprendizaje.

En cuanto a la metodología utilizada esta es una investigación cuantitativa, porque pretende medir, describir y evaluar objetivamente el grado de dominio de las CMTIC's en los docentes del área de las ciencias biomédicas. A los cuales se les aplicó un cuestionario a algunos docentes del área de las Ciencias Biomédicas de diferentes departamentos adscritos y de diferente nivel de impartición de asignaturas, para realizar un diagnóstico situacional en lo referente al dominio de las CMTIC's, para posteriormente realizar un análisis en una base de datos, en la que el eje central son las (CMTIC's) necesarias o congruentes en la práctica docente del área de las ciencias biomédicas.

En los resultados esperados, se creía que predominaría con buen dominio en las CMTICs el género femenino tal vez por su mayor dedicación y compromiso a sus tareas profesionales; también se esperaba que el docente con tipo de contrato de tiempo completo por su compromiso con la

Institución; además de los docentes que imparten sus asignaturas en el nivel avanzado en sus Programas Educativos, por la complejidad de los contenidos programáticos en este nivel académico, esto es en términos generales en el dominio de las CMTICs, que deben ser similares los resultados al analizarlos por competencia.

De tal manera se concluye, que de acuerdo al análisis de los resultados estos deben ser utilizados como base de una propuesta informativa y formativa, para coadyuvar a la preparación del docente tanto en lo pedagógico como en lo tecnológico, para abordar los conocimientos de la asignatura con o por medio de una computadora como medio de apoyo didáctico o para la elaboración del material didáctico, para cautivar el interés del alumno en un proceso de enseñanza aprendizaje más significativo y funcional a la realidad en el aula y a las necesidades de su entorno.

## **MATERIALES Y MÉTODOS**

En cuanto a la metodología utilizada, esta fue una investigación cuantitativa, porque procuró medir, describir y evaluar objetivamente el grado de dominio de las Competencias en el Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación (CMTIC's) en los docentes del área de las ciencias biomédicas.

Además se relacionaron las (CMTICs) por tipo de contratación del docente, por nivel académico según el plan de estudios donde imparten sus asignaturas, por género, por rangos de edades y por rangos de años de experiencia docente.

De tal manera que es una evaluación diagnóstica de las CMTICs por medio de la

técnica de cuestionario de autoevaluación de los docentes de los diferentes departamentos académicos del área de ciencias biomédicas, seleccionados al azar.

Como instrumento de investigación se empleó un cuestionario de autoevaluación del dominio de las CMTICs a los docentes de los diferentes Departamentos, de diferentes niveles académicos (principiante, intermedio o avanzado) de impartición o adscripción.

Se realizó un análisis para identificar cuáles son las competencias de las TICs presentes en la práctica docente de los profesores en el área de las ciencias biomédicas. El instrumento de recolección de datos es un cuestionario de tipo Likert y su adaptación se fundamenta de un Cuaderno de Autoevaluación de Competencias Docentes que fue elaborado en la Coordinación Sectorial de Educación Primaria de la SEP y aplicado en el Distrito Federal.

## **DESCRIPCIÓN DE LAS COMPETENCIAS EN EL MANEJO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (CMTIC'S)**

Es manejar la computadora personal a nivel de usuario, procesando la información en programas básicos (hojas de cálculo, procesador de textos, diseño de presentaciones, etc.); también comunicarse mediante el uso de Internet (correo electrónico, Chat, páginas Web, etc.); y comunicarse mediante el empleo de la telefonía fija y móvil.

**Dominio** es el uso y manejo operativo de las TICs al abordar los conocimientos de su asignatura con el apoyo de estas, utilizándolas como equipo o

material didáctico en el proceso de enseñanza aprendizaje.

**Descripción del instrumento de recolección de datos.** Las competencias están organizadas en un eje para describir y evaluar la función docente que es el eje de los **Saberes Pedagógicos**, el cual busca recuperar aquellos conocimientos y habilidades que se refieren al desarrollo del docente y a las disciplinas que integran el currículum.

La **categoría** aborda áreas de desarrollo personal y desempeño profesional relacionadas con el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de Información y comunicación en el contexto escolar.

Las **competencias** en el manejo de las TICs, nos ayudan a ubicarnos en las diversas situaciones en el manejo y uso de los dispositivos, herramientas y sistemas computacionales además de su aplicación, tales como las siguientes:

- Conocimientos básicos de los sistemas informáticos.
- Administración de archivos y/o directorios por medio de una aplicación de Windows.
- Búsqueda y selección de información a través de Internet.
- Comunicación interpersonal y trabajo colaborativo en redes.
- Uso y manejo del Procesador de textos.
- Actitudes generales ante las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).

- Uso y manejo de la hoja electrónica de cálculo.
- Entretenimiento y aprendizaje con las Tecnologías de Información y Comunicación (TICs).
- Uso y manejo de presentaciones por medio de PowerPoint.
- Uso y manejo de bases de datos.

Los **indicadores** son las circunstancias precisas en las que se aprecia el grado de competencia que va adquiriendo el docente. Estos indicadores han partido de la búsqueda de evidencias del trabajo en el aula y son manifestaciones de una determinada competencia en el manejo de las TICs en la práctica del docente del área de las ciencias biomédicas.

Después de mencionar el eje, la categoría, las competencias y los indicadores aparecen los **criterios de respuesta** que se proponen. Éstos están basados en la frecuencia y el dominio en la que el docente considera que realiza las acciones descritas en los indicadores y van desde malo hasta excelente, incluyendo cinco criterios.

Clasificación de respuestas:

Dominio	Valor
Malo	1
Regular	2
Bueno	3
Muy bueno	4
Excelente	5

Si el docente considera que su dominio de x indicador es malo su puntuación es uno y así sucesivamente

regular igual a dos, hasta excelente con 5 puntos, de tal manera que el total de la puntuación son 205, de los 41 indicadores que conforman las 10 competencias de la evaluación, en donde los **criterios de evaluación del dominio** de las CMTICs. Para lo cual se consideró la siguiente tabla de acuerdo a un rango del total de los puntos obtenidos y un rango de calificaciones, se considera bueno, regular o deficiente el dominio de las CMTICs, y tener más opciones diferentes, a indicar únicamente aprobado o no aprobado.

Criterios de evaluación del dominio de las competencias en el manejo de las TICs.		
Dominio	Puntaje	Calificación
Bueno	143.50 a 205	7.00 a 10.0
Regular	82.00 a 143.49	4.00 a 6.99
Deficiente	1 a 81.99	0 a 3.99

Los resultados fueron obtenidos de la base de datos de los docentes del área de las ciencias biomédicas que participaron en contestar el cuestionario de autoevaluación en lo referente al dominio de las competencias en el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación.

La base de datos se editó en Microsoft Excel, la cual fue ordenada y filtrada para la obtención de una tabla de resultados, los cuales fueron representados por gráficas de estadística. Primeramente se representan los datos de los docentes participantes en las gráficas de estadística, en lo referente a tipo de contratación, nivel de impartición de asignatura, rangos de años

de experiencia docente, si han tomado algún curso de computación que impactó positivamente su desarrollo en el aula, rangos de edades y horas de uso de la computadora al día.

Posteriormente se describen los resultados obtenidos de los docentes participantes por género (hombre y mujer); tipo de contratación (tiempo completo, asignatura y honorarios) y por nivel de impartición de asignatura según su programa académico (básico, intermedio y avanzado), realizando un cruce con las variables de rango de edades, rango de experiencia docente, niveles académicos en donde imparten sus asignaturas, si han tomado algún curso de computación, horas de tiempo diario que dedican al uso de la computadora, rango de puntuación obtenido y criterios de análisis del dominio de las competencias en el manejo de las TICs (bueno, regular y deficiente), se representaron en gráficas con ponderaciones.

Después se describen los resultados obtenidos de los docentes participantes, de cada una de las diez competencias evaluadas en el cuestionario del dominio de las competencias en el manejo de las tecnologías de información y comunicación, realizando un cruce con las variables de rango de edades, rango de experiencia docente, niveles académicos en donde imparten sus asignaturas, si han tomado algún curso de computación, horas de tiempo diario que dedican al uso de la computadora, rango de puntuación obtenido y criterios de análisis del dominio de las competencias en el manejo de las TICs, (bueno, regular y deficiente) estas se representan en las gráficas .

Y la forma de evaluar las CMTICs se consideró la mayor puntuación de 205 puntos que es una ponderación del 100 %, y según la puntuación obtenida se define en que rango corresponde a los criterios de evaluación del dominio de las competencias en el manejo de las TICs que son bueno, regular y deficiente.

## **RESULTADOS.**

El desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicación en el área de la educación, apareció con mayor influencia en la década de 1980 en las instituciones públicas en nuestro país, con esto se da a entender que la generalidad de los docentes mayores de 35 años, no fuimos instruidos con esta herramienta de apoyo didáctico en el preescolar, la primaria o mínimo en la secundaria, ni con la ayuda de las computadoras o con el fácil acceso a un equipo de cómputo, y mucho menos con conexión a Internet para poder acceder a la sociedad de la información, de tal manera que la generalidad de los docentes de la muestra es mayor de 35 años, esta puede ser una de las causas de los resultados obtenidos de este estudio, en lo referente al dominio de las competencias en el manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación.

Resulta que el género femenino predomina con buen dominio de las CMTICs más que el género masculino, tal vez esto dará pie a una nueva investigación, para observar si desde el punto de vista de género se adoptan o desarrollan las competencias en el manejo de las TICs con mayor facilidad en el género femenino.

Otra resultado es que entre más tiempo permanece un docente utilizando o

manejando un equipo de cómputo se adquiere mayor dominio en el manejo de las TICs, que es lo que se observó en el género femenino, las cuales utilizan la computadora de 2 a 4 horas diarias y que dio como resultado que ningún docente de este género tenga un dominio deficiente de las competencias en el manejo de las TICs.

Además se observó que los docentes de asignatura o de hora clase son los docentes con buen dominio de las competencias en el manejo de las TICs, esto se puede explicar porque todos han tomado algún curso de computación y utilizan la computadora de 2 a 4 horas diarias, en contraste con algunos docentes de honorarios que son los que tienen menor dominio, porque no todos han tomado algún curso de computación y utilizan la computadora menos de una hora diaria, concluyendo nuevamente, manifestamos que se requiere adquirir las competencias en el manejo de las TICs tomando algún curso de computación y por medio de la práctica o el uso diario del equipo de cómputo.

También otro resultado es que algunos docentes que imparten sus asignaturas en el nivel básico tienen un dominio deficiente de las competencias en el manejo de las TICs, porque no todos han tomado algún curso de computación y también utilizan la computadora menos de una hora diariamente. Algo contrastante es en los docentes que imparten sus asignaturas en el nivel avanzado, en donde el total de ellos utiliza la computadora de 2 a 4 hrs. diarias y han tomado algún curso de computación, por lo tanto era de esperarse que tuvieran un buen dominio, pero no, el 100 % de ellos tiene un dominio regular.

CRITERIO	GENERO		TIPO CONTRATACIÓN			NIVEL IMPARTICIÓN		
	HOM	MUJ	HON	ASIGN	T- COME	BAS	INTERM	AVANZ
DEFICIENTE								
REGULAR								
BUENO								

## CONCLUSIONES

Después al realizar el análisis de los resultados por competencia en el manejo de las TICs, se concluye que en la mayoría de estas existe un buen dominio por parte de los docentes, aunque con ponderaciones menores al 50 %, predominando el género femenino con tipo de contrato de tiempo completo y que imparte sus asignaturas en el nivel básico.

En cambio con dominio regular por competencias en el manejo de las TICs, se observa claramente en 4 competencias, por lo cual se concluye que el docente que predomina es el género masculino, con tipo contrato por honorarios y que imparte sus asignaturas en el nivel básico.

Pero con dominio deficiente por competencias en el manejo de las TICs se observa con mayor ponderación en cuatro competencias, por lo cual se concluye que nuevamente predomina el docente de género masculino, de honorarios y que imparte sus asignaturas en el nivel básico.

Y como conclusión final, de acuerdo a la muestra se acepta como verdadera la hipótesis, al indicar que el personal docente del área de las ciencias biomédicas maneja en lo colectivo un dominio regular de las competencias en el Manejo de las Tecnologías de Información y Comunicación, esto sin ser nada halagador considerando que el dominio regular fluctúa entre las calificaciones de 4 a 6.99 puntos de calificación, quedando por debajo del 7.0

que es la calificación mínima aprobatoria en el nivel de educación profesional.

Aunque por competencia predomine con mayor frecuencia un buen dominio de las competencias en el manejo de las TICs en los docentes, pero con ponderaciones igual o por debajo del 50 % de los docentes encuestados.

Como consecuencia se recomienda que de acuerdo a las conclusiones del análisis de los resultados obtenidos de las competencias en el manejo de las tecnologías de información y comunicación, estos resultados pueden ser la base para promover una propuesta formativa en la que se plantee una aproximación de corte experiencial, en la que el eje central sean las Competencias de las Tecnologías de Información y Comunicación necesarias para la docencia y congruentes con el área de las ciencias biomédicas.

Y que forme parte del PIME Programa de Implementación del Modelo Educativo en la UACJ, para todos los docentes y obligatorio a las nuevas contrataciones, como curso propedéutico para resolver el problema de capacitación o formación pedagógica, el cual nos muestra como excelentes profesionistas insertados en la docencia, con deficiencias metodológicas en el proceso de enseñanza aprendizaje de acuerdo a la realidad en el aula. Y ser un docente competente, innovador y actualizado tanto en lo tecnológico como en lo pedagógico, acorde a las demandas y

necesidades de la sociedad y de nuestro entorno.

Hoy en día existe DINNOVA que es una instancia de la UACJ llamada Dirección General de Desarrollo Académico e Innovación Educativa (DINNOVA), la cual tiene varias subdirecciones tales como Innovación Educativa, Tecnología Educativa y Servicios Informativos, siendo la instancia que coadyuva a elevar la calidad, pertinencia, equidad e internacionalización de las funciones académicas de la UACJ, mediante el diseño, desarrollo y difusión de estrategias institucionales y el impulso de procesos innovadores en las áreas de: formación docente integral, pedagógica, disciplinar e interdisciplinar.

Y por último, las instituciones educativas deben de efectuar un compromiso con la tecnología a través del dominio de las CMTICs. Y que este compromiso se refleje en la formación de futuros docentes que sean capaces de utilizar la tecnología educativa para ayudar a los alumnos a aprender; también permita comprender cómo se integran los conocimientos, las habilidades y la

predisposición al uso de las tecnologías educativas y de la información dentro del plan de estudios, la instrucción, las experiencias de campo, la práctica clínica y las evaluaciones. (NCATE, 2002)

## REFERENCIAS

Díaz-Barriga, F. Hernández, G. (2004). *Estrategias docentes para un aprendizaje significativo: Una interpretación constructivista*. 2da. Edición. McGraw-Hill / Interamericana Editores. México.

Barragán, S.R. Buzón, G.O. (2006). *Desarrollo de competencias específicas en la materia de Tecnología Educativa bajo el marco del espacio europeo de educación Superior*. Revista Latinoamericana de Tecnología educativa. 3(1): 101-114.

Morín, E. (1999). *Los Siete Saberes Necesarios para la Educación del Futuro*. 1ra Edición. UNESCO. Paris. 60p.

Khvilon, E. Patru, M. Resta, P. Semenov, A. (2004) *Las tecnologías de la información y la comunicación en la formación docente*. Guía de planificación. División de Educación Superior, UNESCO ED/HED/TED/3 p.244

NCATE (National Council for Accreditation of Teacher Education). (2002). *Professional Standards for the Accreditation of Schools, Colleges, and Departments of Education*. p. 13.