

# **Diseño de una tipología de apropiación de TIC por parte de los Docentes de Universidades Públicas**

## ***Design of a typology of appropriation of ICT by Teachers of Public Universities***

**Charlotte Monserrat Llanes Chiquini**

Universidad Autónoma de Campeche, México  
[chmlane@uacam.mx](mailto:chmlane@uacam.mx)

**Roger Manuel Patrón Cortés**

Universidad Autónoma de Campeche, México  
[rmpatron@uacam.mx](mailto:rmpatron@uacam.mx)

**Hortensia Muñoz Álvarez**

Universidad Autónoma de Campeche, México  
[hormunoz@uacam.mx](mailto:hormunoz@uacam.mx)

**Ana Rosa Can Valle**

Universidad Autónoma de Campeche, México  
[anarocan@uacam.mx](mailto:anarocan@uacam.mx)

### **Resumen**

El presente trabajo de investigación tuvo como propósito el diseñar una tipología que resumiera el nivel de apropiación y uso de las TIC en las actividades magisteriales entre los profesores de la Universidad Autónoma de Campeche. Esta tipología, está fundamentada rigurosamente en el modelo desarrollado por Saga y Zmud (1994), el cual proporciona elementos que permiten predecir fases dentro del proceso de apropiación tecnológica dentro de una organización. Para llegar a esta tipología se ha pasado por una serie de etapas metodológicas, desde el análisis y recolección de datos hasta la realización del diseño de un instrumento, que a su vez nos dió un estudio diagnóstico cuyo resultado nos brinda ahora la oportunidad de trabajar en el diseño de la presenta tipología. Vale la pena mencionar que esta será la primera realizada para la Universidad de Campeche la cual dará paso al diseño de estrategias encaminadas a fomentar el proceso de apropiación de las TIC en la docencia con

el afán de acortar la brecha digital entre alumnos y maestros.

**Palabras claves:** Nivel tipológico / Apropriación / Tecnologías de la Información / Docentes.

### **Abstract**

The purpose of this research work was to design a typology that would summarize the level of appropriation and use of ICT in teaching activities among professors at the Universidad Autonoma de Campeche. This typology is rigorously based on the model developed by Saga and Zmud (1994), which provides elements that allow predicting phases within the process of technological appropriation within an organization. To reach this typology, we have gone through a series of methodological stages, from the analysis and data collection to the realization of the design of an instrument, which in turn gave us a diagnostic study whose result now gives us the opportunity to work on the design of the presents typology. It is worth mentioning that this will be the first one made for the Universidad Autonoma de Campeche which will lead to the design of strategies aimed at promoting the process of appropriation of ICT in teaching with the aim of shortening the digital divide between students and teachers.

**Key words:** Level of typology/ appropriation/ Information Technologies/ Professors.

**Fecha Recepción:** Febrero 2018

**Fecha Aceptación:** Junio 2018

---

### **Introducción**

La investigación que se presenta en este trabajo fue abordada con el enfoque de sistemas, reconociendo así que el problema de investigación es multifactorial y que en él inciden diversos actores más allá de los que interactúan en el estrecho espacio de un salón de clases (autoridades educativas, personal administrativo, infraestructura, instancias de gobierno estatal y federal, etc.).

La tecnología es una dimensión fundamental del cambio social (Castells, 2000). En este contexto, surgen nuevas formas de interacción y proliferan las redes, los procesos telemáticos y las comunidades virtuales. Sin embargo, el rezago en el acceso al conocimiento y a la tecnología pudiera ampliar la brecha digital a tal grado infranqueable, que “los grupos más desfavorecidos se vean doblemente excluidos” (Planella y Rodríguez, 2004; Warschauer, 2006; De Alba, 2000; IPE- UNESCO, 2006).

En los siguientes párrafos se expone el proceso que se siguió durante su desarrollo y la metodología utilizada, construyendo un estudio de caso con un grupo de docentes de la Universidad Autónoma de Campeche (UAC), institución que imparte educación en tres niveles educativos: Media Superior, Superior y Postgrado.

### **Planteamiento del problema**

El énfasis del modelo educativo aún vigente está cambiando de un enfoque centrado en el profesor y basado en cátedras magistrales, hacia una formación centrada principalmente en el alumno dentro de un entorno autogestivo de aprendizaje.

Las TIC pueden ser un elemento clave para apoyar el logro de reformas educativas profundas y de amplio alcance. Por ello resulta esencial que los profesores sepan utilizar estas herramientas y las usen en su quehacer magisterial, con el objeto de aprovechar al máximo los beneficios que éstas representan en el proceso enseñanza–aprendizaje.

Sin embargo, es necesario tomar en consideración que al introducir una innovación en una organización, generalmente se generan cambios y, como consecuencia de éstos, surgen resistencias a dichos cambios.

Ante este panorama, en la presente investigación se buscaba encontrar respuestas a la pregunta: ¿Cómo incorporar las TIC en la práctica docente?, dicho cuestionamiento involucra dos problemas interrelacionados: uno educativo y otro organizacional.

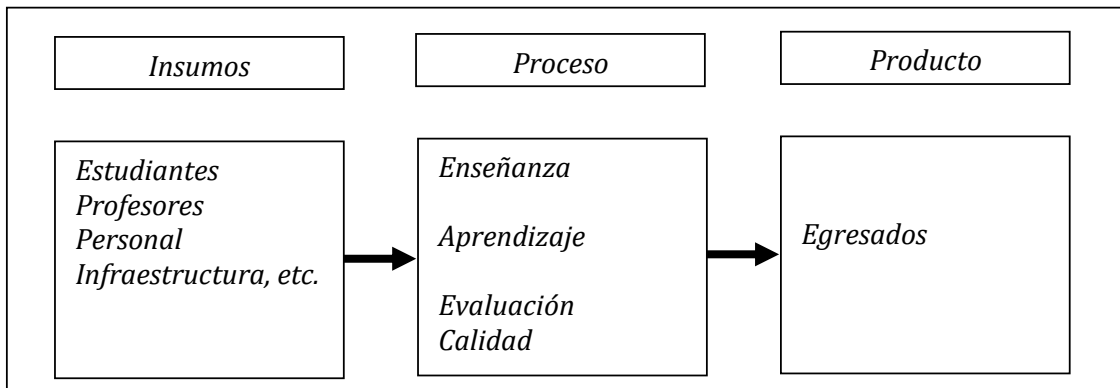
El problema en el ámbito educativo está centrado principalmente en los conocimientos limitados que tienen los profesores universitarios sobre las TIC, pero también en el escaso o nulo uso que hacen de ellas en su labor educativa.

Al no incorporar las TIC, los docentes están desaprovechando una valiosa herramienta de apoyo que propicia en los alumnos el desarrollo de destrezas y habilidades cada vez más requeridas en el presente siglo.

Respecto al ámbito organizacional, hay que ver a la universidad pública como una organización educativa que, al igual que un sistema, está conformada por unidades dentro de las cuales cualquier cambio —como en el caso de la introducción de una innovación tecnológica— tiene repercusiones tanto en la estructura misma de la institución como en el conjunto de su entorno.

Para comprender a una organización como un todo, hay que visualizarla como un sistema abierto que consumen, exportan e intercambian recursos con su entorno. De esta forma, es claro que las instituciones educativas no pueden sellarse ni aislarse en su propia cultura, sino que deben preocuparse por lo que sucede con sus profesores, su alumnado, su personal y, también, con sus competidores.

**Figura 1.** Factores que afectan a una institución educativa.



Fuente: Construido a partir de los sistemas abiertos de Daft, Richard L. (2005).

Es por ello que cuando se pretende estudiar un problema organizacional en una institución educativa, es necesario tomar en consideración no sólo el proceso de enseñanza-aprendizaje, sino todos los actores y factores involucrados, tales como: los profesores, la infraestructura,

los estudiantes, la institución educativa, el perfil de los egresados, etc., así como el ambiente en el cual se encuentra inmerso el modelo educativo mismo. (Figura 1).

**Objetivo General:**

Mejorar el proceso de aceptación tecnológica y la incorporación de las TIC en la práctica docente de los profesores universitarios.

**Objetivos específicos:**

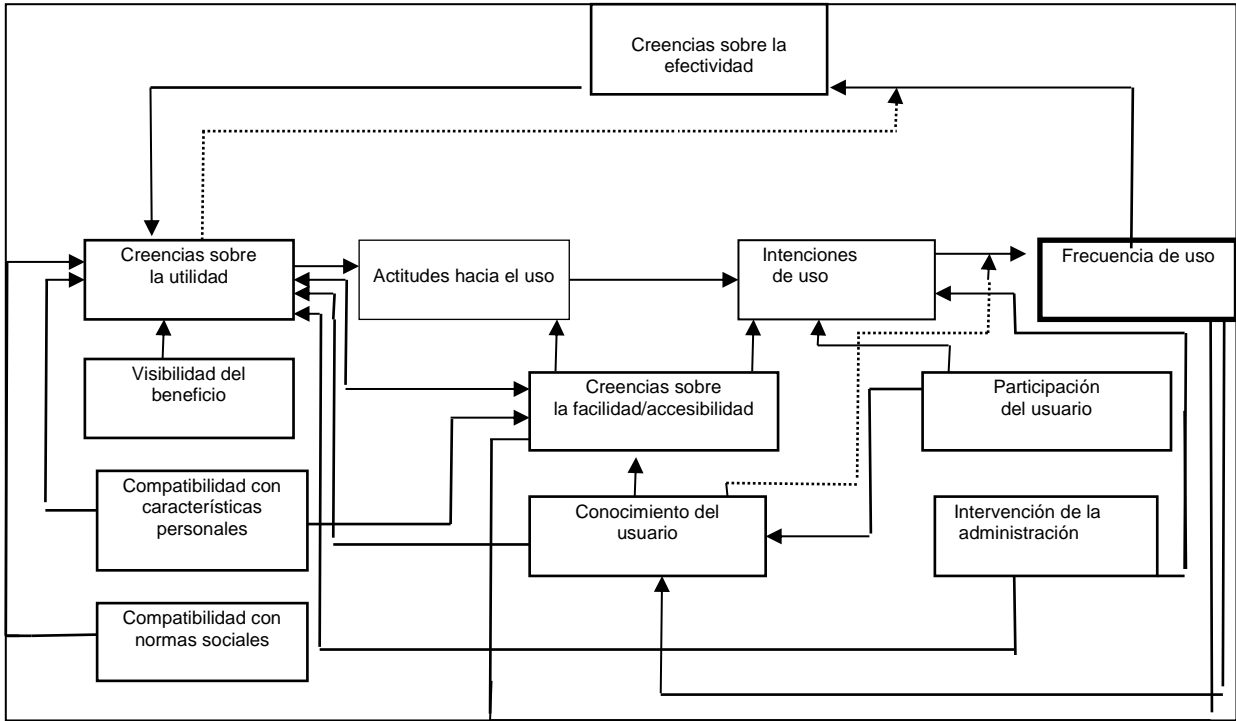
1. Diseñar una herramienta, a manera de cuestionario diagnóstico, que permita identificar los niveles de aceptación, rutinización y apropiación de las TIC entre los docentes de una IES;
2. Conocer la manera en que los docentes se apropian de las TIC en sus actividades de enseñanza;
3. Construir una tipología, basada en los procesos de apropiación tecnológica, que permita diferenciar perfiles entre los usuarios –actuales y potenciales– de las TIC al interior de una IES;
4. Proponer acciones para acelerar el proceso de apropiación tecnológica entre los profesores de las Instituciones de Educación Superior.

**Metodología**

**Diseño de una Tipología.**

Para la construcción de una Tipología de Alfabetismo Digital Docente se procedió primeramente a realizar una revisión bibliohemerográfica. Una vez que se concluyó el análisis de la literatura, se pudo confirmar que la Teoría General de Sistemas y el Modelo de Saga y Zmud constituyen el marco adecuado para fundamentar cualquier esfuerzo por construir dicha tipología, en franco reconocimiento a la naturaleza sistémica del fenómeno y a los procesos relacionados con el proceso de apropiación tecnológica que son precisamente los pilares sobre los cuales descansa esta investigación.

Figura 2. Modelo de Saga y Zmud.



Fuente: Saga y Zmud, Op. Cit.

El adiestramiento en el manejo de las TIC es importante, pero solamente es un escalón dentro de un proyecto educativo. Además de saber cómo hacer funcionar los aparatos, es preciso atender al cuándo, al por qué, al dónde y al para qué se debe recurrir a ellos.

Por lo anteriormente expuesto, la tipología de alfabetismo digital docente fue diseñada como se expone en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Tipología de Alfabetismo Digital Docente.

Niveles incorporados	Procesos del Modelo de Saga y Zmud
0. Analfabeta digital pleno	Fuera del modelo
1. Alfabeto digital elemental	Aceptación
2. Alfabeto digital funcional	Rutinización
3. Alfabeto digital pleno	Apropiación

Fuente: Elaboración propia basada en el Modelo de Saga y Zmud

**Nivel 0. Analfabeta digital pleno**, representa a los docentes que desconocen las TIC, o bien que manifiestan resistencia en su aprendizaje y uso. En consecuencia, se consideran en este nivel dos categorías:

1. Aquellos docentes que desconocen las TIC; y
2. Los docentes que presentan una marcada resistencia al uso de estas herramientas tecnológicas.

Los primeros no cuentan con habilidades para usarlas y muestran una actitud de inseguridad cuando se trata de decidir sobre cursos de formación en TIC; por consiguiente, estos docentes no se sienten capaces de utilizarlas. La mayoría cree que las TIC no son aplicables en su labor docente y consideran que aprender a utilizarlas implica una inversión de tiempo que aumenta su carga laboral.

En relación a los docentes que pertenecen a la segunda categoría, estos conocen algunas TIC pero no las utilizan; no tienen disposición para adoptarlas ni para incorporarlas en su clase; subestiman su potencial y las consideran innecesarias para la formación de sus alumnos. Mantienen una actitud de descalificación hacia las políticas institucionales que promueven su uso en la enseñanza.

**Nivel 1. Alfabeto digital elemental**; se trata de docentes que conocen y usan las TIC; son los profesores que han iniciado su incorporación en su trabajo magisterial. El empleo que hacen de estas herramientas en el aula es mediante aplicaciones básicas como:

1. Creación de presentaciones mediante diapositivas para impartir sus clases.
2. Asignación de tareas a sus alumnos mediante el uso de un procesador de texto.
3. Resolución de problemas mediante la elaboración de hojas de cálculo.
4. Creación de material didáctico digital básico en apoyo de sus clases (antologías digitales, presentaciones, etc.).

En relación con las características actitudinales, se trata de profesores que conocen las TIC y las utilizan en ámbitos personales y laborales pero con baja frecuencia en el ámbito docente;

es decir, las incorporan de manera incipiente. Mantienen una actitud optimista hacia los programas de capacitación y formación que se ofrecen.

**Nivel 2. Alfabeta digital funcional**, integrado por aquellos docentes que poseen conocimientos de las TIC en cuanto a su aplicación en el aula y con respecto a su uso; esto sucede de manera frecuente, de tal forma que su incorporación es cotidiana y constante.

Se diferencia del nivel anterior en cuanto a que existe una mayor frecuencia de uso y, por lo mismo, se facilita su operacionalización, ocasionando o promoviendo la necesidad de adquirir conocimientos más elevados, en cuanto a aplicaciones de TIC que permiten diseñar material didáctico digital como apoyo a sus clases. En este nivel, el uso de estas herramientas pasan de ser algo excepcional a algo cotidiano.

En relación con las características actitudinales, estos profesores conocen y utilizan las TIC de manera continua; son entusiastas y participan regularmente en los cursos que su Institución ofrece y sirven de modelo para los demás. Una característica adicional de este grupo es que empieza a elaborar su propio material didáctico digital.

**Nivel 3. Alfabeta digital pleno**, representa a los docentes que se han apropiado de forma incremental de las TIC, ocasionando la estandarización de sus procesos; comparten sus trabajos y experiencias a través de redes colaborativas llegando a la reconceptualización de algunos de sus procesos dentro de su práctica.

En relación con las características actitudinales, son profesores que continuamente están indagando acerca de las novedades tecnológicas y sobre nuevos métodos de enseñanza para incorporarlos a su quehacer docente. Se comunican a través de redes digitales con otras personas dentro y fuera de su propia institución.

Finalmente, cabe mencionar que se trata de un grupo automotivado en la búsqueda de nuevas herramientas y sus aplicaciones, con el propósito de incorporarlas a los distintos ámbitos donde se desarrollan, particularmente, en su actividad docente.



## **Resultados y Discusión**

El presente estudio se realizó tanto en la Escuela Preparatoria licenciado Ermilo Sandoval Campos como en la Facultad de Contaduría y Administración, pertenecientes a la Universidad Autónoma de Campeche (UAC). En éste participaron un total de noventa y cinco docentes, de los cuales cincuenta y cinco están adscritos a la Preparatoria y cuarenta a la Facultad antes mencionada.

Para el desarrollo del trabajo se siguieron los siguientes pasos:

- a) Diseño del cuestionario diagnóstico.
- b) Selección de la muestra.
- c) Aplicación del cuestionario.
- d) Análisis de resultados con base en la tipología creada.

Al realizar la prueba piloto, se hizo una selección de los profesores de manera aleatoria; participó el 30% del total de los docentes de ambas escuelas, por lo que en el estudio diagnóstico intervinieron noventa y cinco maestros, de los cuales cincuenta y cinco están adscritos a la Preparatoria y cuarenta a la Facultad mencionada.

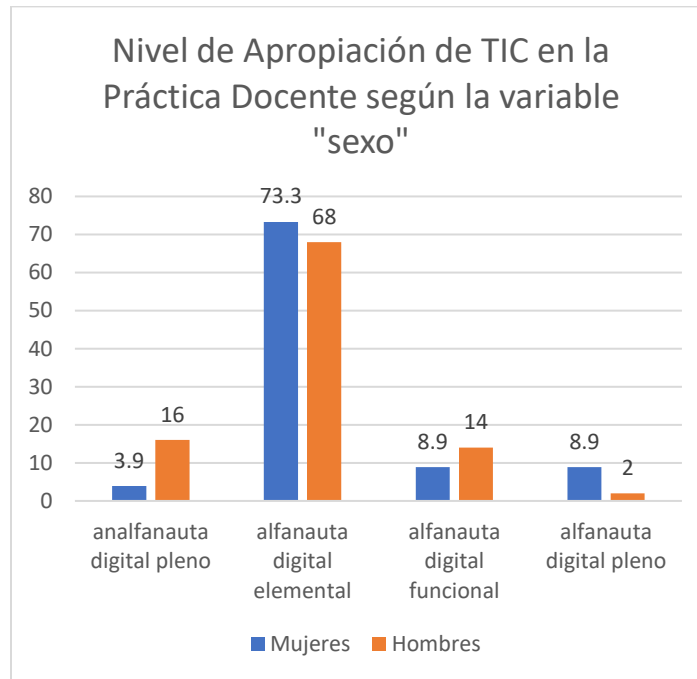
Una vez que se seleccionó el grupo, interesaba conocer las características de su conocimiento y uso de las TIC, especialmente en su ejercicio docente; es decir, su nivel de aceptación, rutinización y apropiación tecnológica. Los resultados permiten observar que existen diferencias entre los profesores, en una o más de las siguientes variables, y que tales diferencias estuvieron más acentuadas entre algunos grupos:

1. Actitud hacia el uso de las TIC
2. Creencias sobre la facilidad y la utilidad de las TIC
3. Intenciones de uso de las TIC
4. Conocimiento de las TIC

Lo antes señalado hace suponer un comportamiento heterogéneo entre la población; sin embargo, fue posible identificar grupos con comportamientos más homogéneos entre sí. Por

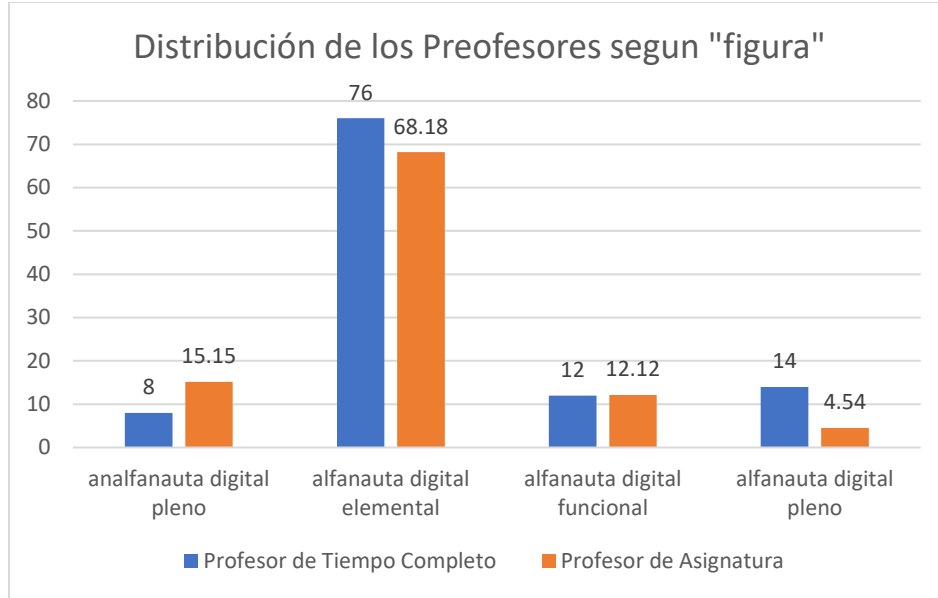
ello fue que se optó por dividir la población en subpoblaciones o estratos, considerando la entidad de adscripción, la figura académica –representada por su nombramiento– y el sexo del profesor o profesora participante. A continuación se presenta el análisis de cada una de ellas, en donde se intenta identificar (cuando esto fue posible), comportamientos diferenciados entre dichos subgrupos.

**Figura 3.**



Fuente: Elaboración Propia

**Figura 4.**



Fuente: Elaboración Propia

Con el propósito de encontrar si existe alguna relación entre estas variables, se calcularon los siguientes coeficientes de correlación. Un resumen de estos resultados se presenta en la siguiente tabla.

**Cuadro 2.** Correlaciones.

Variable independiente	Variable dependiente: Nivel de Apropiación
Actitud de uso	.649
Conocimiento de TIC	.742
Conocimiento en Hardware	.727
Conocimiento en Software	.737
Facilidad de uso	.644
Utilidad	.657
Frecuencia de uso	.733
Intención de uso	.679
Intervención de la administración	.682

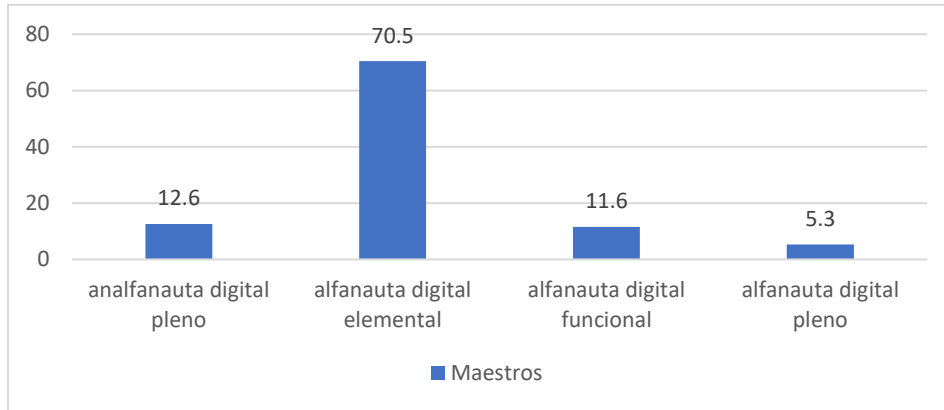
Fuente: Elaboración Propia

Mediante estas correlaciones se intentó corroborar la influencia de la conducta, como se señala en el modelo de Saga y Zmud, y más específicamente, en el proceso o nivel de apropiación de las TIC en la docencia. Se obtuvo una correlación moderada de cada una de

estas variables con el proceso de apropiación; es decir, fue posible comprobar que en el grupo de maestros que participaron en el estudio, estas variables inciden en su nivel de apropiación.

La apropiación por parte de los maestros en la UAC es la siguiente:

**Figura 5.**

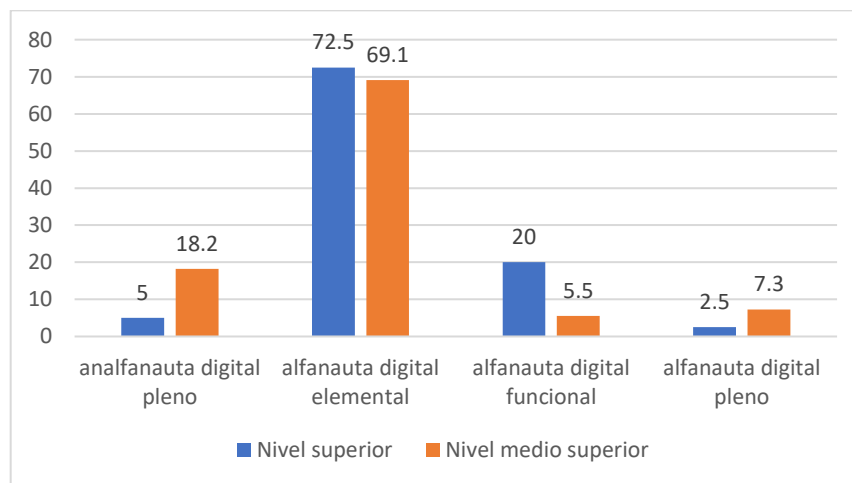


Fuente: Elaboración Propia

### Distribución según entidad.

En la gráfica representada en la Figura 6., se puede observar la distribución de los docentes en los distintos niveles tipológicos de apropiación de TIC, según si participa en el nivel medio superior o en el nivel superior de enseñanza dentro de la UAC.

**Figura 6.**



Fuente: Elaboración Propia

Se observa que en el nivel tipológico del Analfabeta digital pleno, existe una diferencia porcentual del 13.2%, lo cual indica que en el nivel medio superior existe un pequeño porcentaje de docentes –en comparación con los del nivel superior– que no utiliza o se resiste a incorporar las tecnologías en su tarea de formar recursos humanos.

De manera general, la gráfica muestra que hay diferencias porcentuales, aparentemente no significativas, en relación a la distribución de los docentes de educación media superior y superior entre los distintos niveles tipológicos de apropiación de TIC.

La gráfica también señala que el “proceso de aceptación”, representado por el nivel Alfabeto Digital Elemental, presenta una diferencia de 3.4%, lo cual indica que en ambas entidades hay una situación favorable hacia la aceptación de las TIC en la docencia. Naturalmente, es posible considerar este hallazgo como una fortaleza de la institución, ya que significa que su personal docente no percibe a las TIC como herramientas extrañas a su bagaje y, por ende, no será difícil implantar medidas tendientes a incrementar su uso y fomentar su inserción en la docencia.

Respecto al siguiente nivel, el del Alfabeto digital funcional, es relevante indicar que los profesores(as) del nivel superior, en un 14.5% más que los profesores(as) del nivel medio superior, están dejando de considerar a las TIC como algo excepcional en su labor académica y las perciben como algo más cotidiano, más familiar (proceso de rutinización). Esto indica que esta pequeña proporción de maestros está diseñando y creando su material didáctico digital; es decir, están empleando estas herramientas para crear sus propias estrategias de enseñanza.

En relación al nivel del Alfabeto digital pleno, se observa que los docentes de educación media superior, en comparación con los docentes de educación superior, un 4.8% más, trabaja en la reconceptualización de su labor docente a través de las TIC (proceso de apropiación). Es decir, un pequeño grupo de docentes de la escuela preparatoria está compartiendo su material didáctico digital y experiencias a través de la red, lo cual significa que están percibiendo otra forma alterna a la tradicional, de participar en el proceso de enseñanza–aprendizaje, mediante el manejo de plataformas (B-learning).

A pesar de que se encontraron algunas diferencias porcentuales entre los diversos niveles educativos que se imparten en la UAC (bachillerato, licenciatura y posgrado), son interesantes los resultados que se obtienen cuando se realizan pruebas de hipótesis con el propósito de conocer si existen diferencias estadísticamente significativas entre la variable dependiente “nivel de apropiación” y alguna variable independiente.

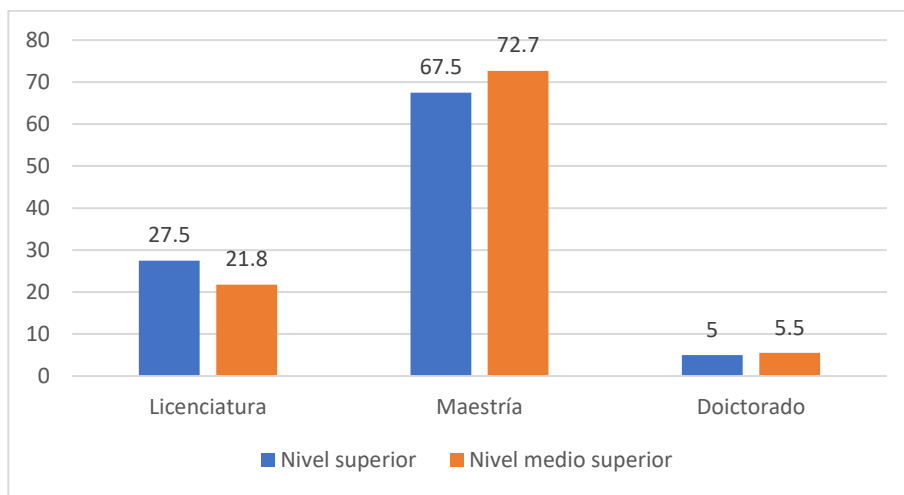
**Cuadro 3.** Correlaciones

Correlación	Niveles en que imparten clases
Correlación de	.135
Nivel de Apropiación Pearson Sig.(2-tailed)	.193

Fuente: Elaboración Propia

Respecto a la interpretación de este valor para el coeficiente de correlación, éste nos indica que no hay suficientes elementos para rechazar la hipótesis nula; es decir, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre nivel de apropiación y entidad de adscripción. En otras palabras, no existe una diferencia relevante entre el conocimiento, las habilidades, las destrezas y el uso de las TIC que tienen los profesores del bachillerato cuando se les compara con los de licenciatura, como se aprecia en la gráfica siguiente.

**Figura 7.**



Fuente: Elaboración Propia

## **Conclusión**

En las sociedades del conocimiento la incorporación de las TIC en los programas educativos universitarios cobra cada día más vigencia y relevancia, bajo el supuesto de que estas herramientas tecnológicas y su empleo innovador contribuyen a suscitar una mejor calidad educativa, unas prácticas docentes y de investigación más eficientes así como la disminución de las brechas digitales y socioeconómicas (Barona, 2006).

Los datos aportados en los resultados de la investigación de estudio de caso respecto al diseño de una tipología de apropiación de TIC en la práctica docente en la UAC, permiten constatar lo siguiente:

- Se comprobó a través de coeficientes de correlación que los elementos del Modelo de Saga y Zmud, influyen significativamente en el nivel o grado de apropiación tecnológica, lo cual indica que es un modelo apropiado para esta investigación debiéndose considerar para el diseño de estrategias de apropiación, debido también a su enfoque sistémico e integral.
- Las variables entidad, figura y sexo, no resultaron ser influyentes significativamente en el nivel o grado de apropiación tecnológica como se habían considerado inicialmente. Es importante señalar en relación a la variable sexo, que en la UAC se observó cierta tendencia de las mujeres en tener la delantera en cuanto al conocimiento y uso de las TIC en el salón de clase, a pesar de que la literatura en la materia incluye estudios que reportan que son los hombres quienes están a la vanguardia en su uso.
- En el caso de la variable entidad, se observó que esta no fue influyente debido a que en ambos niveles educativos de la Universidad los docentes cuentan con un similar nivel académico.
- El nivel máximo de estudios es una variable que de acuerdo al estudio realizado si influyó en el nivel de apropiación tecnológica, aun cuando esta no estaba inicialmente contemplada para ser analizada. La función que para las universidades tienen las TIC, no sólo como herramientas de cambio tecnológico sino también de transformación organizacional en los ámbitos de servicios, docencia, investigación y difusión del

conocimiento, constituye una acción modificadora de no retorno, que compromete a los miembros de la comunidad académica.

- Existen fuertes carencias y debilidades en la UAC respecto al acceso, implantación y aplicación de las TIC en las actividades principales del mejoramiento de su calidad académica. A pesar de ser la primera universidad a nivel estatal en cuanto a la permanencia de su planta académica, la aceptación, rutinización, apropiación de las TIC en la producción y transmisión del conocimiento se mantiene en niveles deficientes.
- El uso eficiente de las TIC se ve seriamente afectado por la falta de procesos de formación y actualización de los docentes. Resulta evidente que hay una gran necesidad de adquirir las habilidades y destrezas necesarias para aprovechar las bondades que brindan las TIC.
- Las respuestas de los docentes en la encuesta evidencian que la Universidad requiere de un número mayor de personal especializado que apoye a los profesores en el uso las TIC para actividades académicas, más que de personal que sólo se dedique a la custodia de los equipos informáticos.
- Se refleja un uso muy limitado de las TIC por parte de los docentes. Se usan muy poco las TIC para las prácticas colaborativas, las publicaciones digitales, los cursos a distancia, lo que indica que la UAC se encuentra en una fase inicial en el uso y apropiación de las TIC.
- Los profesores encuestados reconocen la presencia de una serie de obstáculos para el avance y el cambio tecnológico como el empleo insuficiente de las TIC en el ámbito de las prácticas de docencia. En las respuestas a las preguntas abiertas del cuestionario manifiestan que la universidad no ha aprovechado lo suficiente las potencialidades y oportunidades que ofrecen las TIC para la mejora de los procesos de la calidad de sus programas y la actualización profesional de su personal técnico y académico.
- Con base en los resultados obtenidos se confirma, como hallazgo, que la posición de infraestructura y equipos modernos de teleinformática no es sinónimo de apropiación y uso acertado de las TIC en los complejos escenarios educativos universitarios.



Al mismo tiempo, se observa que la innovación en el contexto de las nuevas tecnologías requiere tiempo para materializarse, pues depende de decisiones situadas a favor de estrategias sostenidas de inversión en infraestructura y también en conocimiento, lo cual debe ser considerado en el momento en que la Institución decida introducirlo a su modelo educativo, considerando que este proceso no sólo consiste en impartir a los docentes cursos de formación sin interesarse en los perfiles diferenciados, niveles académicos, políticas educativas e infraestructura tecnológica, basados en un enfoque sistémico e integral.

Con los hallazgos de esta investigación, resulta evidente que las instituciones de educación superior deben enfrentar el reto de replantearse e innovar el proceso enseñanza–aprendizaje, especialmente con apoyo en la incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación.

## **Referencias**

- Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior (ANUIES) (2005). Acciones de Transformación de las Universidades Públicas.
- Bañuelos Márquez, Ana María. Actitudes y creencias de profesores universitarios hacia el uso de las redes de cómputo en la educación. Tesis Maestría (Maestría en Psicología Educativa), Facultad de Psicología, UNAM. México, 1997.
- Bawden, D. (2002), Revisión de los conceptos de alfabetización informacional y alfabetización digital. Anales de Documentación, Número 005, Universidad de Murcia.
- Becker, H. (1991). How computers are used in United States Schools: Basic data from the 1989 L.E.A. Computers in Education Survey. Journal of Educational Computing Research. 7 (4). 385-406.
- Bermúdez, J., Montoya, C. y Cendros, J. (2006). Factores que Inciden en el Desarrollo de la Innovación Tecnológica en los Institutos Universitarios de Tecnología. Revista NEGOTIUM / Ciencias Gerenciales Año 2 / No 4/ 2006, Páginas 18 – 49. Disponible

en: <http://www.revistanegotium.org.ve/4/4Art2.pdf> Recuperado del 6 de Junio de 2007.

Bertalanffy, Ludwing von, Teoría General de los Sistemas, Ed. Fomento de Cultura Económica, México, D. F. 2003.

Brown, J. (2005). Incorporación de las Tecnologías de información y comunicación en la docencia universitaria estatal costarricense; problemas y soluciones. Revista electrónica "Actualidades Investigativa en Educación", enero-junio 2005, Vol. 5, Núm. 001. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=44750105> Recuperado el 6 de Diciembre de 2007.

Canals Agustí (2003). Gestión del Conocimiento. Barcelona: Gestión 2000.com.

Carrasco, G. (2003). Estrategias para la incorporación de las tecnologías de información y la comunicación (TIC) en la práctica docente en el CECYT "Juan de Dios Bátiz Paredes" Disponible en: [www.somece.org.mx/simposio2004/memorias/grupos/.../015.doc](http://www.somece.org.mx/simposio2004/memorias/grupos/.../015.doc)

Recuperado el 5 de Abril de 2006.

Collison, Ch. y Parcell, G. (2003). La Gestión del Conocimiento. Barcelona: Paidós.

Cooper, R.B. and Zmud, R.W. Information technology implementation research: A technological diffusion approach. Management Science 36,2, (1990), 123-139.

Cuban, L. (1986). Teachers and machines: The classroom use of technology since 1920. New York, NY: Teachers College Press.

Chetty S. (1996). The case study method for research in small- and medium – sized firms. International Small Business Journal, vol. 5, octubre – diciembre.

- Chuaqui, Benedicto (2008). Sobre la historia de las universidades a través de sus modelos, ARS Médica, Vol. 5, No. 5, Recuperado el 18 de Abril de 2008 de <http://escuela.med.puc.cl/publ/arsmedica/arsmedica5/HistoriaUniversidades.html>
- Churchman, West (1993). El enfoque de sistemas. 17a. Impresión. Diana. México. D.F.
- Cronbach, L. J. (1984). Essential of Psychological Testing. Nueva York: Harper & Row.
- Daft, Richard L. (2005). "Teoría y Diseño Organizacional". Octava Edición, Ed. Thompson, México, Octubre 2005.
- Dan, Lacy (1994). La lectura en la era audiovisual y electrónica. México: Biblioteca de México No.21.
- Davis, F.D. Perceived usefulness, Perceived ease of use, and User acceptance of information technology. MIS Quarterly 13,3, (December 1989), 319-340.
- De Geus, Arie (1998). La Empresa Viviente. Argentina: Granica.
- Delors, Jacques (1996). La educación encierra un tesoro. México: Ediciones
- Díaz Barriga, F. Estrategias docentes para un aprendizaje significativo. Una interpretación constructivista. 2a. Edición. Ed. Mc. Graw Hill. 2003
- Escámez, J y Martínez, F. (1987). "Actitudes de los agentes educativos ante la informática". En VAZQUES, G. (de.). Educar para el siglo XXI, 79-126. Madrid: Fundesco.
- Escamilla, J. Selección y Uso de Tecnología Educativa. Ed. Trillas – ILCE. 2003
- Flood, C. (2007). El adulto como sujeto de aprendizaje en entornos virtuales. Disponible en [www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/179.doc](http://www.utn.edu.ar/aprobedutec07/docs/179.doc)  
Recuperado el 10 de Junio de 2008.
- Giannetto, K y Wheeler A (2004). Gestión del conocimiento en la organización. México, D.F.: Panorama.

Guía de Planificación, Las Tecnologías de Información y Comunicación en la formación docente. 2004, UNESCO.

Gutiérrez, O., Pérez, T. y Rojas, A. (2006). Alfabetización Digital de los Docentes Universitarios en Venezuela. Revista Omnia. ISSN: 1315-8856.

Guzmán F., María Dolores (2004). Estudios sobre los usos didácticos, procesos formativos y actitudes de los docentes universitarios en relación a internet. Revista Iberoamericana de Educación. ISSN: 1681-5653

Hannafin, R. D., y Savenye, W. C. (1993). Technology in the classroom: The teachers' new role and resistance to it. Educational Technology, 33(6), 26–31.

Hernández, B., Jiménez, J. y Martín, J. (2006). Análisis del comportamiento empresarial en la adopción de tecnología. Universia Business Review, segundo trimestre, Núm. 010. Disponible en: <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=43301004>  
Recuperado el 6 de Diciembre de 2007.

Hess, J. (1997). The effective use of multimedia in education, en 6to. Congreso Internacional sobre Telecomunicaciones y Multimedia en educación, México.

Information and Communications Technology for Language teachers (ICTL) (2005). Proyecto financiado por el programa SOCRATES de la Comisión de las Comunidades Europeas (disponible en: <http://www.ict4lt.org/en/index.htm>).

López, M., Espinoza, A. y Flores, K. (2006). Percepción de las Tecnologías de información y la comunicación en los docentes de una universidad mexicana: el centro universitario del sur de la Universidad de Guadalajara. Revista Electrónica de Investigación Educativa, Vol. 8 Núm. 001. Disponible en <http://redalyc.uaemex.mx/redalyc/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=15508107>  
Recuperado el 6 de Diciembre de 2007.

- Mc Mahon, W. (1990). The relation of education and R&D to productivity growth, *Economics of Education Review*, Volumen 3, Número 4, páginas 299-313.
- Means, B. (1994). Introduction: Using technology to advance educational goals. In B Means(Ed.) , *technology and education reform: The reality behind the promise* (pp. 1-21). San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Mora, Elena (2007). El Método de estudio de caso y su aplicación en la experiencia de enfermería con la adultez mayor. *Enfermería Actual en Costa Rica*, Septiembre-Marzo, año/Vol. 5, número 011, Universidad de Costa Rica.
- Morales, Cesáreo, Campos, Antonio, (2000). *Actitudes de los Docentes hacia la computadora y los medios para el aprendizaje*, México, D. F.: ILCE.
- Negroponete, Nicolás (1996). *Ser digital*. México, D.F.: Océano.
- Perazzo, M. (2008). La ruta de la alfabetización digital en la educación superior: una trama de subjetividades y prácticas [artículo en línea]. *Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC)*. Vol. 5, n.o 1. UOC. ISSN 1698-580X [Fecha de consulta: 18/12/2009]. Disponible en <http://www.uoc.edu/rusc/5/1/dt/esp/perazzo.pdf>
- Pérez, G. (2000). *Modelos de Investigación Cualitativa*, Madrid, España. Ediciones Narcea, S. A.
- Planella, J. (2006). Reseña del libro *Alfabetismos digitales. Comunicación, innovación y educación en la era electrónica* de Ilana Snyder. *UOC Papers* (reseña en línea). No. 2. UOC (Fecha de consulta: 27/12/2009). <http://www.uoc.edu/uocpapers/2/dt/esp/planella.pdf>
- ISSN: 1885-1541
- Quijano, Álvaro. (2007) “Aceptación de Tecnologías de Información y Cambio Organizacional: Propuesta Metodológica para su Planeación en una Biblioteca Académica”. Tesis de Doctorado en Ingeniería (Sistemas–Planeación), UNAM.

Rodríguez, C. y Padilla, R. (2007). La alfabetización digital en los docentes de la Universidad de Guadalajara. Apertura, Número 006, ISSN: 1665-6180.

Rogers, Everett (2003) Diffusion of Innovations. 5a. Edición. Free Press. New York.

Saga, V. L. y Zmud, R. W. (s.f.). The nature and determinants of IT acceptance, routinization, and infusion. Trabajo presentado en TC-8 Conference. Amsterdam North Holland (1994).

Senge, P., Kleiner A., Roberts, Ch., Ross, R., Roth, G. y Smith, B. (2005). La quinta disciplina en la práctica. Argentina: Granica.

\_\_\_\_\_. (2000). La danza del Cambio. Barcelona: Gestión 2000.com.

Sierra, M., (2008). Si sabes leer y escribir, ¿estás alfabetizado? (disponible en:  
<http://meb1.sev.gob.mx:9004/difusion/anto3/05.pdf>)

Stevenson, William J. (1997). Estadística para administración y economía. México: Latinoamericana S.A. de C.V.

Suárez, María Herlinda (2005). Jóvenes Mexicanos en la feria del mercado de trabajo. México, D. F.: Miguel Ángel Porrúa.

Tapscott, Don (1998) Creciendo en un entorno digital. Generación Net. MacGraw- Hill Interamericana, S.A. Santafé de Bogotá, Colombia.

Tejedor, F. y García, A. (2006). Competencias de los profesores para el uso de las TIC en la enseñanza. Análisis de sus conocimientos y actitudes. Revista española de pedagogía, año LXIV, Núm. 233, enero-abril 2006, 21-44

Toffler, Alvin (1980) La tercera Ola. Plaza y Janes, Barcelona, España.  
Valle Sánchez. (1998). En Vázquez Gómez, G. (1987). Educar para el siglo XXI.

Torres, R. S. ¿Quiénes son los analfabetos?. Periódico El Comercio. Quito. Ecuador. 1990.

UNESCO (1998). Año internacional de la alfabetización. OREALC, Santiago de Chile.

UNESCO (1998). Informe Mundial sobre la Educación.

UNESCO (2004). Las tecnologías de información y comunicación en la formación

docente. Paris: Informe UNESCO.

Wikimedia Foundation (2005). Wikipedia, The Free Encyclopedia (disponible en:

[http://en.wikipedia.org/wiki/Main\\_Page](http://en.wikipedia.org/wiki/Main_Page)).

Wikipedia. Consultado en 01/12/2009 en [http://es.wikipedia.org/wiki/Web\\_2.0](http://es.wikipedia.org/wiki/Web_2.0).

Yin, R. K. (1989). Case Study Research: Design and Methods, Applied social research Methods Series, Newbury Park CA, Sage

## **NOTAS BIOGRÁFICAS**

La **Dra. Charlotte Monserrat de Jesús Llanes Chiquini** es profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Campeche. Su Doctorado en Ciencias de la Administración es de la Universidad Nacional Autónoma de México. Su Maestría en Psicología de la Educación es de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado diversas ponencias para Congresos nacionales e internacionales y publicado como autora el libro con ISBN: 978-968-5722-92-6, Maestro hoy, ¿@nalfanauta digital mañana?, También ha participado en proyecto de CONACYT.

El **Dr. Roger Manuel Patrón Cortés** es profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Campeche. México. Doctor en Ciencias Administrativas por la Universidad Anáhuac Mayab. Su interés investigativo se centra en la conducta organizacional. Ha presentado resultados de sus estudios en congresos nacionales e internacionales. También ha publicado diversos artículos y capítulos de libro arbitrados.

La MATI. **Hortensia Muñoz Álvarez** es profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Campeche. Su Maestría en Tecnología educativa es de la Universidad Autónoma de Tamaulipas. Ha publicado diversas ponencias para Congresos Nacionales e Internacionales, publicaciones de artículos en revistas indexadas.

La MPE. **Ana Rosa Can Valle**, es profesor e investigador de la Universidad Autónoma de Campeche. Su Maestría en Psicología de la Educación es de la Universidad Autónoma de Campeche. Ha publicado diversas ponencias para Congresos Nacionales e Internacionales, publicaciones de artículos en revistas indexadas, así como la publicación del libro con ISBN Autocuidado en las Personas Mayores.