

EFFECTO DE LA CÁTEDRA DE LOS DOCENTES DE NIVEL SUPERIOR EN LAS UNIDADES DE SISTEMAS

M. D. Flores Guerrero¹
N. E. Flores Moreno²
J. E. Figueroa Martínez³

RESUMEN

En la actualidad los cambios que han surgido con el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC's), es cada vez más amplio por lo que las nuevas generaciones ya es un modo de vida, dado que la sociedad así lo va marcando, ante esto, surge la necesidad hacia los docentes se sigan actualizando, con la finalidad de sentirse fortalecidos con lo que están enseñando a sus estudiantes. Por lo tanto, tienen el reto de adaptar su papel ante esta realidad, donde el aprendizaje no es exclusivo del aula junto con el uso de las TIC's, sino que también tienen reservado un lugar para la innovación didáctica contribuyendo responsablemente a la sociedad, fomentando los valores en los estudiantes, y dar cumplimiento a la misión y visión, por medio de la transmisión de conocimientos en el aula. El estudio, fue hecho con una muestra de docentes que imparten cátedra en las unidades de aprendizaje del área de sistemas, específicamente de Programación. Para la obtención de los resultados, se uso el método del nivel teórico, empírico matemático y del estadístico. Por lo que algunos resultados fueron, involucrar a los docentes junto con los estudiantes en el área de la investigación, y estadísticamente se demuestran con gráficos algunos de los resultados como las aplicaciones prácticas, el poder interactuar con las empresas, intercambio con otras universidades y que cuente con aplicaciones visuales por mencionar algunos.

ANTECEDENTES

El siglo XXI se caracteriza por ser la era de la sociedad del conocimiento, en que la universidad tradicional coexistirá con universidades virtuales, estas poseen una fuerte base tecnológica. El reto será diseñar sistemas pedagógicos que hagan un uso más eficiente de los recursos, los tiempos, los modos y los espacios para aprender.

El factor tecnológico y la capacitación del personal son variables centrales de la competitividad dentro de las instituciones de educación.

En los últimos años la superación del personal académico ha constituido el eje central para el mejoramiento de la calidad educativa y se han definido estrategias para la contratación de nuevos profesores en las universidades públicas, lo cual se lleva a cabo en la mayoría de los casos sólo cuando cuentan con la formación idónea (maestría y preferentemente el doctorado) para garantizar la impartición y el desarrollo de los programas académicos con la mayor calidad.

"Para conseguir este propósito será necesario adaptar los planes y programas educativos a los retos que representa el enlace entre ciencia-tecnología-sociedad-desarrollo, pero con sustento en la imaginación, el ingenio, la habilidad creativa y la experiencia". En algunos estudios e investigaciones coincide en que en el futuro algunos campos del conocimiento despuntarán; entre ellos están la telemática, la robótica, las ciencias de los materiales, la biotecnología, la genética y la microelectrónica, entre otros.

En los procesos educativos no se le da la atención que merece a la formación y refuerzo de los valores, así como al desarrollo de las habilidades intelectuales básicas, como son

¹ Jefa de Departamento de Sistemas. Universidad Autónoma de Nuevo León. mayradey@hotmail.com.

² Secretaria de Desarrollo e Innovación. Universidad Autónoma de Nuevo León. norma.floresm@uanl.mx.

³ Jefe de Academia de Física IV. Universidad Autónoma de Nuevo León. Jorge.figueroamr@uanl.edu.mx.

la creatividad, la innovación permanente, el manejo de lenguajes y el pensamiento lógico.

Durante la Conferencia Mundial sobre Educación Superior (UNESCO, París, 1998) se señaló la importancia de las tecnologías de la información en apoyo a los procesos educativos y de investigación, por la forma en que la tecnología ha modificado las formas de generación, adquisición y transmisión del conocimiento, creando nuevos entornos pedagógicos capaces de salvar las distancias y con sistemas que permitan una educación de alta calidad.

Postulados orientadores y visión al año 2020 del Sistema de Educación Superior (De Garay, 2000)

- Los profesores deberán ser mucho más facilitadores del aprendizaje y tutores; los directivos más académicos y profesionales; y los estudiantes (cada vez más adultos en cursos de posgrado, educación continua y formación permanente) serán más activos y más responsables de su proceso formativo.
- **Pertinencia en relación con las necesidades del país.** La docencia, la investigación y la difusión deberán planearse y llevarse a cabo, buscando atender la problemática del entorno de cada una de las IES

De acuerdo a la Visión del Sistema de Educación Superior al año 2020 (De Garay, 2000) tenemos:

- Existen programas de movilidad de profesores hacia otras IES u otros organismos, mediante períodos sabáticos, estancias en unidades productivas etc, con reglas claras y mecanismos eficientes.
- Se multiplican entre las instituciones los proyectos de colaboración de docencia, investigación y difusión, dando lugar a consorcios y programas interinstitucionales. La apertura de las IES hacia otras se refleja en el aprovechamiento compartido de la infraestructura y en la operación de redes de colaboración.

En el año 2020 las IES desarrollan sus actividades de docencia, según el perfil y la misión de cada una y utilizan modelos innovadores de aprendizaje y enseñanza que les permiten alcanzar altos grados de calidad académica y pertinencia social. (De Garay, 2000)

La docencia es impartida por personal académico en número y con el perfil (tiempo de dedicación y nivel de estudios) acorde con la naturaleza de cada programa.

En el año 2020 las IES cuentan con los recursos humanos necesarios para la realización de sus funciones con calidad. (De Garay, 2000)

En cuanto al personal académico

- El papel del profesor se ha visto profundamente modificado, tendiendo a ser más un tutor y un facilitador del aprendizaje y del acceso a la información. Su rol central no se reduce a la transmisión de la información, sino que incluye el desarrollo de las habilidades intelectuales de los estudiantes y el acompañamiento para su formación integral, según las características de cada área.

En cuanto a instalaciones y equipamiento (TIC)

- Todos los profesores de carrera cuentan con modernos equipos personales de cómputo con acceso a redes externas y la cantidad de equipos para uso de

estudiantes y personal de apoyo es la adecuada para el desarrollo de las actividades académicas, administrativas y de apoyo técnico.

La Universidad Autónoma de Nuevo León es una institución que se caracteriza por mantener un proceso permanente de mejora continua y aseguramiento de la calidad de las funciones que la sociedad nuevoleonesa le ha encomendado, mediante el diseño y la adaptación de prácticas educativas innovadoras.

Personal académico

Las funciones sustantivas de la Universidad descansan principalmente en el trabajo de su personal académico, especialmente en los profesores e investigadores. A ellos les corresponde realizar la tarea de formar de manera integral a sus estudiantes, apoyarlos y orientarlos en la toma de decisiones para la definición de su trayectoria académica; generar, aplicar y difundir el conocimiento y realizar las actividades de gestión relacionadas. (Visión 2012 UANL, 2007).

En la actualidad la UANL, se encuentra en el proceso de cambio para alcanzar la Visión 2020, donde hace mención que "La Universidad Autónoma de Nuevo León es reconocida en el año 2020 como una institución socialmente responsable y de clase mundial por su calidad, relevancia y contribuciones al desarrollo científico y tecnológico, a la innovación, la construcción de escuelas de pensamiento y al desarrollo humano de la sociedad nuevoleonesa y del País" (UANL, 2014).

En la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica

Es necesario reconocer los actuales procesos de globalización, que también incluyen la educación, que hoy se caracteriza por ser un proceso dinámico cuya transformación responde a los cambios de orden social, político, económico y cultural que la sociedad mexicana ha experimentado en los últimos años.

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica está inmersa en este proceso de implantación del Modelo Educativo. Para ello se ha trabajado en múltiples direcciones entre las cuales podemos citar la elaboración de los perfiles de competencias de las carreras, el desarrollo de los programas analíticos de las unidades de aprendizaje, la capacitación de profesores y directivos, la elaboración de diferentes materiales de apoyo al proceso, etc.

En la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica se encuentra la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas siendo esta una de mayor demanda académica. La facultad se ha caracterizado por estar innovando e implementando, pues siempre se están actualizando sus programas y estando al pendiente de las innovaciones tecnológicas, esto para el mejoramiento de la institución, docentes, estudiantes. Actualmente cuenta con alrededor de 40 docentes, de los cuales imparten diversas unidades de aprendizaje.

Con las anteriores razones justificamos la necesidad de la investigación, donde se tiene como objetivo *el de realizar un análisis del uso de las TIC's en el aula por los docentes.*

El cual fue realizado por la relación método-medio de las estrategias utilizadas por los docentes de la Universidad Autónoma de Nuevo León, en determinados programas educativos de nivel superior, como se muestra en la Tabla 1 muestra el programa educativo en donde se llevó a cabo la investigación, en el año 2014. En las cuales nos

limitamos a su muestreo Programación Orientada a Objetos y Taller de Programación Orientada a Objetos, dado que en estas unidades de aprendizaje se hace uso de TIC's y se requiere que el docente adquiera de esos conocimientos y habilidades actuales.

Tabla 1. Programa Educativo y Unidades de Aprendizaje del área de Sistemas dónde fue llevado a cabo el muestreo

Programas Educativos	Unidades de Aprendizaje
Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica	<p style="text-align: center;">Muestra año 2014</p> -Programación Orientada a Objetos -Taller de Programación Orientada a Objetos.

METODOLOGÍA

Dado que en el área de sistemas es donde hay más demanda, tenemos que ir con la tecnología, hacia nuestros docentes para tenerlos actualizados y que ellos se sientan fortalecidos con lo que están enseñando en sus unidades de aprendizaje.

Los docentes tienen ante sí el reto de adaptar la nueva realidad; donde el aprendizaje no se centra exclusivamente en el aula y las TIC tienen reservado un lugar para la innovación didáctica.

Otros estudios que ha habido sobre los docentes son los siguientes: (Alba 2005) "Tampoco se conoce qué ocurre en la práctica, modificarla o innovar, quienes utilizan TIC en su actividad docente; o qué cambios va a suponer la incorporación de los presupuestos metodológicos vinculados al ECTS, tanto en el contexto europeo como en otras universidades.

En el ámbito Europeo se encuentran trabajos como el de Rakic (2001), que en su estudio sobre Países Bajos, Bélgica y Alemania explora si realmente las políticas europeas están llevando a converger, a divergir o a no cambiar, cuestionando si la convergencia es un resultado de las políticas y acciones propuestas o es más una consecuencia de la globalización y de una mera copia o imitación entre instituciones, que no está basada en diagnósticos o estudios de necesidades o en modelos de calidad validados, sino en lo que Peters (2004) denomina una política de emulación. También se pone de manifiesto en los trabajos de Van der Wender (2000) y Van der Wender y Westerheijden(2001) en los que se hace hincapié en la necesidad de establecer medidas para asegurar la calidad y la acreditación, respetando las exigencias o compromiso con la transparencia y con la competitividad de las universidades, dentro de un marco común.

En otro estudio de Valcárcel (2004), se diseñan y validan actividades de formación para profesores y gestores en el proceso de armonización. En este estudio las respuestas de las encuestas realizadas se señalan los contenidos de formación pedagógica como prioritarios: diseño y evaluación de las competencias, trabajo en equipo de los estudiantes, integración de contenidos curriculares, evaluación de los estudiantes, metodologías activas y acción tutorial.

Son muy escasos los trabajos en los que se recoge información procedente del profesorado. En los llevados a cabo por Moya(2004) y Cotillas (2004) los docentes

participantes en cursos de formación identificaron las siguientes dificultades para incorporar las innovaciones didácticas derivadas de los planteamientos de la Convergencia Europea; Escasa motivación e implementación por parte de un grupo amplio de profesorado; Resistencia al cambio; Grupos numerosos en las aulas; Falta de tiempo de dedicación del profesorado; Poca implicación del profesorado en las actividades de formación organizadas y falta de institucionalización de la formación docente del profesorado universitario. “(Alba & Carballo, 2005)

De acuerdo al estudio se determinaron las siguientes variables

Variables de identificación, actúan como independientes (Facultad, Departamento).

Variables dependientes, son aquellas que son objeto de nuestro estudio y cuyo comportamiento queremos conocer (Para los docentes son: Cursos que ha recibido, Cursos de las unidades de aprendizaje, Cursos del área de sistemas, Mejoras de las unidades de aprendizaje).

Técnicas para obtener información

Valoración de estrategias propuestas por el Método de Expertos

-Para validar se hizo uso del método Delphi, también conocido como, consulta a expertos.

-Algunas recomendaciones, que hacen los autores (Campistrout y Rizo, 1998), se inicio elaborando un listado de características, que funcionen como posibles indicadores. Para realizar dicho listado, se empezó con el análisis de la hipótesis, la cual menciona lo siguiente, incrementar la calidad de la labor docente en la impartición de su cátedra con lo que contribuye con su formación integral por competencias con el uso de TIC's, de la observación y experiencia personal del autor.

-Después se llevo a cabo una revisión del listado de los posibles indicadores, por medio de las revisiones en presentación realizadas con varios investigadores con experiencia en el área.

-Fue llevado a cabo este método para otórgale validez con el uso del instrumento evaluativo, con estos indicadores se confeccionara, ya que con tal validez logra una satisfacción del dominio.

-Después de 3 versiones el listado, se obtuvo el listado de posibles indicadores con él se llevaría a cabo el instrumento en forma de encuesta, que posteriormente se sometería a la aplicación de los docentes que se encuentran dentro del muestreo de las unidades de aprendizaje de sistemas anteriormente mencionados.

-Se puede hacer uso de diversas técnicas estadísticas para el proceso de la determinación de indicadores.

-El cual permite obtener un escalamiento donde se le denomina un valor, no sólo a cada uno de los elementos que se valoran como los indicadores, sino también a los límites de categorías entre los cuales fueron clasificados.

-Con ayuda del escalamiento tipo Likert; en el cual se toman en cuenta un grupo de cualidades establecidas por los expertos.

-Las opiniones de respuestas son clasificadas en 5 categorías y se codifican numéricamente según sea el caso. Las características que fueron tomadas en cuenta son: Experiencia científica, laboral y docente, área de trabajo docente, institución donde se labora, etc.

-Por lo cual fue elegido este método fue por su confiabilidad de resultados, dado que es basado en la autovaloración.

Selección de expertos

-Para la selección de los expertos, se recolecto información, realizando un listado de docentes que a criterio del investigador cumplen con dicho perfil.

Determinación del coeficiente de conocimiento (Kc)

Se les propuso a los expertos que evaluaran por medio de una escala del 1 al 10 su nivel de conocimiento. Se aplicaron 10 encuestas a los expertos, una vez aplicadas, se hace el vaciado de información dando los siguientes resultados.

De los valores seleccionados de la primer parte de la encuesta, se calcula el coeficiente de conocimiento donde se divide el valor entre 10.

Determinación del coeficiente de Argumentación (Ka)

Se aplico la encuesta a cada experto para que se evaluara. Según el método que se utilizo, los valores de cada casilla se indican en la Tabla 2.

Tabla 2. Valores estándar de cada casilla

	Fuentes de Argumentación	Alto	Medio	Bajo
1	Análisis teóricos realizados	0.3	0.2	0.1
2	Experiencia obtenida	0.5	0.4	0.3
3	Conocimiento de trabajos de autores nacionales	0.05	0.04	0.03
4	Conocimiento del estado del problema en el extranjero	0.05	0.04	0.03
5	Su intuición	0.05	0.04	0.03

Los expertos marcaron el nivel que poseían por cada indicador de la Tabla 3, por cada experto se suman los puntajes obtenidos en cada uno de los seis puntajes y se procede a realizar la suma de todos los puntajes por indicadores y por experto, obteniéndose el valor de Ka para cada experto.

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Resultados de estudio

El análisis de los resultados obtenidos, permite presentar las opiniones del grupo encuestado. Además lo que se vea reflejado deberán de realizar cambios, en función a los objetivos de las facultades.

Para poder realizar la investigación la encuesta que fue aplicada tuvo primero que ser analizada para verificar si realmente iba a servir.

Se analizó cada una de las preguntas a través de un conjunto de 6 expertos, que conformaron el grupo experimental.

En la Tabla 3 muestra el nivel de consenso de cada uno de los expertos, y por medio de este método nos ayuda mucho a identificar y analizar cómo se encuentran nuestros expertos en sus unidades de aprendizaje de sistemas.

Tabla 3. Cálculo del nivel del consenso

EXPERTO / INDICADOR	1	2	3	4	5	6	7	8
1	100	100	100	100	100	100	100	100
2	100	100	100	80	80	100	100	100
3	100	100	100	100	100	100	60	100
4	100	100	100	60	100	100	80	100
5	100	100	100	100	100	100	100	100
6	100	100	100	80	100	100	80	100
Suma	600	600	600	520	580	600	520	600
Xm	100	100	100	86,66666667	96,66666667	100	86,66666667	100
Ds	0,0	0,0	0,0	16,3	8,2	0,0	16,3	0,0
Ds/Xm	0,00	0,00	0,00	0,19	0,08	0,00	0,19	0,00
Vm=(1-Ds/Xm)*100	100,0	100,0	100,0	81,2	91,6	100,0	81,2	100,0

Por lo tanto podemos observar la concordancia con lo que dicen los expertos con relación a cada uno de los indicadores analizados, para la aplicación de la encuesta.

CONCLUSIONES Y/O RECOMENDACIONES

Con los resultados obtenidos nos damos cuenta que debemos de seguir a la vanguardia e ir innovando para que los docentes estén siempre más preparados, e inclusive lo menciona la visión 2012 y la del 2020, en su contexto hacia los docentes el apoyo que se le deben brindar, en el libro del SXXI menciona que el sistema superior en México habrá fortalecido su estrategia para el desarrollo de nuestro país propuesto también haciendo mención hacia los docentes, gracias a la ayuda de toda la información que hemos estado leyendo referente a la educación y a maestros y asesores, que nos orientan del mismo. Y con esto esperando que se pueda lograr más contribuciones a la investigación. Lo que podemos observar también en las gráficas es que cuando hagan cursos de capacitación a los docentes tomen en encuentran las siguientes aspectos: Que puedan ser semi-presenciales, aplicaciones prácticas, interactuar con las empresas, intercambio con otras universidades, que estén equipados los salones, que los cursos estén diseñados parte teórica, dinámicas, que pueda utilizar una plataforma con aplicaciones reales a las materias que impartimos de forma práctica y de ambiente multimedia con ejemplos con aplicación visual.

Con lo cual concluimos que los expertos en nuestros días han estado tomando conciencia de lo que sucede en nuestro contexto social, y las necesidades que tenemos que cubrir con nuestros estudiantes para poder llevar a cabo todo lo relacionado con las TIC's ya que forma parte de nuestra vida diaria.

En cuanto a las unidades de aprendizaje de sistemas, a cada momento tenemos un software nuevo, como aplicaciones que debemos de estar la expectativa de que es lo que nos ofrecen para ver donde podemos utilizarlas.

En las unidades de aprendizaje que fueron seleccionadas, es donde, se realiza más el impacto de vinculación docente-estudiante-sociedad dado, que se ha estado trabajando para poder contribuir en la sociedad, buscando necesidades de instituciones, empresas o particulares y que los estudiantes puedan realizar su estudio en base a su unidad de

aprendizaje. Por lo tanto, el docente se ayuda de las TIC's como dentro y fuera del aula, para su desarrollo profesional en cuanto al estudiante no se centra en una herramienta de software si no que tiene entre una diversidad de software mientras cumpla con el objetivo encomendado. Por lo tanto el docente contribuye con a que el estudiante sea más responsable, honesto, responsable entre otros, siendo estos los mas resaltados, con la finalidad de poder alcanzar las competencias de la unidad de aprendizaje.

Por lo tanto, como se puede observar en la Tabla 3 de concordancia, podemos ver como los docentes se han seguido preparando y están tomando conciencia de su deber ser, y deben de seguir preparándose, porque se va caminando de la mano la educación con las TIC's, los estudiantes esperando ver los ejemplos cada vez más reales y de esa manera poderlos visualizar desde la clase y enfocándolos a la sociedad, desde contando con simuladores hasta generar videos de la vida diaria.

BIBLIOGRAFÍA

Alba, C. & Carballo, R.(2005). Viabilidad de las propuestas metodologicas para la aplicación del crédito europeo por parte del profesorado de las universidades españolas, vinculadas a la utilización de las TIC en la docencia y la investigación. *Revista de Educación*, Mayo-Agosto 2005(337), pp. 71-97.

Peters, M.(2004). Education and Ideologies of the Knowledge Economy Europe and the Politics of Emulation. *Social Work and Society International Online Journal*, 2(2), pp. 160-171.

Rakic, V. (2001). Converge or Not Converge: The European Union and Higher Education Polices in the Netherlands, Belgium Flanders and Germany. *Higher Education Policy*, 3(14), pp. 225-20.

UANL (2014). *Universidad Autónoma de Nuevo León*. Obtenida el 20 de octubre de 2014 de [http:// www.uanl.mx](http://www.uanl.mx)

Valcárcel, M.(2004). Diseño y validación de actividades de formación para profesores y gestores en el proceso de armonización europea en educación superior. *Educatio*, Issue 23, pp. 209-213.

Van Der Wende, M. (2000). The Bologna Declaration Enhancing the Transparency and Competitiveness of European Higher Education. *Higher Education in Europe*, XXV(3), pp. 305-310.