

# EL USO DE LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS COMO AGENTE DE CAMBIO EN LA UNIVERSIDAD: EL INSTITUTO TECNOLÓGICO DE MONTERREY

Miguel Ángel Ballesteros Moscosio

Becario de F.P.I.

Departamento de Didáctica y Organización Escolar y  
Métodos de Investigación y Diagnóstico en Educación  
Universidad de Sevilla

## RESUMEN

Son cada día más las experiencias de formación que utilizan las nuevas tecnologías como uno de los pilares en los que sustentan los procesos de enseñanza-aprendizaje. El sistema de enseñanza que en la actualidad utiliza el Instituto Tecnológico de Monterrey (ITSM) puede ser un claro exponente de ello. Hablamos de una Institución que en la actualidad se encuentra inmersa en un proceso de cambio profundo que implica a todos los integrantes que conforman el sistema, y todo ello muy relacionado con el uso de nuevas tecnologías.

## ABSTRACT

Today, is increasing new experiences of teaching, using to do it other resources. Teaching Style of Technologic Institute of Monterrey can be a good example of this. This institution is in change time . One of the reasons that is motivating this situation is use of new technologies like internet. The institution is changing: plans ways, teacher style, conception about the students and the teaching.

## 1. INTRODUCCIÓN

Son cada día más las experiencias de formación que utilizan las nuevas tecnologías como uno de los pilares en los que sustentan los procesos de enseñanza-aprendizaje. De este modo, podemos decir, que la utilización de medios tecnológicos basados en la red ha evolucionado, de un tiempo a esta parte, desde la utilización puntual como un recurso formativo más (bibliotecas digitales, buscadores educativos, etc) hasta la puesta en marcha de experiencias de educación a distancia basadas en el uso de plataformas digitales (WebCT, Learning Space, etc) o de trabajo colaborativo (Red Andaluza de Formadores de FPO).

El sistema de enseñanza que en la actualidad utiliza el Instituto Tecnológico de Monterrey (ITSM) puede ser un claro exponente de ello. Hablamos de una Institución que en la actualidad se encuentra inmersa en un proceso de cambio profundo que implica a todos los integrantes que conforman el sistema, y todo ello muy relacionado con el uso de nuevas tecnologías.

## 2. ¿EN CONTEXTO NOS MOVEMOS?

El Instituto Tecnológico de Monterrey (ITESM) es una institución, de carácter privado, fundada en 1943 por un grupo de empresarios mexicanos. Se distribuye a lo largo y ancho de todo México en un total de 27 campus, a los que hay que añadir diversas sedes

receptoras de la Universidad Virtual dependiente también del ITESM, y que se encuentran repartidas por nueve países de América Latina.

Los distintos campus que conforman el sistema del ITESM están patrocinados por 25 asociaciones civiles, sin ánimo de lucro. Estas sedes se encuentran en estrecha relación con el entorno socioeconómico, así como con las demandas del mercado laboral de la zona. En la actualidad ofrece 31 carreras profesionales, 37 maestrías y nueve doctorados; dando servicio a casi 75.000 estudiantes, repartidos por los 27 campus, el 32% de los cuales disfruta de algún tipo de ayuda o beca. Es por demás una de las instituciones educativas con más renombre dentro del país.

En un momento de su historia institucional, el ITESM se plantea el rediseño de la práctica docente al reconsiderarse los requerimientos que la sociedad moderna exige. Se toma conciencia del carácter cambiante de la sociedad en la que vivimos inmersos (Cebrián, 1998; Hargreaves, 1996). De este modo, se realiza una consulta a licenciados, directivos, profesionales, profesores y alumnos próximos a su graduación, a partir de la cual se define la "Misión hacia el año 2005". De esta consulta se extrae la necesidad no sólo de formar buenos profesionales, sino también comprometidos con su comunidad. Además, los licenciados recomiendan diez puntos fundamentales durante el período de formación de los estudiantes:

- *responsabilidad y profesionalidad en el trabajo;*
- *capacidad para pensar, analizar y sintetizar;*
- *honestidad, honradez;*
- *capacidad para trabajar en equipo;*
- *compromiso con la sociedad;*
- *cultura de la calidad y de la excelencia;*
- *capacidad emprendedora;*
- *capacidad de resolver problemas;*
- *capacidad de tomar decisiones;*
- *capacidad de actuar con liderazgo.*

Con lo que frente a postulados encasillados respecto a que la formación universitaria ha de estar centrada principalmente en contenidos teóricos, se observa como la formación, también a este nivel, se necesita de ser revestida de habilidades, actitudes y valores fundamentales para el desarrollo como persona, más allá del profesional. El carácter afectivo que todo proceso de enseñanza-aprendizaje desencadena no ha de ser perdido tampoco en este nivel de educativo.

El Rediseño o Reingeniería de la enseñanza, realizado en el ITESM, afecta desde Preparatoria, lo que en nuestro país correspondería con Bachillerato y C.O.U., hasta el nivel universitario. Este proceso implica "...transformar la práctica docente y hacer que se mueva del modelo tradicional a un modelo que responda mejor a las exigencias actuales de la sociedad...".

Ante las necesidades que surgen con la puesta en práctica del proceso de rediseño se crean nuevas figuras profesionales, tales como el facilitador didáctico, encargado de orientar, ayudar y apoyar al profesorado en cuestiones didácticas y metodológicas, o el facilitador técnico, encargado de apoyar al profesorado en cuestiones relacionadas con el uso de las nuevas tecnologías. También se desencadenan planes de formación dirigidos al

profesorado (Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes), o incluso a los facilitadores (Programa de Desarrollo de Facilitadores para el Cambio). Supone además la creación de nuevos departamentos dentro de la institución (Departamento de Investigación y Desarrollo Educativo). La utilización de nuevos recursos metodológicos (en este caso el uso de la plataforma tecnológica o la aparición de experiencias de Aprendizaje basado en Problemas) en definitiva la puesta en marcha en la práctica de los procesos de planificación en los centros educativos. En definitiva se genera una dinámica de transformación interna en la institución de gran trascendencia para la misma.

En el rediseño de la enseñanza se usa de la planificación compartida entre profesor y asesor (facilitador), como medio para hacer consciente de su práctica al profesor, pero al mismo tiempo posibilitando la provisión de nuevas estrategias metodológicas y oportunidades de aprendizaje a los estudiantes, por lo que profesor y alumno se implican positivamente en las tareas de enseñanza-aprendizaje, no sin controversias y resistencias al cambio que se genera.

En torno a este proceso de Rediseño se ponen en juego multitud de procesos encadenados de manera emergente a la toma de conciencia de la necesidad de planificar la enseñanza en los centros educativos.

### 3. ¿QUÉ PROCESOS SE DESENCADENAN EN TORNO A LA FIGURA DEL PROFESOR UNIVERSITARIO DENTRO DEL SISTEMA?

Si la institución opta por la evolución desde un *modelo de enseñanza convencional*, centrado en el profesor y en la enseñanza, que desarrolla habilidades, actitudes y valores accidentalmente, en el que prima una metodología fundamentalmente expositiva y en el que escasamente es usada la tecnología; a otro "*rediseñado*", centrado en el alumno, en el aprendizaje del alumno más que en la enseñanza, en el que se busque desarrollar habilidades, actitudes y valores de una manera planificada, en el que se empleen una gran variedad de metodologías y técnicas didácticas, así como diferentes recursos tecnológicos como medio para enriquecer el proceso de aprendizaje del alumno; es lógica la preocupación surgida acerca de la formación de los docentes que van a implicarse en el proceso de rediseño de las materias.

De este modo, coincidiendo con Cebrián, que ve la necesidad de que "*... los profesores, piedra angular de cualquier sistema educativo, necesitan una permanente actualización de sus capacidades, y muchas veces se encuentran desbordados por la mejor habilidad o maña de sus propios alumnos en aquellas materias que ellos pretenden enseñarles. Esto es muy evidente en el terreno de la informática, pero también sucede en otras disciplinas...*" (Cebrián, 1998); el Instituto Tecnológico de Monterrey usa de la formación del profesorado como garantía de calidad en un proceso de enseñanza-aprendizaje basado en el uso de las nuevas tecnologías. Pero formación ¿en qué? y ¿cómo?.

Al profesorado universitario del ITESM, se le reconocen sus conocimientos en cuanto a los contenidos que componen el *corpus* teórico de las asignaturas que imparten, pero a la vez se desarrollan programas y se crean nuevas figuras profesionales en el seno de la institución que apoyan, como fin último, el desarrollo profesional de los profesores de la institución. Este apoyo se centra fundamentalmente en la implicación de los profesores en el Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes, en los que el profesorado asiste a cursos de formación, tiene la oportunidad de trabajar con un facilitador didáctico,

realizando la planificación de su asignatura conjuntamente, por ejemplo, o la adaptación estos conocimientos al uso de las nuevas tecnologías.

El Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes constituye el motor principal para la formación de los docentes a nivel institucional. Este se compone de cuatro fases fundamentalmente en las que se combina la capacitación didáctica del profesorado al tiempo que su capacitación tecnológica. (Tabla 1)

FASE DE...	CAPACITACIÓN PEDAGÓGICA	CAPACITACIÓN TECNOLÓGICA
<i>Sensibilización al cambio educativo</i>	Se explica cual es el modelo educativo de la institución, así como el carácter de su Misión y los fundamentos del Rediseño.	Lotus Notes y Learning Space
<i>Planificación de un curso rediseñado</i>	Rediseño de un curso, estrategias y técnicas didácticas, desarrollo y evaluación de habilidades, actitudes y valores	Paquete interactivo de rediseño y tutorial de multimedios
<i>Implementación y evaluación de un curso rediseñado</i>	Prácticas guiadas, observaciones en el aula, entrevistas y trabajo colaborativo con otros profesores, evaluación de la implantación, evaluación del proceso.	Diseño de páginas electrónicas, manejo de paquetes "office"
<i>Operación normal y mejora continua</i>	Transferencia de un curso rediseñado, Investigación-acción, mejora del rediseño	Avances tecnológicos

Tabla 1: Programa de Desarrollo de Habilidades Docentes (PDHD)

A través de este programa los docentes adquieren la necesaria capacitación para desarrollar el rediseño de sus cursos, al tiempo que, durante todo el proceso, van siendo asesorado, orientados y guiados por facilitadores tanto didácticos como tecnológicos. ¿Pero quienes son los facilitadores del cambio?.

Fundamentalmente podemos diferenciar dos tipos de facilitadores los didácticos y los tecnológicos, según sus funciones. La figura del facilitador didáctico en la formación del profesor es la de "...brindar apoyo y orientación en el área didáctica, así como proporcionar retroalimentación crítica y promover la reflexión sobre cada una de las etapas del proceso de cambio de la práctica educativa...". Mientras que el facilitador tecnológico "...brinda apoyo y guía en el desarrollo de los cursos en rediseño en la plataforma tecnológica, dar asesoría y proporciona retroalimentación crítica con el fin de que el desarrollo de la plataforma cumpla con los requisitos para la implementación exitosa con los alumnos, sirviendo de apoyo en las tres etapas en el proceso de cambio de la práctica educativa...". Ambas figuras, no obstante, se conciben como catalizadores en la transformación y formación del profesorado.

Podemos concluir que el modelo de formación elegido para los profesores del TEC de Monterrey coincide con la definición que Marcelo da acerca de lo que ha de ser

"Formación del Profesorado": "...proceso sistemático y organizado mediante el cual los profesores en formación o en ejercicio se implican, individual o colectivamente, en un proceso formativo que, de forma crítica y reflexiva, propicia la adquisición de conocimientos, destrezas y disposiciones que contribuyan al desarrollo de su competencia profesional..." (Marcelo, 1989)

Con todo este proceso se quiere conseguir que el profesor, una vez rediseñado su curso se convierta en facilitador del aprendizaje para el propio alumno, pero además puede convertirse en facilitadores de otros profesores que estén dispuestos a participar en el proceso de rediseño de su curso o que asuman cursos ya rediseñados anteriormente. Se establece entonces un proceso de facilitación que revierte en la mejora de la calidad de la enseñanza y de la institución misma (Figura 1).

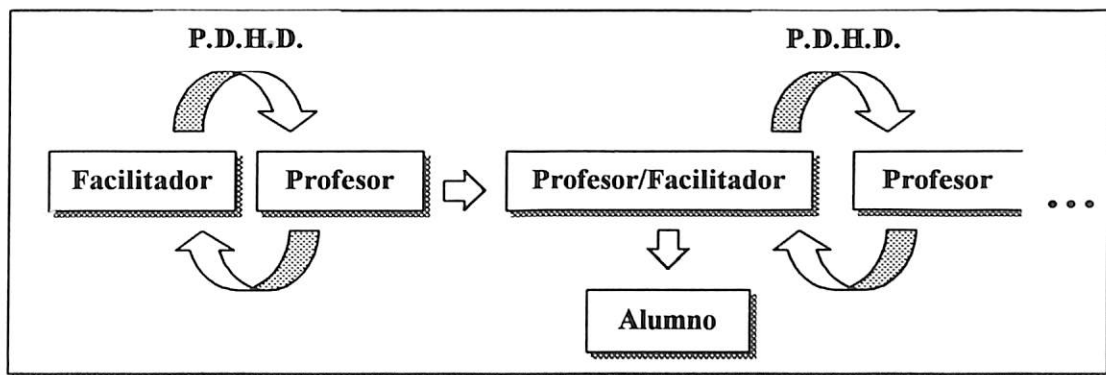


Figura 1: Proceso de Facilitación

#### 4. ¿QUÉ PAPEL JUEGAN LAS NUEVAS TECNOLOGÍAS EN ESTE PROCESO DE CAMBIO?

Como uno de los programas que se plantean dentro de la misión que inspira la transformación institucional, en un período de diez años, el ITESM busca "... usar la tecnología informática y de multimedios para mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje...", es decir, el uso de la tecnología no es en si misma el fin del aprendizaje, pero sí se estima como un recurso eficaz, a través del cual posibilitar la mejora de los procesos de enseñanza-aprendizaje. Por tanto, podemos observar como, dentro de la institución, el uso de Nuevas Tecnologías se concibe como agente de calidad para los procesos formativos que en ella concurren.

Recordemos que el Instituto Tecnológico de Monterrey combina al tiempo la enseñanza presencial y virtual, de modo que el uso de la tecnología también se ve matizado en este sentido. Así, en la **educación presencial** las NNTT "... se utilizan y seleccionan para enriquecer y mejorar el proceso de aprendizaje...", como así lo plasma la Misión del ITESM, para lo que "... se combinan espacios virtuales y presenciales en su justa proporción..." utilizándose para ello una plataforma de educación a distancia, en el primer caso, y el salón de clase, en el segundo. Mientras, en la **educación virtual** "... se integran para soportar todo el proceso de aprendizaje...", por lo que "... sólo se utilizan espacios



*virtuales... "* en esta modalidad formativa. Para ello se utiliza la plataforma de educación a distancia, videoconferencias, etc.

Este nuevo planteamiento de la enseñanza, usando como base determinados recursos telemáticos pone de manifiesto que *"... las Tecnologías de la información tienen ciertamente repercusiones e implicaciones importantes en la organización del currículum, incluyendo posibles cambios en aspectos como: 1) la organización cronológica del aprendizaje (esto es, la tradicional organización secuencial de los cursos); 2) los contenidos de las áreas de enseñanza (menor atención a un tipo de conocimiento declarativo en favor de conocimientos de procesos); tipos de oportunidades de aprendizaje (acceso a recursos informativos a través de las tecnologías de la información, tanto a nivel escolar, como nacional o internacional)..."* (Castaño, 1996). Es este el origen de la puesta en marcha de los programas formativos anteriormente comentados, lo que ha generado toda una dinámica de cambio a nivel institucional, ya que *"... la tecnología constituye una posibilidad para mejorar, pero es importante que a los usuarios de la misma (profesores y alumnos) se les proporcione apoyo para su correcto manejo y dominio..."* (Cruz, 1995), lo que justifica la aparición de facilitadores, tanto didácticos como tecnológicos.

De este modo, tanto para profesores como para alumnos, las nuevas tecnologías han desencadenando en la vida del ITESM:

- a) crisis institucional,
- b) procesos de formación dentro de la institución,
- c) reflexión,
- d) procesos de concienciación acerca de la propia enseñanza
- e) cambio personal e institucional

Así, encontramos que una de las aportaciones más importantes del proceso de Rediseño ha sido que el profesorado se ha visto implicado en un proceso de adaptación de su enseñanza al utilizarse este nuevo recurso como medio para la formación, lo que ha repercutido en la necesidad de formación, de trabajo en colaboración con otros agentes institucionales (facilitadores), etc, todo ello con el objeto de transformar los procesos de enseñanza-aprendizaje que ocurren en la institución. Parece cierta la consideración de que *"... el potencial de las nuevas tecnologías para mejorar la enseñanza y el aprendizaje no se realizará hasta que los profesores estén bien preparados en la utilización de las nuevas tecnologías en las aulas..."* (Castaño, 1996)

## 5. EL BAILE DE LOS MANÍQUÍES: CONCLUSIONES

La dinámica que se establece en el seno de la institución refleja, por un lado, el alto grado de movimiento hacia el cambio interno *per se*, mientras que por otro, la existencia de fuertes resistencias y recelos ante las demandas de un nuevo sistema de enseñanza.

El hecho de que la Dirección del Instituto, que recordamos es privado, se encuentre apoyando con fuerza los procesos generados por el "Rediseño de la enseñanza", aunque puede entenderse como algo muy positivo -que lo es sin duda- puede llegar a ser en algún momento una espada de doble filo, ya que podemos encontrarnos a profesores que realmente están implicados en la tarea de rediseño de la enseñanza, que viven con ilusión el enfrentarse a este reto como un medio de desarrollo profesional e incluso personal, mientras que otros adquieran un papel "fachada", esto es, someterse al cambio sin que exista este en

la realidad, y por tanto no se dé mejora alguna en los procesos formativos, o simplemente se repiten patrones ya asumidos de como ha de ser la enseñanza trasladándolos ahora sin más a otro soporte -antes era el papel, ahora es una página web-. Una paradoja difícil de contrarrestar. Mientras algunos montan el escaparate, unos pasan de largo viéndolo desde fuera, y otros dentro de él permanecen inamovibles en sus postulados iniciales.

Lo que parece obvio es el hecho de que generar procesos de cambio en las instituciones educativas constituye un reto claro. El factor humano de la misma con toda su complejidad genera diferentes respuestas, sentimientos, valoraciones, implicaciones, ... ante una misma realidad. Sin embargo, la situación de crisis planteada ante el cambio constituye un buen momento para la reflexión sobre lo que se ha hecho, se está haciendo y se piensa hacer a nivel educativo en la institución.

Las nuevas tecnologías parecen añadir otro aspecto desequilibrador de la institución al hacer relucir carencias formativas, diferentes grados de implicación y así como de plasticidad para asumir el cambio. Sin embargo no pueden ser por ello denostadas. Han de considerarse como un recurso más con el que, por un lado, acercar el aprendizaje al alumno y, por otro reflexionar sobre nuestra práctica.

## 6. BIBLIOGRAFÍA

- APARICI, R (1993): El documento integrado. En APARICI, R (coord) (1993): *La revolución de los Medios Audiovisuales*. Madrid:
- APPLE, M. y JUNGCK (1990): No hay que ser maestro para enseñar esta unidad: la enseñanza, la tecnología y el control del aula. En *Revista de Educación*, nº 291, pp149-172
- CASTAÑO, C (1996): Nuevas Tecnologías: la formación del profesor y la mejora de la institución escolar. En VVAA (1996): *Actas del II Congreso Internacional sobre Dirección de Centros Docentes "Dirección participativa y Evaluación de Centros"*. Bilbao: Mensajero.
- CEBRIÁN, J.L (1998): *La red*. Madrid: Santillana
- CEBRIAN, M. (1991): El papel de los medios tecnológicos en la Didáctica. En *Revista de Educación*, nº 294, pp 427-443
- CRUZ, C (1995): *Enseñanza virtual. Tecnología para la educación*. Monterrey: ITESM
- GARCÍA, A (1996): Las nuevas tecnologías en la formación del profesorado. En TEJEDOR, FJ y VALCARCEL, AG (Coord) (1996): *Perspectivas de las nuevas tecnologías en la educación*. Madrid: Narcea
- HARGREAVES, A (1996): *Profesorado, cultura y postmodernidad. Cambian los tiempos, cambia el profesorado*. Madrid: Morata.
- LOZANO, J.M. (1998): Internet como recurso en un C.R.A.. Tomado de las V Jornadas de APUMA "Tecnologías para la educación". Disponible en internet: <http://www.arrakis.es/~apuma/jornadas/comunica.htm>
- MARCELO, C (1986): *Introducción a la Formación del Profesorado. Teorías y Métodos*. Sevilla: Servicio de Publicaciones de la Universidad.
- MARCELO, C (1997): Naturaleza de los Procesos de Cambio. En MARCELO, C y YAÑEZ, J (1997) (Coords): *Asesoramiento curricular y organizativo en educación*. Barcelona: Ariel

- MARCELO, C (1998): *Asesoramiento curricular y organizativo en educación*. Barcelona: Ariel Educación
- MARÍN, M. (1999): Internet: herramienta didáctica en las aulas. En V Jornadas de Apuma "Tecnologías para la Educación", disponible en internet en la dirección: <http://www.arrakis.es/~apuma/jornadas/comunica>.
- PADILLA, A (1998): *Teletrabajo. Dirección y Organización*. Madrid: Ra-ma
- TORRES, J (1994): *El curriculum oculto*. Madrid: Morata
- VVAA (1998): Declaración de Sintra, VIII Conferencia Iberoamericana de Educación. Localizable en Internet en la dirección: <http://www.oci.es/viiicie.htm>
- VVAA (1999): *Rediseño de cursos con base en la misión ITESM-2005*. México, Monterrey: Dirección de Desarrollo Académico. ITESM
- VVAA (1999): *Universidad Virtual*. México, Monterrey: Universidad Virtual ITESM
- VVAA (1999): *Tecnológico de Monterrey. Una institución comprometida con el desarrollo*. México, Monterrey: Dirección de Desarrollo Académico
- VVAA (1999): *Programa de Desarrollo de Facilitadores para el cambio (PDFC)*. México, Monterrey: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. ITESM
- VVAA (1999): *Programa de Desarrollo de Habilidades docentes (PDHD)*. México, Monterrey: Dirección de Investigación y Desarrollo Educativo. ITESM
- VVAA (1999): *El rediseño de la práctica docente en el Sistema Tecnológico de Monterrey*. México, Monterrey: Vicerrectoría Académica ITESM
- VVAA (1998) *Misión del Sistema Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey*. Monterrey: ITESM.
- ZABALA, J (1995): Hipertexto y lenguaje de autor: el linkway. En GARCÍA, V (Coord) (1995): *La personalización educativa en la sociedad informatizada*. Madrid: Rogar