

# INTEGRACIÓN DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) EN LAS FORMACIÓN DE CAPITAL HUMANO A NIVEL DE LA EDUCACIÓN SUPERIOR DEL ESTADO DE MICHOACÁN

*Dr. JOEL BONALES VALENCIA  
Dr. ANTONIO KIDO CRUZ  
M. en A. SALVADOR ANTELMO CASANOVA VALENCIA<sup>1</sup>*

## Introducción

La información es un fenómeno que proporciona significado o sentido a las cosas, e indica mediante códigos y conjuntos de datos, los modelos del pensamiento humano. La información por tanto, procesa y genera el conocimiento humano. Aunque muchos seres vivos se comunican transmitiendo información para su supervivencia, la superioridad de los seres humanos radica en su capacidad de generar y perfeccionar tanto códigos como símbolos con significados que conformaron lenguajes comunes útiles para la convivencia en sociedad, a partir del establecimiento de sistemas de señales y lenguajes para la comunicación. Los datos se perciben mediante los sentidos, estos los integran y generan la información necesaria para producir el conocimiento que es el que finalmente permite tomar decisiones para realizar las acciones cotidianas que aseguran la existencia social. La sabiduría consiste en juzgar correctamente cuándo, cómo, dónde y con qué objetivo emplear conocimiento adquirido. Existe una relación indisoluble entre los datos, la información, el conocimiento, el pensamiento y el lenguaje, por lo que una mejor comprensión de los conceptos sobre información redundará en un aumento del conocimiento, ampliando así las posibilidades del pensamiento humano, que también emplea el lenguaje -oral, escrito, gesticular, etc., y un sistema de señales y símbolos interrelacionados. De esta manera se concibe que entre las principales características de la información destaca: a) el aumentar el conocimiento del usuario, b) el facilitar a quien toma decisión probabilidades para la elección, reduciendo la gama de decisiones y c) el proporcionar una serie de reglas de evaluación y reglas de decisión para fines de control.

La palabra *tecnología* data del siglo XVIII, cuando la técnica, históricamente empírica, comienza a vincularse con la ciencia y se empiezan a sistematizar los métodos de

---

<sup>1</sup> UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO. Instituto de Investigaciones Económicas y Empresariales. Dr. Joel Bonales Valencia. Mail: [j\\_bonales@yahoo.com.mx](mailto:j_bonales@yahoo.com.mx). Dr. Antonio Kido Cruz. Mail: [ankido@colpos.mx](mailto:ankido@colpos.mx). M. A. Salvador Antelmo Casanova Valencia. Mail: [casanova@zeus.umich.mx](mailto:casanova@zeus.umich.mx)

producción. La tecnología surge al enfocar determinados problemas técnicos sociales con una concepción científica y dentro de un cierto marco económico y sociocultural; está íntimamente vinculada con la ciencia y la complementariedad entre ambas se incrementa cada vez más. La tecnología comprende el saber sistematizado y en su accionar se maneja tanto a nivel práctico como conceptual, es decir, que abarca el hacer y su reflexión teórica. La tecnología es el conjunto ordenado de conocimientos y los correspondientes procesos que tienen como objetivo la producción de bienes y servicios, teniendo en cuenta la técnica, la ciencia y los aspectos económicos, sociales y culturales involucrados. El alcance del término se extiende a los productos resultantes de esos procesos que deben responder a necesidades o deseos de la sociedad y tener como propósito contribuir a mejorar la calidad de vida. Cuando la tecnología busca una solución a los problemas que se plantean en la sociedad, lo hace relacionando la técnica (sus conocimientos, herramientas y capacidad inventiva), con la ciencia (el campo de los conocimientos científicos) y con la estructura económica y sociocultural del medio (las relaciones sociales, las formas organizativas, los modos de producción, los aspectos económicos, el marco cultural, entre otros aspectos). Resumiendo, se puede decir que la ciencia está asociada al deseo del hombre de conocer, mientras que la técnica y la tecnología lo están a la voluntad del hombre de hacer, para satisfacer sus deseos y necesidades. Así pues, se entiende por tecnología educativa al acercamiento científico basado en la teoría de sistemas que proporciona al educador las herramientas de planeación y desarrollo, así como la tecnología, que busca mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje a través del logro de los objetivos educativos y buscando la efectividad del aprendizaje. Un aspecto que lo hace tangible son las diversas piezas informáticas denominadas plataformas didácticas tecnológicas. Las plataformas tienen diferentes objetivos, como lo es gestionar los contenidos, pero también implican la creación de los mismos. Al utilizarlas se busca encontrar métodos para volver factible el conocimiento mediado actualmente por los medios tecnológicos, desde una perspectiva del método heurístico.

## Planteamiento del problema

Actualmente, la educación vive un profundo proceso de transformación en sus técnicas de enseñanza-aprendizaje. No es de nadie indiferente, el hecho de que las nuevas tecnologías han revolucionado éste importante ámbito de nuestra sociedad. Por tal motivo, es conveniente que reflexionemos sobre el uso que estamos dando a estas tecnologías, saber

cómo podemos obtener el mayor conocimiento, y por supuesto, conocer las tendencias en los próximos años. La poca incorporación de las TIC en los países en desarrollo como el nuestro, podría ampliar la brecha económica con relación a países con mayor nivel de crecimiento económico, pero mas aun, el uso de las TIC con una escasa planeación podría revertir los efectos potencialmente positivos sobre la preparación del capital humano y por consecuente, los efectos sobre un mayor desarrollo. En las sociedades actuales, intensivas en conocimiento, la inversión en TIC tiene consecuencias directas sobre el *capital humano*, el cual, se supone, produce rendimientos crecientes cuando se toma en cuenta el efecto de los cambios tecnológicos en el crecimiento económico. Las TIC se han aplicado a la educación desde hace bastante tiempo, pero fue la aparición de las computadoras personales a comienzos de los años 80's lo que permitió que la informática fuera un recurso barato y con grandes prestaciones, accesible a una sector amplio de la población. Las mejoras continuas del hardware y otras tecnologías han extendido y acelerado su uso. Un aspecto importante fue el desarrollo de mejores interfaces de usuario y gráficos. Aunado al vertiginoso avance de las TIC, podemos incluir el auge que ha tenido la globalización mundial, lo que ha propiciado el acceso ilimitado a la información y al uso de la Tecnología. Invariablemente, esto ha motivado que cada vez más profesores y alumnos se introduzcan en el uso de las TIC, lo que ha propiciado un amplio uso de las TIC en el ámbito educativo. El proceso de enseñanza-aprendizaje ha sido considerado, desde tiempos remotos, como uno de los principales mecanismos para una mayor y mejor preparación del capital humano y una más rápida integración al proceso productivo de cualquier sociedad. En este contexto, cualquier mejora en este proceso educativo, implicaría generaciones de estudiantes mejor capacitados para el logro de una expansión productiva de una nación. Uno de los principales argumentos para la adopción generalizada, en el ámbito educativo en todos los niveles, ha sido el de la expectativa de generar mayor calidad en la formación del recurso humano. Sin embargo, al igual que otros avances en esta materia, esta expectativa suele presentarse en forma escasamente planificada, desigual y en muchas ocasiones con efectos contradictorios en el mismo proceso de enseñanza-aprendizaje.

Es pues, el objetivo de este trabajo, el de identificar en una etapa preliminar, los efectos del uso de las TIC en el proceso educativo para la formación del recurso humano, que potencialmente incidirá en el proceso productivo de nuestro país. Este análisis tiene como referencia la adopción de las TIC en la educación en una muestra relativamente pequeña de

profesores y estudiantes de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo (UMSNH).

### Justificación

Muchos autores han comentado sobre las bondades de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC), y especialmente de Internet. El uso de la tecnología no es nuevo en educación, pero las transformaciones que las TIC están introduciendo en los procesos de enseñanza y de aprendizaje nos plantean nuevos escenarios que condicionan todos y cada uno de los elementos propios de cualquier proceso formativo. Entre las virtudes de las TIC, se destaca la posibilidad que diversas personas puedan contribuir a una mejor enseñanza-aprendizaje, aunque se encuentren en diferentes lugares. Esto requiere de sistemas que permitan evaluar lo aprendido y acorde a esto, continuar la enseñanza. También puede haber tutores que responden, en tiempo real, las dificultades que se presentan. Además, ocurre un aprendizaje cooperativo, donde los que están aprendiendo pueden ayudarse mutuamente a través de los medios de comunicación. Las TIC ofrecen nuevos caminos a la educación, al hacer que aparezcan nuevas formas de trabajo grupal, posibilita nuevos vehículos de información (más veloces y simultáneos) que superan los obstáculos de tiempo y espacio, y permitir utilizar más y mejores recursos, como son las bases de datos, museos, software, bibliotecas digitales, redes especializadas, multimedia, fotos digitales, revistas electrónicas, etc.

### Marco conceptual

Se ha planteado que en la nueva economía global solo pueden competir los territorios que aprenden, es decir, aquellos capaces de adaptarse a las transformaciones de la estructura productiva mundial con base en el conocimiento y a su aplicación al sector terciario avanzado, la industria de alta tecnología y a la agricultura comercial (Silva, 2003). Para impulsar el desarrollo de la sociedad del conocimiento se requieren varios aspectos entre ellos (Malhotra, 2003): a) un gobierno que provea los incentivos para el uso eficiente del conocimiento nuevo y del existente, b) ciudadanos educados y calificados que puedan crear, compartir y utilizar el conocimiento, c) infraestructura dinámica que facilite la comunicación efectiva, la disseminación y el procesamiento de información, d) un sistema eficiente de innovación en las empresas, centros de investigación, universidades, consultores y otras organizaciones para concentrar el creciente cúmulo de conocimiento, asimilar y adaptar este conocimiento a las necesidades locales y para crear tecnología. Fawzy y Mohamed (2003)

puntualizan que las computadoras y la información son críticas para lograr la integración y cada vez son más vistas como recursos que son utilizados por la organización para lograr una ventaja competitiva en el mercado. Existen estudios que sugieren (SEDISI, 2001) que el acceso a una computadora mejora la habilidades de la población para el manejo de la información y este aprendizaje se aplica a otros aspectos de la vida como el trabajo, el entretenimiento y la salud. La información entonces juega un papel mucho más activo en toda la organización y es ésta información dispersa la conforma el conocimiento de la organización. De aquí surge el concepto de organización inteligente u organización que aprende y la manera de gestionar este conocimiento es mediante el proceso administrativo. Senge (1992) asume que la información forma la base de una toma de decisiones mejorada; también asume que las rutinas de recolección y diseminación de información son seguidas por rutinas de utilización de la información. Esta aseveración se fundamenta en la idea de que el capital debe ser movable, por lo tanto la información se convierte en un elemento necesario para responder a los cambios en un tiempo más corto y las computadoras son el medio para concentrar, distribuir, procesar y almacenar la información. Entonces la hipótesis que se plantea es que las tecnologías de información y comunicaciones son importantes en el nuevo contexto económico de la globalización ya que permiten a las organizaciones desarrollar ventajas competitivas únicas basadas en el conocimiento acumulado en ellas. Por consecuencia, estas son importantes en el desarrollo local porque permiten la creación de valor y las económicas de aglomeración.

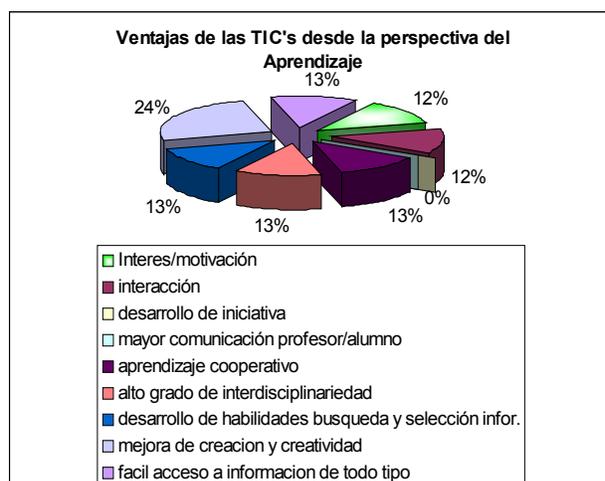
## Materiales, métodos y resultados preliminares

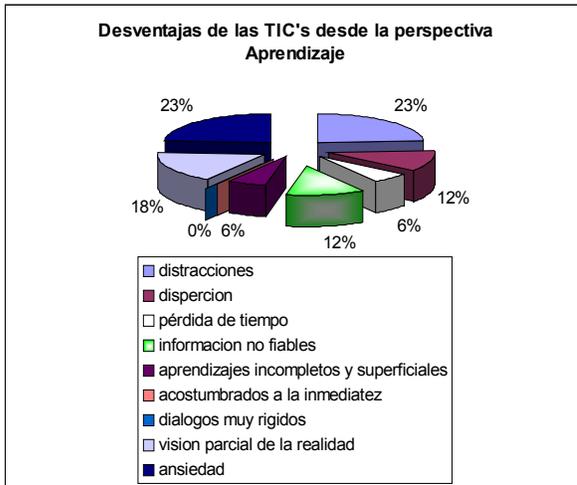
Por *Tecnologías de la información y de la comunicación (TIC)* se entiende un concepto empleado para designar lo relativo a la informática conectada a Internet y, especialmente, el aspecto social de éstos. TIC's: Se denomina así (en forma simplificada) a las Tecnologías de la Información y de la Comunicación. También se las suele denominar Ntic's (por Nuevas Tecnologías de la Información y de la Comunicación). Dentro de ésta definición general encontramos los siguientes temas principales: Sistemas de comunicación, informática y, herramientas ofimáticas que contribuyen a la comunicación. Las TIC agrupan un conjunto de aparatos necesarios para administrar la información, y especialmente los ordenadores y programas necesarios para convertirla, almacenarla, administrarla, transmitirla y encontrarla. Los primeros pasos hacia una sociedad de la información se remontan a la invención del telégrafo eléctrico, pasando posteriormente por el teléfono fijo, de la radiotelefonía y, por

último, de la televisión. Internet, la telecomunicación móvil y el GPS pueden considerarse como nuevas tecnologías de la información y la comunicación. La revolución tecnológica que vive la humanidad actualmente es debida en buena parte a los avances significativos en las tecnologías de la información y la comunicación. Los grandes cambios que caracterizan esencialmente esta nueva sociedad son: la generalización del uso de las tecnologías, las redes de comunicación, el rápido desenvolvimiento tecnológico y científico y la globalización de la información. De acuerdo a Stephen Haag las tecnologías de información se componen de cualquier herramienta basada en computadora que la gente utiliza para trabajar con información, apoyar a la información y procesar las necesidades de información de una organización. Bajo esta definición ellos incluyen dentro de las TIC a las computadoras personales, Internet, teléfonos móviles, asistentes personas digitales y todo aquel dispositivo similar. Una vez descritos los conceptos que suelen asociarse a las TIC, se formuló un cuestionario con preguntas que contenían, por un lado, muchas de las bondades del uso de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje y por el otro, un contenía preguntas sobre el uso real y actual de las TIC a estudiantes y profesores de las escuelas de Informática, Economía, Desarrollo regional y Comercio exterior de la UMSNH. El grupo fue reducido y elegido de manera aleatoria de distintos niveles académicos (licenciatura, maestría y doctorado) ya que esta es solo una primera etapa, que consiste en generar elementos de mayor fundamentación para una propuesta de investigación más amplia sobre este mismo fenómeno de estudio. Se procedió a realizar un análisis de frecuencia con las respuestas obtenidas y se generaron los siguientes resultados preliminares. (Ver anexo 1. Cuestionarios aplicados a la muestra de estudiantes y profesores).

### Resultados de las encuestas aplicadas a los profesores

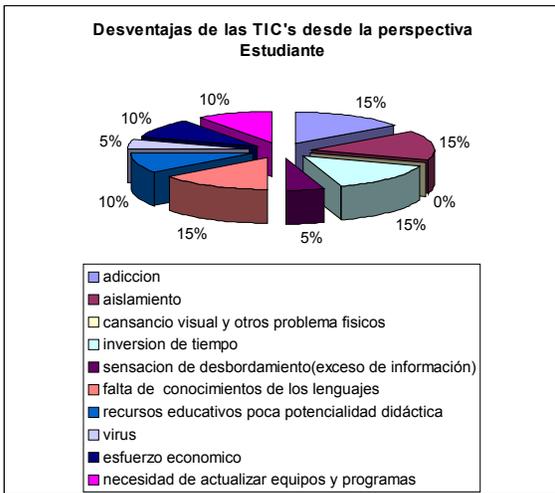
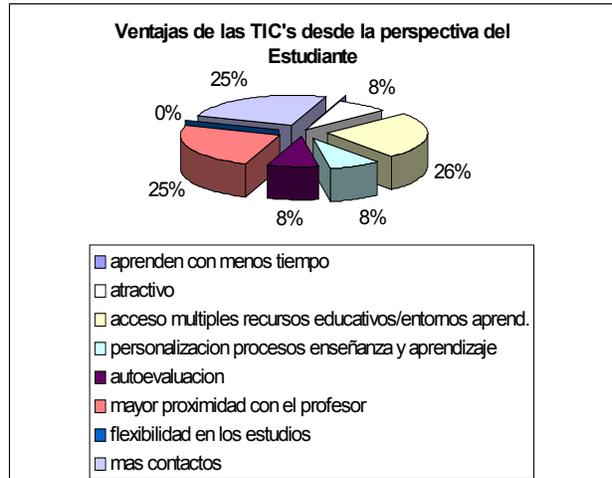
Desde la perspectiva del profesor, observamos que las TIC fomentan la creación y la creatividad como principal ventaja. El fácil acceso a la información y el desarrollo de habilidades de búsqueda reinformación, son consideradas en igualdad de importancia en segundo plano, muy próximo a la motivación y el interés por parte del alumno.





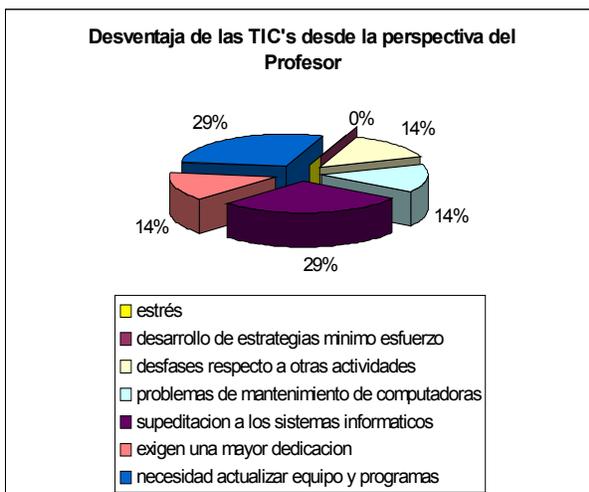
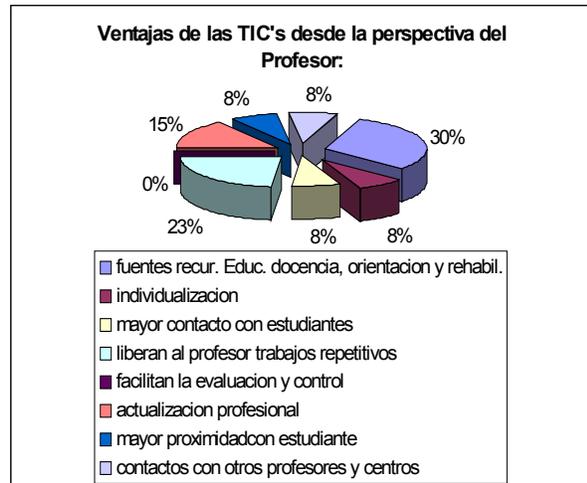
Los profesores concuerdan en un 23% para ambos casos, que las principales desventajas de las TIC en el aprendizaje son la distracción y la ansiedad que provocan en el alumno. Así mismo, opinan que la información encontrada con la ayuda de las TIC es poco fiable e incluso, en un mismo porcentaje, es información incompleta.

Para los mismos profesores, las principales ventajas de las TIC en los estudiantes son que aprenden con menos tiempo y tienen más cercanía con el profesor. También dejan ver que son importantes para acceder a recursos educativos. No opinan lo mismo en el sentido de que ayuden a la autoevaluación.



En lo que respecta a las desventajas desde la perspectiva del estudiante, las respuestas son muy parejas. La adicción y el aislamiento están como las principales desventajas para los alumnos, pero sólo cinco puntos porcentuales por encima de desventajas como necesidad de actualizar equipos y programas además del esfuerzo económico.

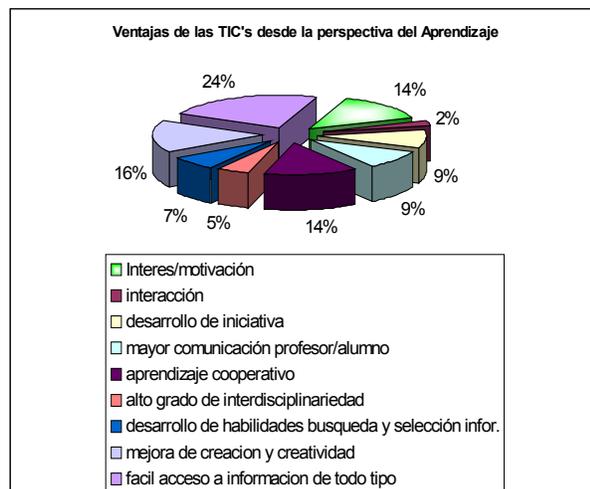
Contundentemente, los profesores opinan que la principal ventaja e las TIC para ellos es el acceso a innumerables fuentes de recursos educativos de docencia. Aunado a ello, el que las TIC los liberen de trabajos repetitivos de docencia, es considerado una ventaja en segundo término. Finalmente, La actualización docente con la ayuda de las TIC es vista como una muy buena ventaja para ellos.



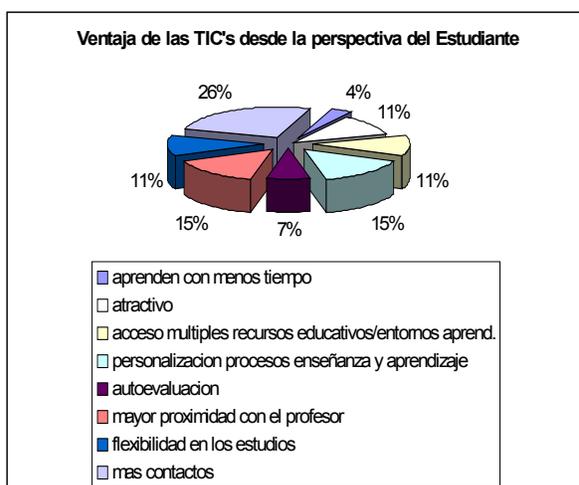
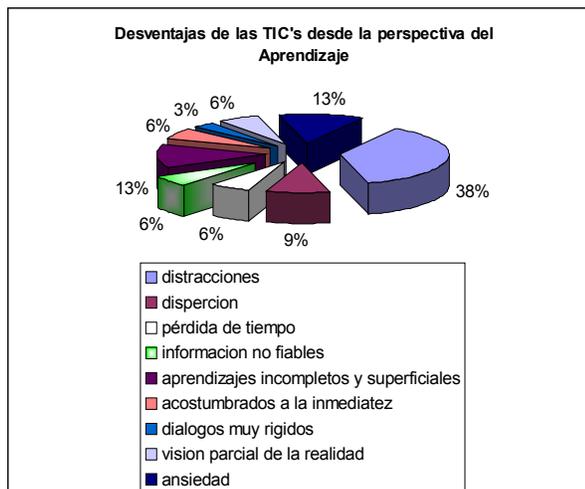
Finalmente, y al igual que los alumnos, la necesidad de actualizar equipos y programas, es visto como la principal desventajas de las TIC para los profesores, a la par con la dependencia a los sistemas informáticos. Poco debajo de estas desventajas se encuentran en un mismo porcentaje, problemas de mantenimiento de computadoras, desfases con respecto a otras actividades y el hecho de que exigen una mayor dedicación.

## Resultados de las encuestas aplicadas a los alumnos

Los alumnos encuestados consideran el fácil acceso a la información y la mejora de creación y creatividad como las principales ventajas de las TIC para el aprendizaje. No pasa inadvertido para ellos, el interés y motivación así como el aprendizaje cooperativo también como ventajas en segundo plano para el aprendizaje.

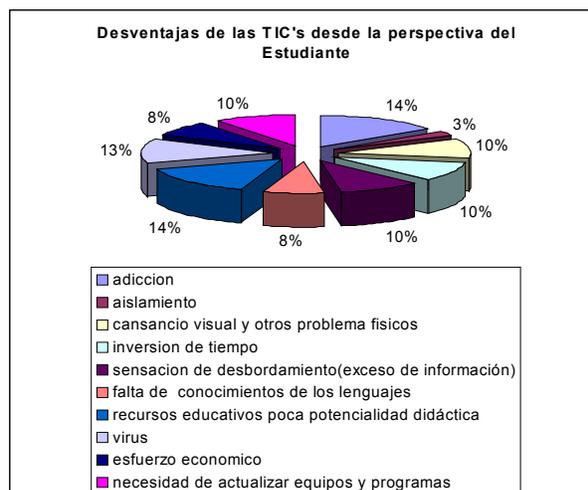


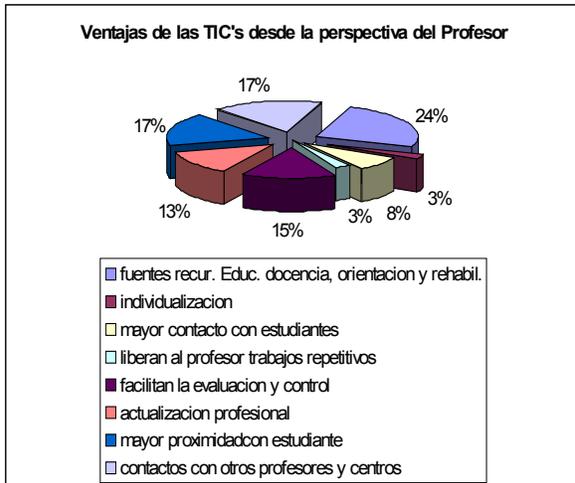
Sobresaliente resulta ser la respuesta en un alto porcentaje que ofrecen los alumnos a la interrogante de la principal desventaja de las TIC al aprendizaje, respondiendo como la distracción a la principal desventaja. Muy por debajo sitúan a la ansiedad y a la información no fiable como as segundas desventajas desde este mismo punto de vista.



Los alumnos opinan que la principal ventaja de integrar tecnología a sus estudios es que aprenden con menos tiempo. Asimismo, creen que el tener más contacto con el profesor y la personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje están en segundo lugar como ventajas mismas a su aprendizaje.

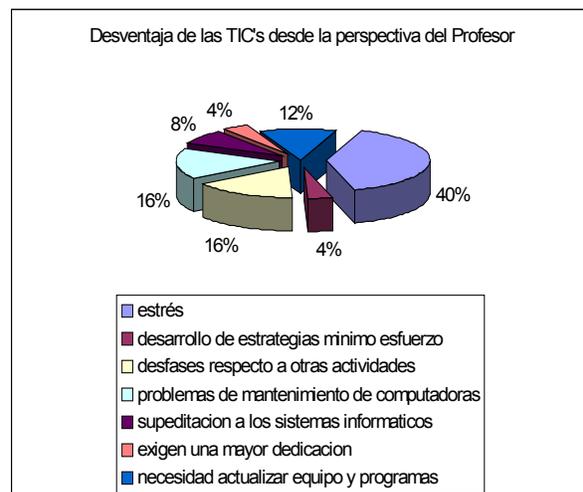
Identificar una desventaja principal de las TIC para los estudiantes no es fácil para ellos mismos; el gráfico muestra poca diferencia porcentual entre las opciones que se ofrecen como desventajas. Destacan muy levemente por encima de las demás la poca potencialidad didáctica de los recursos educativos, así como la adicción a las TIC.





Notablemente por encima de los demás, el acceso fuentes de recursos educativos para la docencia destaca como la principal ventaja para el profesor, según los mismos alumnos. Seguido de mayor proximidad con el estudiante y el contacto con otros profesores y centros en un mismo porcentaje.

Contundente, así resulta ser la respuesta de los estudiantes ante su percepción sobre la principal desventaja de las TIC para el profesor, con un 40% atribuible al estrés. Dejando muy por debajo cuestiones relacionadas al mantenimiento del equipo de cómputo y el desfase de otras actividades.



## Conclusiones

El uso de las TIC en la Educación permite formar individuos mejor preparados para el trabajo, la colaboración, la participación, la comunicación y el aprendizaje permanente que construyan una sociedad más articulada, participativa y abierta capaz de sustentar una economía más competitiva, interrelacionada y dinámica, abierta y lista al cambio, la

innovación y la renovación permanente y que haga posible el desarrollo sostenible de nuestros pueblos.

La información aquí presentada como resultado de las encuestas realizadas aportan conclusiones importantes, a saber:

1. Alumnos y profesores concuerdan en sus respectivas encuestas que la principal ventaja de las TIC desde la perspectiva del aprendizaje es el fácil acceso a la información a nivel mundial.
2. Del mismo modo, ambos grupos consideran la distracción como la principal desventaja en el proceso de aprendizaje.
3. Asimismo, desde la perspectiva del estudiante, profesores y alumnos consideran como la principal ventaja de las TIC el hecho de que los estudiantes aprenden con menos tiempo del que utilizarían sin el uso de las mismas.
4. Dentro de las varias coincidencias en que empatan alumnos y profesores como desventajas de las TIC para los estudiantes, podemos destacar la adicción y el aislamiento como principales factores a considerar.
5. Como último rubro, las TIC en los profesores, nuevamente alumnos y profesores coinciden en que la principal ventaja para los profesores es el acceso a múltiples recursos educativos de docencia que pueden encontrar.
6. Y, cómo único aspecto dónde alumnos y profesores NO coinciden en sus respuestas, es en la principal desventaja del uso de las TIC desde la perspectiva de profesor. Por una parte, alumnos sugieren que la principal desventaja que ellos observan hacia los profesores que utilizan estas herramientas es el estrés que provoca en ellos la necesidad urgente de utilizar de manera correcta estas tecnologías. Por su parte, profesores opinan que su principal desventaja al utilizar las TIC es la necesidad de actualizar equipos y programas de manera constante.

Podemos observar, perspectivas comunes generalizadas en nuestra Universidad sobre el uso de las TIC en la educación superior. Alumnos y profesores utilizan la tecnología a su alcance desde una perspectiva académica principalmente. No obstante, es evidente, y así lo demuestran las respuestas a las encuestas, concientizar el uso adecuado de las TIC en la educación superior así como su fin de tipo académico.

La introducción de las nuevas tecnologías en la educación va más allá de ser un fenómeno tecnológico, para convertirse en una necesidad impuesta por el desarrollo, que debe ser asumida por los centros educativos para poder situar a los estudiantes a un nivel acorde con las realidades de la nueva era, si no quiere correr el riesgo de preparar hombres para el pasado, lo cual limitaría sus posibilidades de convertirse en sujetos del proceso.

Finalmente, es importante destacar, que existen elementos de riesgo para que las TIC puedan ser consideradas de manera uniforme una herramienta que proporciona un avance en el proceso de enseñanza-aprendizaje y, por lo tanto, una mayor y mejor capacitación del capital humano. Los resultados obtenidos muestran evidencia de que existen un numero importante de desventajas en su uso actual dentro del espacio universitario analizado y que potencialmente, puede contrarrestar todas las ventajas que estas mismas herramientas proporcionan a los educandos. El análisis anterior puede extrapolarse hacia el impacto en el sector productivo, sin embargo, esta hipótesis requerirá de una mayor profundidad.

## Anexo 1. Encuestas

### UNIVERSIDAD MICHOACANA DE SAN NICOLÁS DE HIDALGO INSTITUTO DE INVESTIGACIONES ECONÓMICAS Y EMPRESARIALES

Encuesta relacionada con la influencia hoy en día de las TIC's en la Educación Superior.

Por favor, contesta en escala del 1 a 10 por orden de importancia según sea el caso.  
(Donde 1 = mayor importancia, 10 = menor importancia).

1. Principal *ventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **aprendizaje**
  - ( ) Interés y/o motivación
  - ( ) Interacción
  - ( ) Desarrollo de la iniciativa
  - ( ) Mayor comunicación entre profesores y alumnos
  - ( ) Aprendizaje cooperativo
  - ( ) Alto grado de interdisciplinariedad
  - ( ) Desarrollo de habilidades de búsqueda y selección de información
  - ( ) Mejora de las competencias de expresión y creatividad
  - ( ) Fácil acceso a información de todo tipo

2. Principal *desventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **aprendizaje**
- Distracciones
  - Dispersión.
  - Pérdida de tiempo
  - Informaciones no fiables
  - Aprendizajes incompletos y superficiales
  - Acostumbrados a la inmediatez
  - Diálogos muy rígidos
  - Visión parcial de la realidad
  - Ansiedad
3. Principal *ventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **estudiante**
- A menudo aprenden con menos tiempo
  - Atractivo
  - Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje
  - Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje
  - Autoevaluación
  - Mayor proximidad con el profesor
  - Flexibilidad en los estudios
  - Más contactos
4. Principal *desventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **estudiante**
- Adicción
  - Aislamiento
  - Cansancio visual y otros problemas físicos
  - Inversión de tiempo
  - Sensación de desbordamiento (exceso de información)
  - Falta de conocimiento de los lenguajes
  - Recursos educativos con poca potencialidad didáctica
  - Virus
  - Esfuerzo económico
  - Necesidad de actualizar equipos y programas
5. Principal *ventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **profesor**
- Fuente de recursos educativos para la docencia, la orientación y la rehabilitación
  - Individualización
  - Mayor contacto con los estudiantes
  - Liberan al profesor de trabajos repetitivos
  - Facilitan la evaluación y control
  - Actualización profesional
  - Mayor proximidad con el estudiante
  - Contactos con otros profesores y centros

6. Principal *desventaja* de las TIC's desde la perspectiva del **profesor**

- Estrés
- Desarrollo de estrategias de mínimo esfuerzo
- Desfases respecto a otras actividades
- Problemas de mantenimiento de las computadoras
- Supeditación a los sistemas informáticos
- Exigen una mayor dedicación
- Necesidad de actualizar equipos y programas

¡Gracias por tu participación!

## Referencias bibliográficas

CABERO, Julio. Tecnología Educativa. Editorial Paidós.

DUART, Josep M.; LUPIÁÑEZ, Francisco (2005). «E-strategias en la introducción y uso de las TIC en la universidad». En: DUART, Josep M.; LUPIÁÑEZ, Francisco (coords.). Las TIC en la universidad: estrategia y transformación institucional [monográfico en línea]. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento (RUSC). Vol. 2, núm. 1. UOC. 2005.

FERNÁNDEZ Prieto Manuel Santiago, *Las Nuevas Tecnologías en la Educación, Análisis de Modelos de Aplicación*, Departamento de Didáctica y Teoría de la Educación. Universidad Autónoma de Madrid.

GRANADOS Díaz Jorge Enrique, *Tecnologías de Información y Comunicación (TIC): Un análisis compartido entre América Latina y el G7*.

MÁRQUEZ Graells Pere, *Las TIC y sus Aportaciones a la Sociedad*, 2000. Departamento de pedagogía aplicada, Facultad de Educación, UAB.

MIRANDA Levy Carlos, *Pasos para la Formulación e Implementación de un proyecto de TIC en Educación*.

PONS Pablo, *Tecnología y Educación*. Editorial Cedecs.

VALVERDE, Jesús; GARRIDO, M<sup>a</sup> del Carmen (1999). "El impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en los roles docentes universitarios".