

*Colección:*  
Campos de Indagación. Generación de Conocimiento  
desde los Agentes Educativos

Tomo Seis  
**Los usos de las TIC en diferentes  
contextos educativos**

Miguel Navarro Rodríguez  
Jesika Ivete Ortega Reyes  
Octavio González Vázquez  
*Coordinadores*

ISBN: 978-607-9063-28-3



Alejandra Méndez Zúñiga  
Enrique Ortega Rocha

*Coordinadores de Colección*



ISBN: 978-607-9063-33-7



Primera edición noviembre de 2014

Editado en México

**ISBN de la Colección:** 978-607-9063-28-3

**ISBN del tomo seis:** 978-607-9063-33-7

**Editor:**

Red Durango de Investigadores Educativos A. C.

**Coeditores:**

Universidad Pedagógica de Durango

Instituto Universitario Anglo Español

Centro Interdisciplinario de Investigación para el Desarrollo Integral Regional (CIIDIR-IPN, Durango)

Centro de Actualización del Magisterio (Durango)

**Colección:** Campos de indagación. Generación de conocimiento desde los agentes educativos

**Coordinadores de la Colección:**

Alejandra Méndez Rocha

Enrique Ortega Rocha

**Tomo Seis:** Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos.

**Coordinadores del tomo Seis:**

Miguel Navarro Rodríguez

Jesika Ivete Ortega Reyes

Octavio González Vázquez

**Formato del libro:**

Octavio González Vázquez

Este libro no puede ser impreso, ni reproducido total o parcialmente por ningún otro medio sin la autorización por escrito de los editores

# ÍNDICE

A manera de prólogo: La triada de los usos en TIC; vehículo, recurso/ herramienta y andamiaje cognitivo	1
INTRODUCCIÓN	11
Los Usos de las TIC en diferentes contextos educativos, su adopción en entornos de inclusión	15
CAPÍTULO UNO	34
Las TIC como recurso para mejorar la motivación en niños de preescolar, por <b>Guadalupe Chavarría y Chavarría</b> , <i>Colegio Aaqui Yama, Colegio Americano, Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES)</i> y <b>Heriberto Monárrez Vásquez</b> , <i>SEED, Colegio Universitario Anglo Español (IUNAES)</i>	
CAPÍTULO DOS	47
Recursos Educativos Abiertos a través de Videos Educativos como Apoyo y Evidencia al Aprendizaje: Estudio de caso, por <b>Fernando Jorge Mortera Gutiérrez</b> , <i>Escuela de Graduados de Educación del Tecnológico de Monterrey</i>	
CAPÍTULO TRES	59
Habilidades digitales para todos y su inclusion educativa, por <b>Eric Tonatiuh Hernández Hernández</b> , <i>Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla, Editor de la Revista de Investigación Educativa Conect@2</i>	
CAPÍTULO CUATRO	73
Efectos negativos de las TIC en la escuela de la era digital. Caso: cyberbullying en estudiantes de educación media superior, por <b>Jesika Ivete Ortega Reyes</b> , <i>Departamento de Gestión de Calidad del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Durango</i> y <b>Dora Luz González-Bañales</b> , <i>Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Durango</i>	
CAPÍTULO CINCO	84
El paso inevitable: del campo de la educación al mercado laboral, estudio de seguimiento de egresados en el Sistema de Universidad Virtual, por <b>María Enriqueta López Salazar</b> y <b>Adriana Loreley Estrada de León</b> , <i>Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara</i>	
CAPÍTULO SEIS	97
Percepciones de los actores educativos de la Licenciatura de Comunicación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco sobre el uso del blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje, por <b>Pedro Ramón Santiago</b> , <b>Kristian Antonio Cerino Córdova</b> e <b>Irene Aguilar Asencio</b> , <i>Universidad Juárez Autónoma de Tabasco</i>	
CAPÍTULO SIETE	109
Análisis de la implementación de nuevatecnología en el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales, por <b>Irma Patricia Flores Allier</b> , <i>Instituto Politécnico Nacional – ESIQIE</i> , <b>Patricia Camarena Gallardo</b> , <i>Instituto Politécnico Nacional – ESIME</i> y <b>Enrique Arce Medina</b> , <i>Instituto Politécnico Nacional – ESIQIE</i>	

## **A MANERA DE PRÓLOGO: LA TRIADA DE LOS USOS EN TIC; VEHÍCULO, RECURSO/ HERRAMIENTA Y ANDAMIAJE COGNITIVO**

El libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, que integra los capítulos de diversas investigaciones en el campo de los usos educativos de las TIC, mismas que fueron dictaminadas para presentarse en el Cuarto Coloquio Nacional de Investigación Educativa ReDIE, celebrado en la Ciudad de Durango, México, el pasado 27 y 28 de marzo de 2014, focaliza en tanto eje vertebrador a *los usos de las TIC*, con lo cual se alude a una importante triada relativa a los usos, que es importante referir de inicio:

*El uso vehículo o medio de entrega, la modalidad.* En esta acepción, las TIC son una versión más de la lección de clase, presentada ésta ahora a través de la intermediación tecnológica. El profesor y los estudiantes usan las mismas estrategias y herramientas de aprendizaje que comúnmente desarrollan en el aula presencial: tienen lugar la presentación de equipos, la lectura de materiales, los ejercicios de clase y las tareas diversas, ¿qué es lo que cambió, según se use la modalidad virtual/ TIC, en educación o bien se use la modalidad presencial? En torno a esta importante cuestión, cuando solamente nos interesa indagar qué cambia en cuanto a procesos y resultados educativos según se use la modalidad de entrega de la instrucción sea ésta virtual o presencial, existe todo un campo de indagación (NCD, 2014) y es clásico en dicho campo el libro de Russell (2001), titulado: "*The No Significant Difference Phenomenon*".

En dicho libro, y para responder a la pregunta del párrafo anterior, Russell abordó a múltiples investigaciones de corte cuantitativo y de forma que pareciera

extraña encontró que cuando las TIC en educación, eran usadas como mero vehículo o medio de entrega, no había ninguna diferencia significativa por cuanto a los procesos o resultados... como fue muy criticada esta conclusión, en parte porque aludía a estudios solo cuantitativos, el autor fundo una asociación civil y una página web, en donde invitó a los investigadores de todo el mundo en las dos grandes metodologías, cuantitativas y cualitativas, para que reportaran sus hallazgos de investigación y contradijeran las conclusiones de su libro o bien las complementaran, el resultado es asombroso, anualmente se reportan cientos de investigaciones que se preguntan lo mismo...¿hay diferencias en los procesos y resultados de aprendizaje de acuerdo al uso de la modalidad presencial y/o virtual según sea el caso de x contexto educativo?

Las investigaciones en la página web: <http://www.nosignificantdifference.org/> se agrupan en cuatro tipos, las que señalan que no hay diferencias significativas, las que señalan que los mejores resultados son los del aula presencial, las que señalan que los mejores resultados son los del aula virtual con TIC, y las que señalan resultados mixtos en ambas modalidades de entrega; a fin de cuentas Richard Clark, quien redacta la introducción de la quinta edición del libro de Russell (2001), homologa los cuatro tipos de resultados y concluye que efectivamente no hay ninguna diferencia significativa en los resultados de aprendizaje entre ambas modalidades si la calidad de los procesos e insumos educativos es la misma, señala previniendo: si la calidad de los procesos e insumos es superior en lo presencial o lo virtual hacia allá se irán las diferencias significativas, finalmente, los resultados mixtos se distribuyen entre ambas modalidades y al final, el título del libro de Russell gana: no hay diferencias significativas en los procesos y en los resultados

educativos, si el uso de las tic en educación fue como mero vehículo de la instrucción.

*El uso recurso didáctico o herramienta para la enseñanza.* El anterior debate y conclusión, de la no diferencia significativa en el uso o no uso de TIC como mero vehículo de entrega en procesos y resultados educativos, dejó un mal sabor de boca, en cuanto a las vastas atribuciones que se le señalaban a las TIC y que quedaban incumplidas, por ello se hizo necesario el que se emprendiera una profundización de dichos estudios hacia las TIC, por cuanto a un determinado valor agregado que de suyo, por su empleo cuidadoso pudiesen traer aparejado.

Estos estudios, de los usos didácticos de las tecnologías, pronto se revelaron en una cuantiosa veta de prometedores hallazgos (San Martín, 2009; Area, 2005), ya que como bien se señala por cuanto a los usos de TIC, una cosa es introducirlos en los contextos educativos como tan solo una modalidad de uso y otra bien distinta es usar dichas tecnologías de manera inteligente desarrollando la innovación didáctica y poniendo en juego, nuevos métodos que acarren procesos de aprendizaje diferenciados gracias al uso tecnológico.

Quiere decir por tanto, que una pizarra electrónica puede estar sirviendo de dispositivo audiovisual, al igual que pudo usarse una lámina de cartulina o bien un proyector de acetatos, lo que no puede aceptarse es que las TIC estén al servicio de los viejos métodos didácticos, en donde el enfoque pedagógico instruccional no ha cambiado con la introducción de tecnología en el aula.

Sin embargo, las TIC pueden usarse de manera creativa y eficaz cuando se asocian de forma integral en su uso, con la utilización de nuevas metodologías didácticas, colaborativas, interactivas y sinérgicas, por ejemplo: el desarrollo de un

proyecto colaborativo en un *Learning Management System* (LMS), tal como la plataforma tecnológica *Moodle*, usando bases de datos y bibliotecas compartidas, empleando la sala de chat para la interacción del equipo colaborativo y un ejercicio de wiki para redactar tal proyecto, En este diseño, se puede seguir el enfoque constructorista y de proyectos colaborativos empleando TIC, en el mismo, la tecnología deja de ser mero vehículo y se transforma en parte esencial del diseño didáctico y del enfoque pedagógico empleado.

*El uso estrategia o andamiaje para el aprendizaje.* Corresponde a un uso superior en el empleo de TIC, esto gracias a una internalización de dicho uso al nivel cognitivo, favoreciendo el reenmarcamiento y la reordenación de los esquemas de pensamiento, cuando el empleo de tecnología favorece el desarrollo de la creatividad, la imaginación y producción de ideas innovadoras, siguiendo los planteamientos de Monereo (2005); Álvarez et al (2005); Snyder (2004), se trata de que:

la tecnología no sólo se concibe como un recurso didáctico de trabajo o material de apoyo en las tareas docentes, sino también como un espacio o entorno sobre el cual el alumnado tiene que aprender a enfrentarse cara a resolver situaciones problemáticas. (Area, 2005, p.10).

En esta última acepción las TIC son usadas como un elemento más del lenguaje y de la cultura del sujeto, (Telles et al, 2009), se trata entonces de una plenitud del empleo a modo natural en toda la expresión de lo que es producible por el individuo, es el uso tecnológico en síntesis, una manifestación cabal de la alfabetización digital.

Un ejemplo de lo anterior lo podemos encontrar, cuando en un aula son usados los portafolios digitales y éstos pueden ser activados desde aplicaciones móviles de los estudiantes, los cuales pueden importar materiales digitales puestos en las redes sociales y viceversa, —desde el aula a las redes sociales, lo cual pocas veces sucede— la tecnología en ésta última vertiente, es connatural a la vida actual de niños y jóvenes, es *cultural*, llega a las redes y de éstas se asoma de manera creativa a sus aulas.

Finalmente cabría el pensar, si acaso los usos de las TIC pueden presentarse a modo más cabal de forma integrada, en donde se manifieste una definida modalidad de entrega, con recursos didácticos inmersos en cada aplicación tecnológica y que además se vean favorecidos la creatividad y la innovación en los procesos de aprendizaje y particularmente en los procesos de pensamiento, tal como señala Estrella (2013): “Con el uso de las herramientas tecnológicas y digitales, se potencian habilidades cognitivas como: la competencia representacional, las destrezas espacio-visuales multidimensionales, los mapas mentales, el descubrimiento inductivo, el despliegue atencional y la respuesta a estímulos inesperados” (p. 19), desde luego, cabe la prevención de que el uso de las TIC, no son una panacea (Lugo, 2010), pero ayudarán en mucho, si son empleadas de forma inteligente con vistas hacia su integración natural en los diseños instruccionales que se orientan hacia el logro de los denominados ambientes virtuales de aprendizaje.

Volviendo al libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, motivo del presente prólogo, encontramos en el primer capítulo: Las TIC como recurso para mejorar la motivación en niños de preescolar, de Chavarría y Chavarría, que la investigadora mantiene la preocupación temática de indagación acerca de



usar a las TIC más allá de ser una mera modalidad de empleo tecnológico en el aula, en este caso la semántica del capítulo referido, conecta de forma directa con el uso de las TIC, como recurso didáctico y/o herramienta para la enseñanza (Pinto et al, 2012).

Exactamente en la misma línea de análisis, se encuentra la contribución del capítulo 2 de la obra, a cargo de Jorge Mortera Gutiérrez, con su investigación: *Recursos educativos abiertos a través de videos educativos como apoyo y evidencia al aprendizaje: estudio de caso*. Justamente volvemos a observar que el centro del uso tecnológico lo ocupa la didáctica inmersa en la aplicación desarrollada por el profesor, se documenta la evidencia y se demuestra a través del método de estudio de caso, cómo se apoya de forma activa al aprendizaje.

El capítulo 3 del Libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, denominado: *Habilidades digitales para todos y su inclusión educativa*, de Tonatiuh Hernández Hernández, el cual es un estudio evaluatorio de los resultados de dicho programa de capacitación docente en TIC, empleando un modelo de impacto con un análisis de Ji cuadrada, encuentra las variables significativas que son aprobatorias en dicho programa, concluyendo que los impactos son medianamente significativos en sus beneficiarios. Este abordaje, entra en la semántica de los distintos estudios del fenómeno ya descrito por Russell (2001) respecto a la no diferencia significativa, se puede establecer que es una modalidad más de las múltiples investigaciones de este tipo, es decir respecto de indagar sobre el uso de las TIC, como vehículo u entrega-modalidad.

En el capítulo cuatro denominado: *efectos negativos de las TIC en la era Digital, caso: Cyberbullyng en estudiantes de educación media superior*, de Jesika

Ivete Ortega y Dora Luz González , se plantea un desarrollo inverso el tercer eje vertebrador en el uso de las TIC, el uso internalizado al nivel de la estructura de pensamiento y cultura, es decir es un uso de las TIC muy profundo, al nivel de una apropiación en todos los órdenes de la vida de los estudiantes de educación media superior, por ejemplo en sus redes sociales, pero que tiene una orientación adversa por cuanto a los efectos no deseados en dicho uso, esto a través de la manifestación ya descrita por las investigadoras, del cyberbullyng en jóvenes; identificar este fenómeno para prevenirlo es una de las tareas que emprenden las autoras ya referidas.

En el capítulo cinco, María Enriqueta López Salazar y Adriana Loreley Estrada de León, desarrollan la indagación: *El paso inevitable: del campo de la educación al mercado laboral, estudio de seguimiento de egresados en el Sistema de Universidad Virtual*, éste último de la Universidad de Guadalajara. En dicho planteamiento de investigación, las autoras abordan el uso de una herramienta tecnológica, precisamente como un recurso para el tipo de investigación curricular en que se constituye el seguimiento de egresados motivo de su análisis. El cuestionario en línea adoptado, permitió discutir los aspectos esenciales de la investigación, por lo cual se describen de forma puntual los resultados en los egresados parte del estudio.

En el capítulo seis, se presenta la investigación de Pedro Ramón Santiago, titulada: *Percepciones de los actores educativos de la Licenciatura de Comunicación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco sobre el uso del blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje*. En dicha indagación, de nueva cuenta volvemos a observar la discusión en torno a los usos de las TIC como recursos didácticos, de esta forma el blog se aborda como un recurso útil para favorecer el

proceso de enseñanza-aprendizaje, se documentan ejercicios seguidos con dicha metodología y se discuten los resultados observados, dicha indagación es pedagógica y acerca los usos tecnológicos con las reflexiones sobre los dispositivos didácticos mismas que llevan a cabo los propios profesores, la investigación se centra en el segundo eje vertebrador de los usos; el uso recurso didáctico o herramienta de apoyo al aprendizaje (Pinto et al, 2012; Area, 2005).

Cierra el Libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos...* el capítulo siete denominado: *Análisis de la implementación de nueva tecnología en el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales*, de los autores: Irma Patricia Flores Allier, Patricia Camarena Gallardo y Enrique Arce Medina, del Instituto Politécnico Nacional de México, DF. Dicha contribución es un ejemplo claro de la indagación del uso de TIC en la tercera vertiente de los usos, el uso andamiaje al nivel de los procesos de pensamiento (Estrella, 2013), en dicho capítulo, los autores documentan el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales a través de una propuesta denominada: Matemática en el contexto de las ciencias, en ella se aborda una etapa de andamiaje, luego se desarrolla una secuencia didáctica, hasta llegar a la visualización de los conceptos para finalmente desarrollar una demostración práctica del aprendizaje, en este ejemplo, existe un uso ideal de las TIC, que deja muy atrás a las discusiones sobre el uso vehículo o modalidad o bien el uso herramienta. Ésta última contribución de nuestros investigadores nacionales, nos sitúa a nivel de lo que en España están realizando los grupos de Investigadores de la RUTE (Red Universitaria de Tecnología Educativa) (Area, 2005; San Martín, 2009), con respecto a potenciar los usos de TIC y llegar a desarrollar las aplicaciones tecnológicas hasta

el nivel de los andamiajes y estructuras de pensamiento, mismas que modifican el qué aprendemos y cómo lo aprendemos.

Este breve apunte del libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos...* que se ha desglosado en este sencillo prólogo es adicionalmente, una invitación a los académicos y estudiantes de licenciatura y posgrado, para leer y documentarse fielmente en todos los contenidos que les apoyen en sus indagaciones presentes y futuras.

Durango, México. Agosto de 2014.

Dr. Miguel Navarro Rodríguez

Presidente de la Red Durango de Investigadores Educativos (ReDIE)

Miembro del Sistema Nacional de Investigadores Nivel 1

## Referencias

Álvarez, M., Morfín, M., Preciado, R., Vázquez, C.R. (2005). *Nuevos procesos y herramientas para aprender*. En Segundo Congreso Internacional "Aprender con Tecnologías". México: Universidad de Guadalajara.

Area Moreira, M. (2005). *Hablemos más de métodos de enseñanza y menos de máquinas digitales: los proyectos de trabajo a través de la WWW*. En COOPERACIÓN EDUCATIVA del MCEP, n° 79, págs. 26-32, 2005/06. Monográfico "La investigación escolar salta a la Red"

Gutiérrez Martín, A. (2003): *Alfabetización digital. Algo más que ratones y teclas*. Barcelona: Gedisa.

Estrella, R. (2013). *Implicaciones pedagógicas y actitud del docente ante el uso de las TIC en el aula de ELE Estudio comparativo España-Islandia*. Tesis Doctoral, Universidad de Islandia.

Lugo, M.T. (2010). *Las políticas TIC en la educación de América Latina. Tendencias y experiencias*. En *Revista Fuentes* (2010). Recuperado de [www.uvirtual.unet.edu.ve](http://www.uvirtual.unet.edu.ve)

- Monereo, C. (coord.) y otros (2005): *Internet y competencias básicas*. Aprender a colaborar, a comunicarse, a participar, a aprender. Barcelona: Graó.
- NSD (2014). *No significant difference*. Recuperado de <http://www.nosignificantdifference.org/>.
- San Martín, A. (2009). *La digitalización de la enseñanza o el sueño del aprendiz electrónico*. Recuperado de <http://gredos.usal.es/jspui/handle/10366/71888>
- Russell, T. (2001). *The No Significant Difference Phenomenon* (Fifth Edition). USA: IDECC.
- Snyder, I (Comp.) (2004). *Alfabetismos digitales*. Comunicación, Innovación y Educación en la era electrónica. Málaga: Ediciones Aljibe.
- Telles, M. C., Navarro, M. y González Romero, V. M. (2009). Cultura digital de profesores y alumnos. Estudio de caso de caso de una escuela primaria de la ciudad de Durango, considerando al ambiente enciclomedia. En *INED*, No. 11 Julio de 2009.
- Pinto, J. J., Mendiguchía, C., López-López, J. A. y Espada Bellido, E. (2012). Uso de las TICs como herramienta docente en la asignatura Técnicas Instrumentales de Análisis Ambiental. *Proyectos de Innovación y Mejora Docente*. PI2\_12\_040, Julio de 2012

## INTRODUCCIÓN

En este Libro, que hemos titulado: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, intentamos mostrar la naturaleza de los distintos empleos de las TIC, en diversos ambientes, niveles y casos en educación; parafraseando a Robert Stake (1999), utilizamos a 7 casos diferenciados que nos enseñan diferentes formas en el uso de la tecnología, en variados espacios y escenarios educativos; en donde primero, se nos presenta un problema de indagación u objeto de estudio, luego se aplica una metodología determinada con instrumentos de investigación o bien se desarrollan estrategias de intervención, para después llegar a mostrar un resultado alcanzado.

De acuerdo a lo anterior, los casos presentados se aproximan a una realidad que se intenta describir y mostrar en cuanto a su naturaleza interna, como en todo estudio de caso y siguiendo la analogía con el estudio de Stake (1999)... Los usos de las TIC, ¿tendrán una explicación de acuerdo al contexto en que éstas sean empleadas?... esa pareciera ser la pregunta general que el presente libro pretende introducir a su debate y discusión, gracias a las siete investigaciones que se desarrollan y donde cada una de ellas se presenta en un capítulo diferenciado.

Las siete investigaciones que conforman los correspondientes capítulos del presente libro, fueron dictaminadas para presentarse en el Cuarto Coloquio Nacional de Investigación Educativa ReDIE, mismo que se llevó a cabo en la Ciudad de Durango, Dgo., durante los días 27 y 28 de marzo de 2014, por lo cual se puede establecer que los trabajos fueron revisados, evaluados por el criterio de doble ciego, y al resultar dictaminados favorablemente para ser presentados en el Coloquio que

se cita, fueron también autorizados para su posterior publicación y por lo tanto el presente libro es el fruto actual que estamos entregando a la comunidad académica, cual cosecha que se cuidó y se logró, donde primero, múltiples manos y mentes afrontaron el proceso de indagación e investigación científica, luego continuaron con el proceso de referato y evaluación, para posteriormente, someterse al escrutinio público de su comunidad académica de pares, presentando sus resultados. Finalmente, dichas elaboraciones se sistematizaron integrándose en el presente volumen, el cual hoy se devuelve a la comunidad de profesores y estudiantes interesados en el campo de las TIC en la educación.

Los hallazgos y resultados que hoy se presentan, quizá sean un insumo para nuevas investigaciones, que volverán a repetir el ciclo que se ha descrito, aumentando los contenidos y asertos validados de las TIC en Educación, por ello es importante reconocer el esfuerzo de los autores de los capítulos constituyentes del Libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*: En el capítulo 1, Guadalupe Chavarría y Chavarría y Heriberto Monárrez Vázquez, con la contribución titulada: Las TIC como recurso para mejorar la motivación en niños de preescolar. En el capítulo 2, Fernando Jorge Mortera Gutiérrez, con su investigación titulada: Recursos Educativos Abiertos a través de Videos Educativos como Apoyo y Evidencia al Aprendizaje: Estudio de caso. En el capítulo 3, la contribución denominada: Habilidades digitales para todos y su inclusión educativa, de Eric Tonatiuh Hernández Hernández; en el capítulo 4, la investigación titulada: Efectos negativos de las TIC en la era digital. Caso: Cyberbullyng en estudiantes de educación media superior de las autoras Jesika Ivete Ortega Reyes y Dora Luz González Bañales.

En el capítulo 5, la contribución titulada: El paso inevitable: del campo de la educación al mercado laboral, estudio de seguimiento de egresados en el Sistema de Universidad Virtual, de las autoras María Enriqueta López Salazar y Adriana Loreley Estrada de León; en el capítulo 6, la investigación denominada: Percepciones de los actores educativos de la Licenciatura de Comunicación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco sobre el uso del blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje, del autor Pedro Ramón Santiago, finalmente el capítulo 7., con la contribución titulada: Análisis de la implementación de nueva tecnología en el aprendizaje de las ecuaciones diferenciales, de los autores: Irma Patricia Flores Allier, Patricia Camarena Gallardo y Enrique Arce Medina.

Para todos los autores y coautores de los diversos capítulos que se han descrito y que conforman la presente Obra: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, vaya nuestro reconocimiento, porque recorrieron todo el trayecto de la construcción científica, desde la concepción de la idea, la construcción del conocimiento a través de la investigación, su difusión a través de la presentación de resultados en congresos y ahora, la publicación de sus contribuciones en el presente libro que hoy entregamos a la comunidad académica y científica.

Resta tan solo añadir, que en el presente libro, se aborda un tratamiento preliminar respecto de los usos de las TIC, en el prólogo de Miguel Navarro Rodríguez: *A manera de prólogo: La triada de los usos en TIC: vehículo, recurso/ herramienta y andamiaje cognitivo*, para luego presentar un marco analítico sobre los usos de las TIC en dos partes; la primera que trata sobre los usos de las TIC en diferentes contextos educativos, su adopción en entornos de inclusión y la segunda



con un apartado denominado: Profundizando en los usos de las TIC en los entornos de inclusión, sus implicaciones sociales y curriculares.

Desde tal marco analítico, se da paso a la presentación de las diversas contribuciones de la obra, esa estructuración fue pensada por los coordinadores del presente libro, para apoyar una mejor lectura y comprensión disciplinar del campo que se aborda.

Nuestro agradecimiento final, a nuestra agencia editorial ReDIE, que nos permite ver publicado el Libro: *Los usos de las TIC en diferentes contextos educativos*, hacemos votos por el éxito académico de la Obra, que se vea reflejado en el uso provechoso de estudiantes y profesores interesados y sobre todo, expresamos el ideal máximo: que podamos haber contribuido mediante este libro, a la mejora sustantiva de algún proceso educativo en algún espacio u contexto a través del uso efectivo de las TIC.

Atentamente... Los coordinadores del Libro

Miguel Navarro Rodríguez

Jesika Ivete Ortega Reyes

Octavio González Vázquez

Durango, Dgo. México. Agosto de 2014.

## **LOS USOS DE LAS TIC EN DIFERENTES CONTEXTOS EDUCATIVOS, SU ADOPCIÓN EN ENTORNOS DE INCLUSIÓN**

El planteamiento integrador de la presente Obra, Los usos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), en diferentes contextos educativos, y adicionalmente su empleo en los entornos de inclusión, alude a una extendida tendencia de la investigación del campo, que describe a una serie de aplicaciones o usos de las TIC en una multiplicidad de ámbitos, niveles, sujetos, situaciones y modalidades; todas ellas, que destacan en un primer momento la fundamentación del empleo tecnológico, luego la descripción del dispositivo a emplear, posteriormente la metodología seguida y finalmente los resultados en aprendizajes obtenidos, son abundantes los referentes que son consistentes en esta tendencia (Salinas, 2004; García Cué el al, 2009; López de la Madrid, 2007; Pérez, 2008).

Para enmarcar las temáticas referidas a los usos de las TIC en la presente Obra, es importante destacar algunos énfasis, que bien pueden apoyar la comprensión de los capítulos que se desarrollan en el texto del libro. Particularmente interesa discutir a los usos de las TIC en tres grandes ejes de análisis; en cada uno de los cuales se podrá abordar su naturaleza y precisar el tipo de conocimiento que aglutinan, así como las relaciones que se establecen hacia el interior de cada eje; los mismos se refieren a continuación.

*a) Usos referidos a innovaciones, herramientas y recursos para el aprendizaje en el aula.* En este primer abordaje, Salinas (2004), nos propone algunas palabras clave que son detonadoras del *boom* de los usos de las TIC: Sociedad del conocimiento, desarrollo de las tecnologías multimedia, procesadores e internet,

emergencia de las redes de colaboración y educación superior globalizada. Como bien señala Salinas (2004), la innovación a través de las TIC, para implantarse en las universidades, tuvo que seguir un proceso que detalla de la siguiente forma:

La creación de las condiciones para desarrollar la capacidad de aprender y adaptarse, tanto de las organizaciones como de los individuos, y desde esta perspectiva podemos entender la innovación como un proceso intencional y planeado, que se sustenta en la teoría y en la reflexión y que responde a las necesidades de transformación de las prácticas para un mejor logro de los objetivos. (p. 6)

Lo anterior pone a debate, una realidad desastrosa en un pasado reciente, con relación a fallidos procesos de implementación de las TIC, en varias universidades, e instituciones, ya que cada institución determinada, debía de haber respondido a su propia especificidad de contexto, considerando sus fortalezas, sus necesidades y tipo de usuarios a quien servir en la sociedad, y es que habría que armonizar los nuevos enfoques para el aprendizaje basados en el uso de las TIC, de acuerdo a Fullan y Smith (1999), con dimensiones tales como: significado, coherencia, conectividad, sinergia, convergencia de todos los programas académicos hacia el uso (alineamiento) y finalmente, el compromiso de empujar los cambios totales, para lograr la mejora continua.

Sin embargo, lo que muchas instituciones hicieron, al no partir de un adecuado proceso de innovación tecnológica fue llenarse de computadoras, incluso se manifestó el fenómeno del *desuso*, éstas se hicieron obsoletas, o estuvieron muy bien guardadas y el aprendizaje, los estudiantes y los profesores en el aula,

continuaron por igual, no hubo innovación en las aulas, a pesar de contar con la tecnología (Cuban, 2001; Lomicka, 2003).

Ahora bien, si examinamos procesos de innovación exitosos, o que al menos hayan logrado pasar de un periodo de introducción, a uno de adaptación, ajuste e implementación, desarrollando nuevas prácticas en las instituciones, en los ambientes áulicos, en donde han tenido lugar los usos de las TIC, podremos apreciar fenómenos diferentes; al respecto López de la Madrid (2007), señala e identifica avances en el uso de las TIC, en un Centro Universitario, por un periodo de tres años y los alumnos han logrado una verdadera aplicación de las herramientas en el aula, generando procesos dinámicos e incremento en los niveles de aprendizaje logrado.

En el mismo tenor, de los usos exitosos de las TIC, Soler (2008), refiere a los portales educativos con materiales didácticos propios para los profesores, en este sentido, las TIC se constituyen en una herramienta didáctica de apoyo a la escuela. En una vertiente muy próxima, García Cue, Santizo y Alonso (2009), destacan en un estudio, a manera de conclusión, que el uso de las TIC, favorece los estilos diversos de aprendizaje.

Podríamos establecer de acuerdo a Coscollola y Fuentes (2010), que el uso exitoso de las TIC en los ambientes escolares, se asocia de manera consistente a la presencia de ciertas condiciones, factores o indicadores de innovación, dado que se ha logrado la profundización en el uso, el renuevo de los métodos de docencia empleando una base de TIC y se ha iniciado la experimentación usando recursos tecnológicos involucrando prácticas renovadas de profesores y estudiantes, a este respecto, Delgado y Solano (2009), refiriendo a sus investigaciones análogas concluyen que el uso exitoso de las TIC, de la mano de la Innovación, converge con

las buenas prácticas en TIC y con enriquecidos escenarios de docencia creativa; imaginemos lo que estamos describiendo: Procesos de creatividad con TIC, donde profesores y estudiantes, que disfrutan de forma sin igual, clases modelo, utilizan los recursos tecnológicos de manera creativa, innovando y teniendo éxito, desarrollando buenas prácticas al interior del aula, (De Pablos et al, 2010).

b) *Concepciones, competencias y formación del profesorado para el uso de las TIC en Educación.* Volvamos la mirada ahora hacia los profesores y ubiquemos al uso de las TIC, como un segmento en la operación de la currícula, para lo cual hay que ponderar el punto de partida del profesor, no tanto de sus recursos materiales en TIC, competencias o formación, no, la pregunta es, ¿Cuáles son las ideas, las representaciones y atribuciones de los profesores respecto al uso de las TIC?... de qué concepciones parte el profesor para enseñar usando las TIC; si su concepción es limitada, sesgada, pobre, árida de ideas o de representaciones, si su concepción es rígida, el uso de las TIC no tendrá un buen enfoque de parte del profesor.

Las concepciones de los profesores a decir de Arancibia et al (2010), “Son una construcción mental de los sujetos en relación a las experiencias sensibles que tienen con sus contextos”; para Pozo (2006), las concepciones de los profesores engloban teorías y representaciones, creencias y conocimientos; en este caso se trata de indagar, cual es el punto de partida del profesor con respecto del uso de las TIC en su enseñanza, para poder modificar sus concepciones, dado que éstas se sitúan en el centro de lo pedagógico y podrían ser reorientadas a través de procesos de formación.

Particularmente Arancibia et al (2010), identifican tres tipos de concepciones de los profesores con respecto del uso de las TIC; La concepción *transmisionista*, en

donde se privilegia a través del uso de las tecnologías, la entrega de información y la reproducción; ya lo sabemos: grandes repositorios de información, las TIC como acumulación de bibliotecas, archivos y fuentes de datos.

Por otra parte existe una concepción *interaccionista*, en donde se trata de diseñar experiencias constructivistas y de tipo cognitivo en el orden de las actividades de aprendizaje definidas con un diseño instruccional en una plataforma tecnológica, comúnmente denominada sistema de administración o gestión de aprendizajes (LMS). Existe finalmente, una concepción de los profesores más orientada hacia la *autonomía-andamiaje*, en donde desde la posición del constructivismo social, el profesor desata fuertes procesos de autonomía en sus estudiantes, asumiendo en los ambientes virtuales donde participa, como un facilitador que provee ayudas y acompañamiento para favorecer el aprendizaje autónomo. Arancibia et al (2010), en su investigación encontraron que coexisten en las prácticas y en los discursos, al menos una mixtura de dos tipos de concepciones en los profesores de su estudio, frente al uso de las TIC en el aula, *La interaccionista y la autónoma-andamiaje*, si bien la presencia de las concepciones *transmisionistas* no es mayoritaria, ésta existe y requiere abordar el asunto de las competencias de los profesores, dado que los profesores *transmisionistas*, por fuerza, tendrán que desempeñarse con una competencia menor en el uso de las TIC, que los profesores *interaccionistas-constructivistas* y orientados al *andamiaje-autonomía*.

Almerich et al (2011), desarrollaron un estudio factorial de las competencias de los profesores en TIC, esto en el nivel de primaria y secundaria en la comunidad de Valencia España y encontraron: “un bajo nivel competencial y uso de los recursos tecnológicos por parte del profesorado. La mayor parte de las carencias se sitúan en

las funcionalidades, herramientas y acciones más avanzadas” (p.38), por otra parte, al tratarse de los materiales curriculares, los profesores se asumen más como consumidores que como productores de los mismos; y finalmente y lo que es más grave con relación a las competencias en TIC, los recursos tecnológicos se usan más para la planificación de la enseñanza, que para crear ambientes enriquecidos en donde la tecnología esté ya integrada. Es decir el uso de las TIC de forma integrada en el aula es limitado.

Las competencias del profesorado en TIC, como un eje problemático a desarrollar pone este asunto deficitario en el campo de la formación de los profesores, al respecto Grass et al (2004), han puesto en la agenda académica el tema de la formación de los profesores en TIC, y coinciden con Maiztegui et al. (2000), quien señala que se debe introducir: *“... la adopción de profundos cambios en la formación inicial y permanente del profesorado ... y en las mismas condiciones de trabajo de los docentes, para facilitar su implicación en una actividad permanente de investigación e innovación educativas ... (s/p).*

c) *Políticas, retos y desafíos para el uso de las TIC.* Con relación a los retos y desafíos al enseñar usando las TIC en los ambientes educativos, Morrissey (2007), señala a uno de los desafíos fundamentales de las TIC en la escuela; después de ponderar las ventajas de las mismas como potenciadoras de diversos procesos de aprendizaje, dado que, “Hay algunas evidencias de aprendizajes enriquecidos y profundizados con el uso de las TIC, Las TIC son fuertemente motivadoras para los estudiantes y brindan encuentros de aprendizaje más activos” (p.84), pasa luego Morrissey (2007), a señalar el gran desafío: No desconectar las TIC en los estudiantes a la puerta de la escuela; ¿Qué significa este desafío? Dado que hoy en día, los

jóvenes y niños participan activamente con las TIC en su vida personal fuera de la escuela con sus tablets y celulares, en sus redes sociales: *Facebook*, *Myspace* y *Bebo*, uno de los retos de la escuela es no desconectar a los niños y jóvenes, de forma que el uso de los recursos tecnológicos se de en el aula, pero ahora enfocados hacia tareas de aprendizaje. Un segundo desafío planteado es: ¿Qué sentido tiene usar TIC en la enseñanza y el aprendizaje?

La anterior es una pregunta retadora y tiene que ser contestada en el campo de lo pedagógico, las TIC deben formar parte de una planificación integral para la enseñanza y el aprendizaje en donde intervenga un enfoque pedagógico que de sentido a dicha introducción de tecnología.

Adicionalmente, Morrisey (2007), plantea el reto de incorporar las TIC en el aula en los países menos desarrollados de manera económica y eficaz, para ello plantea el uso efectivo de las tecnologías a bajo costo y señala las ventajas de usar cámaras de video baratas, con solo que tengan los requerimientos técnicos aceptables, así como laptops y proyectores económicos en el aula, versus utilizar por ejemplo, pizarras electrónicas en las escuelas. Para Morrisey (2007), es vital lograr responder al reto de integrar las TIC a las escuelas, por ello éste énfasis de tecnologizar las aulas de clase.

Por otra parte Carnoy (2004), señala que los retos más importantes en el uso de las TIC son: 1.- Eficientar el uso de las TIC en el aula, para incrementar de forma directa los rendimientos de aprendizaje, 2.- formar a los educadores en este uso eficiente, promoviendo los enfoques pedagógicos pertinentes y las metodologías instruccionales precisas para dicho uso. Al respecto reflexiona Carnoy (2004), que si bien las TIC han servido en el medio empresarial para aumentar la productividad



laboral, en el caso de escuelas y universidades, esto no ha sucedido así, ya que cuando se aborda el ejemplo de las redes para producir a través de las TIC, las diferencias en el tipo de producción (conocimiento) hacen que las aplicaciones para aumentar la productividad no tengan un efecto tan directo.

Finaliza este apartado de los retos y desafíos con relación al uso de las TIC, destacando lo señalado por Area (2008), quien aborda un planteamiento central: no es un reto sustantivo, al menos para el caso de España, el de la infraestructura y equipamiento en comunicaciones, redes e infraestructura tecnológica, desplegados en el sistema educativo en su conjunto, sino que el reto fundamental lo es el de la innovación del modelo de enseñanza desarrollado por los profesores en el aula, transformando las metodologías usando tecnología e integrando enfoques pedagógicos avanzados que logren el incremento en calidad y en cantidad de los aprendizajes escolares. Para lograr lo anterior, se concluye en que formar a los profesores en TIC, aumentará sus competencias de dominio y por consecuencia de los rendimientos en la escuela (Area, 2008; Mendoza et. al, 2004; Almerich et. al. 2010).

### **Una aproximación a la adopción de las TIC en entornos de inclusión**

Es realmente amplia, la literatura que trata sobre la adopción de las TIC en aulas inclusivas, de forma que la disponibilidad de la Tecnología sea un elemento de uso cotidiano de los estudiantes con necesidades educativas especiales, concuerdan con ello múltiples estudios en diversos países (Area, 2005; Condie y Munro, 2007; BECTA, 2007).

A este respecto, Moya (2007), establece que las TIC “pueden ser un elemento de suma importancia en la mejora de la calidad de vida, de la normalización y de la integración social y laboral de las personas con discapacidad” (p.6) y más adelante previene con relación a que las TIC jueguen un rol inverso, que en vez de ser un apoyo para favorecer la inclusión de personas con necesidades especiales, las TIC se conviertan en un elemento más de exclusión al no permitir la accesibilidad y constituirse en una barrera que limite y margine socialmente a estas personas.

También es importante, con respecto del tema de las TIC, como apoyo a la educación inclusiva, analizar la percepción de los profesores sobre su propia competencia en el uso de TIC para apoyar a estudiantes con necesidades educativas especiales. Suria (2011), aborda en su estudio la percepción que tienen los docentes sobre su propia capacitación para favorecer a estudiantes que requieren de apoyo inclusivo, en sus resultados encontró que: “No es tanto la falta de recursos sino la falta de preparación el factor que más incide en el uso de las TIC para la integración de los alumnos con discapacidad” (p.11). Lo anterior, pone en debate el asunto de nuevo, de la formación del profesorado en TIC, un tema recurrente en este campo.

### **IProfundizando en los usos de las TIC en los entornos de inclusión, sus implicaciones sociales y curriculares.**

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC), se refieren a la utilización de diversos medios tecnológicos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información, visual, digital o de otro tipo con diferentes objetivos, como forma de organizar, gestionar, ya sea en el mundo laboral, o en el plano educativo.

En una sociedad globalizada, que refleja un conjunto de transformaciones en el aspecto político y en la economía mundial, donde se han creado puntos comunes en el ámbito cultural, político, económico, social y tecnológico, lo que ha permitido que ahora el mundo esté interconectado, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), se vuelve una necesidad, debido a que ya no es concebible que las personas no hagan uso de dicha tecnología.

Es así como se puede ver que el uso de las TIC es más común que años atrás, principalmente entre los jóvenes, debido a que el constante uso del internet, del teléfono celular y no se diga de las redes sociales, ya forman parte de la vida actual.

Como sociedad estamos viviendo un acelerado desarrollo tecnológico, que impacta en todas las áreas del conocimiento. Es importante generar en los alumnos la competencia necesaria, que implica el uso de conocimientos, habilidades y actitudes, las cuales deben contribuir al desarrollo de la personalidad en todos los ámbitos de la vida.

De ahí la importancia de que el sector educativo no puede quedarse fuera del campo de la tecnología, lo que implica un nuevo reto para dicho sector.

De esta manera, las instituciones educativas también deben tener presente que para poder avanzar en el ámbito educativo es necesario incorporar a las TIC como parte de una educación integral, de tal manera que tanto alumnos como docentes estén preparados para enfrentar a la sociedad actual, una sociedad cambiante a pasos agigantados.

En la actualidad existe un reconocimiento del papel central que la educación desempeña en los procesos de desarrollo. En el marco de una conceptualización

más compleja sobre el desarrollo que se ha venido formulando hace ya más de una década, la educación deja de ser entendida como una mera 'consecuencia' del crecimiento económico para ser concebido como una de las fuentes del proceso de desarrollo que impacta tanto en sus aspectos sociales y políticos como en aquellos estrictamente económicos. (Sunkel , 2006).

Es por ello que las TIC manifiestan sus efectos en las actividades del mundo educativo, donde debe revisarse la razón de ser de la escuela y en general de todas las instituciones educativas, así como la formación de las personas, la forma de enseñar de los docentes, la forma de aprender de los alumnos y la infraestructura requerida para el uso de la enseñanza-aprendizaje.

Así, las TIC están creando oportunidades para enriquecer el ambiente en el que se desarrolla la educación, como pueden ser el uso de videos, teleconferencias, el seguimiento de egresados, entre otros, ya que la llegada de las tecnologías digitales ha representado nuevos y significativos desafíos y oportunidades para los educadores.

Con lo anterior, es evidente que para cualquier país es deseable alcanzar una sociedad del conocimiento donde la inclusión de los individuos en la generación de conocimiento sea total, que las sociedades del conocimiento sean fuentes de desarrollo para todos, y sobre todo para los países menos adelantados. (7)

Los cambios que se van presentando en la sociedad, muestran la necesidad de que los alumnos de cualquier institución educativa debe de estar preparados para todos los cambios que seguramente enfrentará en la vida.

Las instituciones educativas deben estar alertas a todos estos cambios y presentar las oportunidades a sus estudiantes para que cubran los requisitos que el diario vivir les exige.

De lo anterior se puede resaltar entonces, el tema de herramientas tecnológicas que sirvan de apoyo en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como puede ser el uso de videos dentro de la cátedra del docente.

Actualmente los alumnos hacen uso de la tecnología, de diferentes maneras, quizás la más destacada es para comunicarse con sus amistades, familiares, parejas, profesores, etc.

Así las TIC deben usarse tanto como recursos de apoyo para el aprendizaje académico de las distintas materias curriculares, como para la adquisición y desarrollo de competencias específicas en TIC. (5)

Pero la dotación de recursos tecnológicos en las escuelas es solo la base que hace posible la integración de las TIC en las prácticas pedagógicas. Es decir, no se trata solo de instalar la tecnología en las escuelas y esperar que esta sea utilizada por los docentes para propósitos pedagógicos. Más bien, la cuestión central para el éxito de los proyectos de informatización de las escuelas radica en la capacitación de los profesores en el uso de las tecnologías de manera que ellos/as puedan integrarlas en los procesos de enseñanza-aprendizaje. Es solo cuando ello ocurre que los estudiantes no solo aprenden de la tecnología sino que también aprenden con la tecnología, lo que implica ponerla al servicio de los procesos de enseñanza-aprendizaje. (6)

En términos generales, para poder hacer un uso correcto de las TIC, es muy importante que el personal docente y administrativo de cualquier institución educativa

sea capacitado, con la finalidad de que aprenda a hacer un uso correcto de la tecnología, y en el caso de los docentes desarrollen las habilidades y competencias necesarias para poder transmitir a sus alumnos las bases fundamentales en el uso de las TIC.

Uno de los recursos tecnológicos del que el docente puede hacer uso como una herramienta para mejorar su cátedra, son los videos dentro de sus clases. Los videos pueden ser elaborados por el propio docente o con ayuda de sus alumnos, de tal manera que se pueda transmitir el conocimiento de una manera más didáctica.

Las TIC se convierten en nuevas herramientas cada vez más necesarias en el sector educativo, con la finalidad de realizar múltiples tareas. Las TIC inciden de manera significativa en todos los aspectos de la educación. La Era Internet exige cambios en el mundo educativo. Y los profesionales de la educación puede aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de las TIC para la mejora de la productividad en general, el alto índice de fracaso escolar y la creciente multiculturalidad de la sociedad con el consiguiente aumento de la diversidad del alumnado en las aulas, constituyen poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva. (Marqués, 2012).

Es por ello, que la incorporación de las herramientas multimedia en el proceso de enseñanza-aprendizaje debe hacerse presente en la actualidad. Tal es el uso de

videos educativos como herramientas que fortalezcan el aprendizaje en los alumnos de cualquier institución educativa.

Dentro de las instituciones educativas otro aspecto que es importante tomar en cuenta en el sector educativo es el caso de los egresados, los cuales son fundamentales para poder llevar un seguimiento de lo que la sociedad requiere. Toda institución educativa debe contar con registros de sus egresados, de tal manera que dichos registros sirvan de base para que las escuelas conozcan que tipo de egresados están formando y de esta manera hacer los ajustes necesarios en el caso de que exista alguna deficiencia educativa.

Lo anterior debido a que la sociedad exige profesionistas altamente competitivos, razón por la cual las instituciones educativas deben poner gran interés en el seguimiento de sus egresados, con la finalidad de poder conocer las necesidades del campo laboras y trabajar constantemente en el logro de proporcionar egresados con las habilidades y destrezas que la sociedad exige.

Las TIC pueden ser una herramienta fundamental para lograr un adecuado seguimiento de egresados en cada una de las instituciones educativas, debido a que la tecnología puede utilizarse desde la escuela y manejarse a distancia, es decir, no se necesita tener físicamente al egresado para recabar sus datos o bien aplicar una encuesta, ya que esto se puede hacer a distancia y el valor de la información será igual de importante que si se aplicara el cuestionario en forma presencial al egresado.

Por todo lo anterior, la escuela de esta denominada era digital debe estar alerta de lo que los alumnos necesitan para contar con las herramientas tecnológicas apropiadas para incorporarse a una sociedad cambiante, pero no por ello descuidar

el hecho de que las mismas herramientas que son usadas para aprender y crear nuevos conocimientos, son las mismas que pueden llegar a provocar efectos y usos negativos, sobre todo el uso de medios como el Internet, el cual ha llegado a penetrar en la vida cotidiana del ser humano, cuya inserción se encuentra vinculada a los cambios sociales, políticos y económicos de las últimas décadas.

La violencia escolar se ha vuelto un problema social actual, lamentablemente tiene como actores principales a los alumnos, por esa razón es importante que la escuela intervenga para poder apoyar en la prevención de la presencia de agresiones entre sus alumnos.

La garantía de un ambiente escolar seguro se ha visto comprometida durante los últimos años, debido a la presencia de problemas sociales que, sin lugar a dudas, afectan el sentir, el pensar y el actuar de los educandos. (García, G., Joffre, Martínez & Llanes, A. 2011).

Uno de estos peligros es la utilización de estos medios tecnológicos para ofender, amenazar, insultar, ridiculizar a otras personas. Se ha venido empleando el término cyberbullying para hacer referencia a este tipo de conductas violentas a través de las TIC, generalmente a través del teléfono móvil e Internet. (Álvarez, Nuñez, Pérez, Dobarro, Rodríguez & González, P. (2011).

Existe actualmente una amplia difusión en torno a la violencia escolar. Olweus (1993) inició en Escandinavia investigaciones pioneras en la década de los 70. Desde entonces, y de forma generalizada en los países europeos y americanos, los educadores se han planteado cual es el nivel "real" de acoso escolar en las escuelas, qué tipos de acoso existen y cómo afrontarlos desde este contexto (Rigby, 2006).



Es sabido que, durante la adolescencia, las amistades más o menos íntimas son un ámbito de relaciones interpersonales en las que se comparte no sólo información y noticias, sino sobre todo emociones y sentimientos que circulan en estas edades. Es, por ello, por lo que las Redes Sociales Virtuales son tan importantes para ellos y ellas. (Ortega-Ruiz, Del Rey & Casas, 2013).

La violencia escolar es un fenómeno muy prevalente en la actualidad, y que tiene como actores a los propios alumnos. La garantía de un ambiente escolar seguro se ha visto comprometida durante los últimos años, debido a la presencia de problemas sociales que, a dudas, afectan el sentir, el pensar y el actuar de los educandos. (García, Joffre, Martínez & Llanes, 2011).

A manera de conclusión, podemos decir que el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC), pueden llegar a ser unas grandes herramientas dentro del sector educativo de cualquier país, ya sea para mejorar la cátedra de cualquier docente, para motivar al alumno en su participación cotidiana dentro de la escuela y en general, pueden ser utilizadas para tener mejores logros dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Para lograr el objetivo de un adecuado uso de las TIC es fundamental que tanto a docentes como administrativos de cualquier institución educativa, se le capacite en el uso adecuado y eficiente de las TIC, ya que son los docentes quienes son un apoyo para el alumno y en ocasiones pudiera darse el caso que el maestro no cuente con las habilidades necesarias para el manejo y uso de la tecnología.

Así mismo, el docente y administrativos de toda escuela, independientemente del país en que se encuentre, debe hacer conciencia entre sus estudiantes que al no darle un uso adecuado a las TIC pueden ocasionar daños severos en sus vidas.

Con lo anterior podemos cerrar diciendo que muchos incidentes de cyberbullying que cursan desde fuera de los centros afectan a la convivencia y el clima escolar, generando situaciones que pueden llegar a ser de violencia.

## Referencias

- Almerich, G., Suárez, J., Jornet, J. y Orellana, M. (2011). Las competencias y el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación por el profesorado: estructura dimensional. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 13(1), 28-42. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/vol13no1/contenido-almerichsuarez.html>
- Álvarez, D., Nuñez, J., Pérez, L., Dobarro, A., Rodríguez, C., & González, P. (2011). *Violencia a través de las tecnologías de la información y la comunicación en estudiantes de secundaria*. Recuperado de <http://digitum.um.es/xmlui/handle/10201/26459>
- Area, M. (2008). Innovación Pedagógica con TIC y el Desarrollo de las Competencias Informacionales y Digitales. *Investigación en la escuela*, nº 64, 2008, pgs. 518.
- \_\_\_\_\_ (2005). Tecnologías de la información y la comunicación en el sistema escolar. Una revisión de las líneas de investigación. *Revista Electrónica de Investigación y Evaluación Educativa*, 11, 3-25.
- BECTA (2007). *Harnessing Technology Review 2007: Progress and impact of technology*. Recuperado de <http://www.becta.org.uk>
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in education*. Harvard University Press Cambridge, MA.
- Carnoy M. (2004). *Las TIC en la enseñanza: posibilidades y retos*. Curso Inaugural 2004-2005 UOC. Recuperado de <http://www.uoc.edu/inaugural04/dt/esp/carnoy1004.pdf>
- Condie, R. y Munro, B. (2007). The impact of ICT in schools- a landscape review. *BECTA research*. Recuperado de <http://www.becta.org.uk>
- Cuban, L. (2001). *Oversold and Underused: Computers in the Classroom*. Harvard University Press Cambridge, MA.

- Fullan, M.; Smith, G. (1999). *Technology and the Problem of Change*. Recuperado de <http://www.michaelfullan.ca/media/13396041050.pdf>
- López de la Madrid, M. C. (2007). *Uso de las TIC en la educación superior de México*. Un estudio de caso. Recuperado de [www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/.../105](http://www.udgvirtual.udg.mx/apertura/index.php/apertura4/article/.../105)
- Lomicka, L. (2003). Review of Oversold and underused: computers in the classroom. En *Language Learning & Technology*. September 2003, Volume 7, Number 3 pp. 42-45.
- García Cue, J.L., Santizo, J.A., Alonso, C.M. (2009). Uso de las TIC de acuerdo a los estilos de aprendizaje de docentes y discentes. En *Revista Iberoamericana de Educación* ISSN: 1681-5653 n.º 48/2 – 10 de enero de 2009.
- García, G., Joffre, V., Martínez, G., & Llanes, A. (2011a). *Cyberbullying: forma virtual de intimidación escolar*. Recuperado de <http://www.redalyc.org/pdf/806/80619286008.pdf>
- Delgado M., Solano A. (2009). Estrategias didácticas creativas en entornos virtuales para el aprendizaje. *Actualidades Investigativas en Educación* Revista Electrónica publicada por el Instituto de Investigación en Educación Universidad de Costa Rica ISSN 1409-4703.
- De Pablos, J., Colás P. y Villaciervos, P. (2010). Políticas educativas, buenas prácticas y TIC en la Comunidad Autónoma Andaluza. *Teoría de la Educación. Educación y Cultura en la Sociedad de la Información (TESI)*, 11 (1), 2010, 180-202
- Gras, A., Mendoza, J. cano M., Milachay, Y., Bernat, S. (2004). Uso de las TIC (tecnologías de la información y de la comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado. *Didáctica de las Ciencias Sociales y Experimentales* No. 18. Universidad de Valencia.
- Maiztegui, A., González, E., Tricárico, H., Salinas, J., Pessoa De Carvalho, A. y Gil, D. (2000) La formación de los profesores de ciencias en Iberoamérica. *Revista Iberoamericana de Educación*, 24, 163 -187.
- Marqués, P. (2012). *Impacto de las TIC en la educación: funciones y limitaciones*. Recuperado de <http://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2013/01/impacto-de-las-tic.pdf>
- Mendoza. J, Milachay, Y., Martínez, B., Cano-Villalba, M. (2004). *Uso de las TIC (Tecnologías de la Información y de la Comunicación) en la formación inicial y permanente del profesorado*.

Recuperado de [http://www.agm.albertgrasmarti.org/recerca-divulgacio/UsdTIC\\_formacionProf\\_DCES.pdf](http://www.agm.albertgrasmarti.org/recerca-divulgacio/UsdTIC_formacionProf_DCES.pdf)

Morrissey, J. (2007). *El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje*. Cuestiones y desafíos.

Recuperado de <http://coleccion.educ.ar/coleccion/CD30/contenido/pdf/morrissey.pdf>

Moya, M. (2009). Las nuevas tecnologías en la educación. En *Innovación y Experiencias Educativas*. No. 24 Noviembre de 2009.

Ortega-Ruiz, R., Del Rey, R., y Casas, J. A. (2013). Redes Sociales y Cyberbullying: El Proyecto ConRed. *Convives*, 1–102. Recuperado de [http://recursos.crfptic.es:9080/jspui/bitstream/recursos/530/12/Revista\\_CONVIVES\\_n%C2%BA\\_3\\_abril\\_2013.pdf#page=34](http://recursos.crfptic.es:9080/jspui/bitstream/recursos/530/12/Revista_CONVIVES_n%C2%BA_3_abril_2013.pdf#page=34)

Rigby, K. y Johnson, B. (2006). *Expressed readiness of Australian schoolchildren to act as bystanders in support of children who are being bullied*. Recuperado de <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/01443410500342047#.U6MWJvI5OG>

Salinas, J. (2004). Innovación docente y uso de las TIC en la enseñanza universitaria. *RU&SC. Revista de Universidad y Sociedad del Conocimiento*, Vol. 1, Núm. 1, septiembre-noviembre, 2004, pp. 1-16 Universitat Oberta de Catalunya: España

Soler Pérez, V. El uso de las TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) como herramienta didáctica en la escuela. *Contribuciones a las Ciencias Sociales*, octubre 2008. Recuperado de [www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm](http://www.eumed.net/rev/cccss/02/vsp.htm)

Sunkel, G. (2006). *Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación en América Latina*. Una exploración de indicadores. Recuperado de <http://archivo.cepal.org/pdfs/2006/S0600907.pdf>

Suria, R. (2011). Percepción del Profesorado sobre su capacitación en el uso de las TIC, como instrumento de apoyo en la integración del alumnado con discapacidad. En *Profesorado, revista de currículum y formación del profesorado*. Vol. 15 No. 2, 2011.

Tello, E. (2007). *Las tecnologías de la información y comunicaciones (TIC) y la brecha digital: su impacto en la sociedad de México*. Recuperado de <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2521723>

# LAS TIC COMO RECURSO PARA MEJORAR LA MOTIVACIÓN EN NIÑOS DE PREESCOLAR

**M. E. Guadalupe Chavarría y Chavarría**

*Colegio Aaqui Yama/Colegio Americano/Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES)*

**Colaborador: M. C. Heriberto Monárrez Vásquez**

*SEED/Colegio Universitario Anglo Español (IUNAES)*

## Resumen

Los objetivos de la investigación fueron identificar la importancia que las maestras del colegio Aaqui Yama le dan a las TIC en la realización de sus actividades cotidianas. Describir la forma en que los niños se mostraban motivados con el uso de las TIC al realizar sus actividades diarias. Elaborar una serie de estrategias organizadas en un cuadernillo para el adecuado uso de las TIC y su correlación con la planeación de los maestros del grupo. Evaluar las estrategias llevadas a cabo para ver el alcance de las mismas. Se utilizó el método de la investigación acción, resultando una propuesta de intervención luego del análisis de seis categorías entre las que se encuentran las TIC, enseñanza mediante el uso de las TIC, **necesidad formativa en relación al conocimiento y uso de las TIC**, mejora de los procesos de **enseñanza con el uso de las TIC**, software educativo y motivación

**Palabras clave:** TIC, procesos de enseñanza, motivación.

## Introducción

El presente trabajo es el resultado de la investigación realizada para la titulación en la Maestría en Educación que se realizó en el Instituto Universitario Anglo Español (IUNAES) por parte de la ponente principal; la obtención de datos se dio en el Jardín de Niños Aaqui Yama en Durango, Dgo., con el primer grado de preescolar que estaba integrado por siete alumnos que oscilaban de los cuatro a los cinco años de edad entre los que figuraban cinco niñas; la institución se encuentra ubicada en la calle de Aquiles Serdán 1220, Fraccionamiento Madrazo en la ciudad de Durango, Dgo., en el momento del proceso tenía una matrícula de 20 alumnos; la función de la investigadora era como encargada del área de cómputo del colegio.

Los niños de hoy, son “generaciones que nacen con la tecnología integrada”, por eso es necesario que las escuelas sean capaces de crear las condiciones de trabajo en las que el alumno se sienta a gusto, motivado y entusiasta para poder

generar su propio aprendizaje y así estar *ad hoc* con la época que se está viviendo, pues vivimos en un mundo en el que el uso de las computadoras nos va enseñando de manera envidiable formas de aprendizaje y enseñanza más rápidas, atractivas y provechosas.

### **Preguntas de investigación.**

De lo expuesto anteriormente se establecieron los siguientes cuestionamientos, pues era de interés saber más sobre esta problemática para poder presentar un plan de trabajo estratégico que construyera un enlace entre los maestros titulares y la clase de computación. Las preguntas que guiaron la indagación fueron las siguientes:

- ¿Qué importancia tiene para los docentes el uso de las TIC?
- ¿Qué ventajas ven los docentes el uso de las computadoras para mejorar los procesos de enseñanza?
- ¿Qué perspectiva tienen los docentes sobre el uso del software existente para articular su enseñanza con las clases de computación?
- ¿Qué importancia le dan los niños a la clase de computación?
- ¿Cuáles son las actitudes de los niños al trabajar con juegos educativos?
- ¿Cómo desarrollar la motivación de los niños con el uso de las TIC?
- ¿Cómo favorecer la práctica pedagógica de las maestras de preescolar y la motivación de los niños con el uso de la TIC en apoyo a la planeación curricular?

## **Objetivos de investigación.**

Los objetivos que me permitieron dar curso correcto a mi investigación se plantearon de la siguiente manera:

1. Identificar la importancia que las maestras del colegio Aaqui Yama le dan a las TIC en la realización de sus actividades cotidianas.
2. Describir la forma en que los niños se mostraban motivados con el uso de las TIC al realizar sus actividades diarias.
3. Elaborar una serie de estrategias organizadas en un cuadernillo para el adecuado uso de las TIC y su correlación con la planeación de los maestros del grupo.
4. Evaluar las estrategias llevadas a cabo para ver el alcance de las mismas.

## **El método.**

Se utilizó la investigación acción, considerando el modelo de Lewin, (1946, como se citó en Latorre, 2005: p. 27) que considera a la investigación acción como:

...una espiral de pasos: planificación, implementación y evaluación del resultado de la acción. La investigación-acción se entiende mejor como la unión de ambos términos. Tiene un doble propósito, de acción para cambiar una organización o institución, y de investigación para generar conocimiento y comprensión. La investigación-acción no es ni investigación ni acción, ni la intersección de las dos, sino el bucle recursivo y retroactivo de investigación y acción.

La investigación acción “se considera como un instrumento que genera cambio social y conocimiento educativo sobre la realidad social y/o educativa, proporciona autonomía y da poder a quienes la realizan” (Latorre, 2005: p. 23).

Las técnicas de investigación en las que me apoyé fueron la observación participante, el diario y la entrevista semi estructurada; para garantizar la confidencialidad de los informantes se estableció un sistema de claves MI1 y MI2 para determinar a la maestra informante 1 y a la maestra informante 2.

## **Resultados.**

Las técnicas de observación arrojaron las siguientes categorías de análisis que formaron parte del diagnóstico:

Tabla 1.  
*Cuadro de categorías*

No. de categoría	Nombre de la categoría
Categoría 1	TIC
Categoría 2	Enseñanza mediante el uso de las TIC
Categoría 3	Necesidad formativa en relación al conocimiento y uso de las TIC
Categoría 4	Mejora de los Procesos de Enseñanza con el uso de las TIC
Categoría 5	Software Educativo
Categoría 6	Motivación

Fuente: Elaboración propia.

La categoría 1 TIC se desarrolló entendiéndola según Suárez y Suárez (2010: p. 2) como:

La aplicación de las TIC a todos los sectores de la sociedad de la economía mundial ha generado una serie de términos nuevos como por ejemplo negocio comercio electrónico, formación a distancia, inclusión social digital o acceso a las TIC de los colectivos excluidos socialmente, habilidades para el uso de las TIC, teletrabajo, correo electrónico, banda ancha para el acceso de redes de telecomunicación.



## Tecnologías de la información y comunicación Introducción a los sistemas de la Información y Comunicación.

La categoría 2 Enseñanza mediante las TIC se explica con la idea de que existe un conjunto de propuestas psicoeducativas que han ido articulando y fundamentando de forma notable a partir de la década de los noventa, que mantienen que la actividad de la enseñanza que desarrolla el docente usando las TIC no puede desvincularse y, por lo tanto, no puede ser analizada sin tener en cuenta la dimensión psicoeducativa de la interacción que se produce dentro del aula y que vincula al propio docente con el contenido y las tareas de enseñanza y aprendizaje que se están desarrollando (Barberá, Badia y Mominó 2001)

Por su parte, la categoría 3 Necesidad formativa en relación al conocimiento y uso de TIC parte de la necesidad de reconocer que a lo largo de la última década, junto con la introducción de las TIC al ámbito educativo se han desarrollado planes de formación del profesorado, ya sea para el que está en formación como para el desarrollo profesional. A pesar de perseguir el mismo objetivo, la integración de las TIC en la práctica diaria, las diferencias entre ambos colectivos implican la necesaria diversidad de la formación (Condie and Munro, 2007; Ertmer and Ottenbreit-Leftwich, 2010).

No obstante, como indica Marcelo (2007), sin obviar la necesaria continuidad entre la formación inicial y la continua.

El desarrollo profesional continuo del profesorado se erige en un aspecto fundamental para lograr un proceso realmente integrador de las herramientas tecnológicas. Ello significa que el profesorado ha de

dominar estos recursos y también debe conocer cómo utilizarlos para que la práctica educativa sea enriquecedora.

En el desarrollo de la categoría 4 Mejora de los procesos de enseñanza con el uso de las TIC, se explica con la idea de que las TIC nos proporcionan nuevas formas de acceso al conocimiento, y no podemos seguir enseñando como si no existieran. La introducción de las TIC exige una ruptura de los modelos tradicionales de enseñanza. Las TIC en el aula nos marcan el reto de explorar nuevas formas de enseñar y aprender. Hacer uso de ellas se trata de cambiar el enfoque de las prácticas de enseñanza así como de aprovechar las ventajas que ofrecen para apoyarnos y construir entornos de aprendizajes más dinámicos, interactivos y participativos.

Cebrián de la Serna, (1998) hace referencia a 3 aspectos más relevantes de la influencia de las TIC en la enseñanza.

- Aumento de la información, la facilidad de su acceso y su almacenamiento.
- Nuevas formas de comunicación, interacción y experiencias de vivir el conocimiento.
- Integración de diversos formatos. La capacidad de tratamiento de la información y representación, textual y simbólicos como son lenguajes, audiovisuales, multimedia...

Las TIC obliga a renovar las prácticas educativas esto implica que profesores y alumnos deberán estar motivados y capacitados para la interacción tecnológica en los nuevos entornos.

La categoría 5 Software educativo se explica porque expresiones como Software Educativo, Programas Educativos y Programas Didácticos, son utilizadas para designar en forma genérica a los programas que han sido específicamente creados con fines didácticos (Marques, 1996, como se citó en Rangel, 2002).

Existen 2 tipos de categorías de ellos que son los abiertos los cuales proporcionan una estructura flexible y herramientas a la disposición de los usuarios para añadir el contenido que interese y usarlo para diferentes objetivos. Los cerrados, persiguen objetivos educacionales bien delimitados: los conceptos se presentan en una secuencia establecida y suelen incorporar mecanismos de retroalimentación.

La categoría 6 Motivación es explicada en el entendido de que existen dos tipos de motivación, la motivación intrínseca y la motivación extrínseca. La motivación intrínseca es aquella que tiene relación con lo que se hace hacer y es la motivación básica en la infancia y en la adolescencia. Así por ejemplo podemos motivar a nuestros alumnos y alumnas con materiales que les atraigan la atención, con actividades que les enganchen y les muevan a aprender, haciendo las actividades interesantes y atractivas para el alumnado, para que les guste hacerlas a la vez que potencien su aprendizaje.

La motivación intrínseca es la que tiene relación con lo que se hace hacer, está orientada a la tarea, a lo que hacemos hacer al alumnado y es la motivación más eficaz. La motivación extrínseca es aquella que es exterior a la actividad misma, puede ser por ejemplo una recompensa por la nota, comprar algo material o por otros motivadores exteriores.

La motivación extrínseca es la que sirve de refuerzo positivo o negativo que es exterior a la actividad que se hace. Mayoritariamente los refuerzos que se usan en los sistemas escolares son los externos (comprar una moto, un regalo, aprobar...), son refuerzos útiles pero no son los únicos ni los más eficaces. Lo ideal es una combinación de la motivación intrínseca y de la extrínseca, potenciando la primera y complementando con la segunda.

Es importante mantener alto el nivel de curiosidad científica y el nivel de interés, a veces parece difícil pero es relativamente sencillo.

Para Ausubel, Novak y Hanesian, (1983: p. 18) “la motivación es tanto un efecto como una causa del aprendizaje. Así pues, no se espere que la motivación se desarrolle antes de empeñar a un estudiante en las actividades de aprendizaje”.

### **Relación de categorías.**

Conforme a lo anterior y a las aportaciones de los entrevistados y de las observaciones registradas en el diario, se pudo decir que el hecho de que los docentes tengan conocimiento de las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) las cuales están transformando la educación notablemente, es muy importante, puesto que cada vez es más la aplicación de ellas en el proceso de enseñanza y aprendizaje, los cuales han cambiado y por supuesto el rol del maestro y del alumno, originando que la enseñanza sea aplicada con el uso de las TIC como herramienta mejorando así los procesos de enseñanza y propiciando en los alumnos una motivación muy importante.

Los objetivos tendrán que ser modificados puesto que las TIC serán parte del material de enseñanza, en dado caso de que el docente tenga escaso conocimiento

de su uso, propiciara que no sean aplicadas dentro de su planeación hasta que acepte que le es necesario una formación en relación al conocimiento y uso de las TIC y así poder aplicarlas a su enseñanza mejorando los procesos y motivando a los alumnos.

Las TIC ofrecen diversidad de recursos de apoyo de enseñanza (software educativo) desarrollando creatividad, innovación, promoviendo el aprendizaje significativo, activo y flexible en donde el uso correcto de este se puede mejorar notablemente los procesos de enseñanza. Es importante que los docentes sepan hacer la elección correcta del software a utilizar dependiendo de los objetivos que se estén viendo en el salón de clases, obteniendo un aprendizaje significativo.

### **Planteamiento del problema.**

En relación al análisis de las categorías y a la vinculación de cada una de ellas, se desprendió el siguiente problema:

- ¿Cómo se puede motivar a los niños de K1 e involucrar a las maestras del Jardín de niños AaquiYama con uso de las TIC?

### **Hipótesis de acción.**

En relación al planteamiento del problema se estableció la siguiente hipótesis de acción que permitió que los maestros titulares se dieran cuenta de la importancia que es para los alumnos hacer uso de las TIC como herramienta de aprendizaje, aumentando la motivación en ellos.

- Mediante la aplicación de actividades lúdicas y el análisis en colectivo de sitios web, se involucrará a las docentes en el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje y de motivación de los alumnos.

### **Propuesta de intervención.**

De la hipótesis de acción de diseñó la propuesta de intervención que tenía los siguientes objetivos:

#### **Objetivo general.**

- Motivar a los niños de K1 en las actividades de aprendizaje e involucrar a las maestras del Jardín de niños Aaqui Yama con uso de las TIC.

#### **Objetivos específicos.**

- Descubrir la computadora y el manejo del mouse.
- Comprender lo que son las seriaciones y saber realizarlas en la computadora.
- Identificar los números así como saber contar del 1-10 con el apoyo de software educativo.
- Identificar y realizar seriaciones combinado con números y tamaños mediante el uso de las TIC.
- Aprender a hacer búsquedas de páginas web para que los maestros las usen como herramienta para lograr los objetivos.

La estructura de la propuesta está elaborada de la siguiente forma:

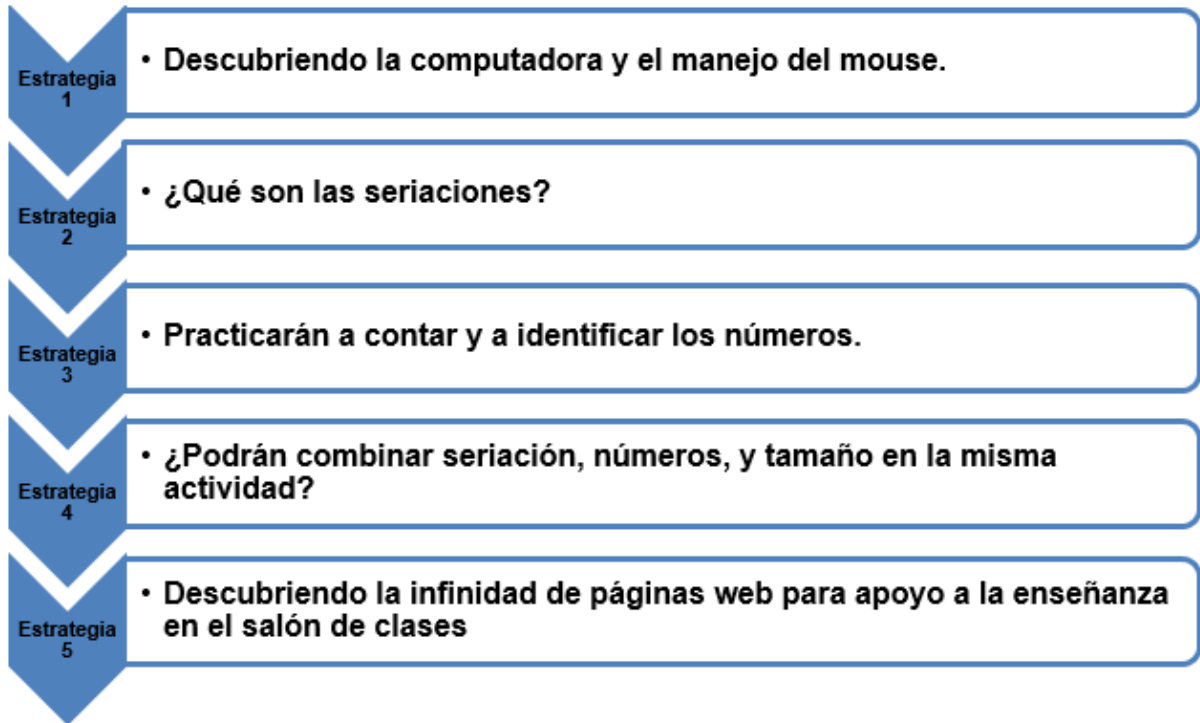


Figura 1. Estructura de la propuesta de intervención.  
Fuente: Elaboración propia.

La propuesta de intervención fue aplicada y se le dio seguimiento y evaluación mediante la sistematización de experiencias exitosas, método que Jara (2006: p. 3) define como “aquella interpretación crítica de una o varias experiencias que, a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre el proceso vivido en ellas: los factores que intervinieron, cómo se relacionaron entre sí y por qué lo hicieron de ese modo”, se llevó a cabo una interpretación crítica de los resultados, aclarando que existieron fortalezas y debilidades en el desarrollo de la misma, sobre todo porque las acciones realizadas fueron llevadas con niños de preescolar.

## Conclusiones

A lo largo de este trabajo se constató que el uso de las TIC como herramienta de aprendizaje aumenta la motivación en los niños mejorando los resultados académicos.

Es importante tener en cuenta que cuando se les proporciona esta nueva herramienta de trabajo, se debe de tener claro los siguientes puntos:

- Tener definido el objetivo a alcanzar con ese juego educativo
- La manera como les presentaremos el software para que le saquen el mayor provecho.
- Forma de evaluar el procedimiento y los resultados.

Estos puntos deben de ser analizados y planteados entre la maestra titular y el docente de computación para que sea capaz de tener el efecto motivacional deseado, así como para alcanzar el objetivo propuesto. Recordando que el material elegido en el salón de computación sea atractivo de tal manera que incentive a los alumnos un aprendizaje significativo.

Trabajar en conjunto con las maestras titulares les permitirá usar esta herramienta como parte de su enseñanza, así ganará confianza y serán capaz de sacarle el mayor provecho a este recurso, el docente estará motivado efectuando un aprendizaje guiado, secuenciado e individualizado para sus alumnos, con material que están seguros que fomentará la motivación mejorando sus capacidades para adaptarse a las nuevas formas de aprendizaje, despertará la curiosidad y se conseguirán aprendizajes de forma atractiva, moderna y divertida.

Al aprender mediante las TIC los alumnos se sienten más cómodos, seguros, convencidos, curiosoan, intercambian conocimientos, exponen sus avances o dudas, investigan se involucran tanto que se motivan, se concluye recordando que con el buen uso de las TIC se mejoraran procesos de Enseñanza y Aprendizaje teniendo en constante motivación a los alumnos.



## Referencias

- Ausubel, D. P., Novak, J. D., & Hanesian, H. (1983). *Psicología educativa. Un punto de vista cognoscitivo*. México: Trillas.
- Barberá, E., Badia, A., & Mominó, J. M. (2001). *La incógnita de la educación a distancia*. Barcelona: ICE-Horsori.
- Cebrián de la Serna, M. (1998). *Recursos tecnológicos para los procesos de enseñanza y aprendizaje*. ICE/ Universidad de Málaga.
- Condie, R. and Munro, B. (2007). The impact of ICT in schools a landscape review. *Becta research*. Recuperado de <http://www.becta.org.uk>.
- Ertmer, P. A. and Ottenbreit-Leftwich, A.T. (2010). Teacher Tecnology Change; How Knowledge, Confidence, Beliefs and Culture Intersect. *Journal of Research on Technology in Education*, 42(3), 255-284.
- Latorre, A. (2005). *La investigación-acción. España: Graó*.
- Marcelo, C. (2007). La formación docente en la sociedad del conocimiento y la información: avances y temas pendientes. *Olhar de professor*, 10(1), 63-90.
- Rangel, A. (2002). *La teoría tras la producción de software educativo y otras reflexiones*. Caracas, Venezuela: Universidad Central de Venezuela.
- Suárez, R., & Suárez, A. (2010). *Tecnologías de la Información y Comunicación*. Introducción a los sistemas de información y telecomunicación. Vigo: Ideaspropias.

# RECURSOS EDUCATIVOS ABIERTOS A TRAVÉS DE VIDEOS EDUCATIVOS COMO APOYO Y EVIDENCIA AL APRENDIZAJE: ESTUDIO DE CASO

Dr. Fernando Jorge Mortera Gutiérrez

*Escuela de Graduados de Educación, Tecnológico de Monterrey*

## Resumen

En esta ponencia se presentan los resultados de un proyecto de investigación de tecnología educativa cuyo objetivo fue estudiar e investigar el papel del video educativo como producción escolar de los alumnos en su desempeño académico, utilizando las nuevas herramientas disponibles a través de dispositivos digitales y aplicando las nuevas *Tecnología de la Información y Comunicaciones* (TIC). El proyecto fue auspiciado por el Tecnológico de Monterrey y la Maestría en Tecnología Educativa de la Escuela de Graduados en Educación (EGE). La investigación se realizó con alumnos de nivel de educación media básica (secundaria) del Colegio San Felipe, en Monterrey, Nuevo León, México, durante el ciclo escolar septiembre 2012 – julio 2013. El principal objetivo fue detectar si la creación de videos educativos influye directamente en los aprendizajes significativos de los alumnos de esta institución, a través de la producción de *videos educativos abiertos*, concebidos estos videos como *recursos educativos abiertos* (REA).

**Palabras Clave:** 1. Recursos Educativos Abiertos, 2. Videos Educativos, 3. Tecnología Educativa.

## Introducción

La presente ponencia describe los resultados de un proyecto de investigación de tecnología educativa cuyo objetivo fue estudiar y analizar cómo la producción de videos educativos por parte de alumnos de nivel secundaria influye en su desempeño académico utilizando las nuevas herramientas de comunicación disponibles a través de dispositivos móviles (*iphones, ipads, tablets*, teléfonos inteligentes, etc.), así como de las *Tecnología de la Información y Comunicaciones* (TIC). El proyecto fue auspiciado por el Tecnológico de Monterrey y la Maestría en Tecnología Educativa de la Escuela de Graduados en Educación (EGE), con alumnos de nivel de educación media básica (Secundaria) del Colegio San Felipe, en Monterrey, Nuevo León, México, durante el ciclo escolar septiembre 2012 – julio 2013. En este proyecto los alumnos mismos produjeron *videos educativos en formato de*

*licenciamiento abiertos*, concebidos así como *recursos educativos abiertos* (REA), creando sus propios medios y recursos didácticos digitales disponibles a nivel del Internet, para su uso, producción y redistribución.

El campo del diseño y producción de videos educativos como *recursos educativos abiertos* (REA) es relativamente nuevo, aunque si bien es cierto que desde hace décadas se han producido videos educativos muy caros y en esquemas de derechos de autor restringidos, bajo el parámetro de REA , éstos abaratan su costo y facilitan su acceso a través del Internet. Ante la falta de REA y videos educativos abiertos en español para nivel secundaria, el proyecto estuvo dirigido a investigar cómo generar un acervo de materiales audiovisuales de licenciamiento abierto (respetando derechos de autor) (*creative commons* y *open source*) para la enseñanza de las distintas disciplinas que conforman la currícula del nivel, que permitan optimizar el uso de los recursos tecnológicos en las escuelas y el desarrollo de materiales digitales para el aprendizaje.

### **Marco Teórico**

Con el advenimiento del Web 2.0 y las redes sociales se ha facilitado la generación de comunidades informales con gran potencial para la comunicación, trabajo colaborativo y el aprendizaje. Por otra parte, para 2012 el uso del video consumo abarcará el 50% del tráfico de Internet, y para 2015, la cantidad de video que circule en Internet en un segundo tomaría para una persona alrededor de cinco años ininterrumpidos de reproducción de video y el tráfico de video bajo demanda triplicará la cantidad de tráfico de 2010 para 2015 (Cisco, 2010). Por otro lado, YouTube, el proveedor más grande de hospedaje de videos caseros, donde cada

minuto se suben 48 horas de video y se reproducen más de 3 mil millones de videos al día y cuenta con una audiencia de 800 millones de usuarios al mes (<http://goo.gl/mceKw>), el cual anunció recientemente su nueva sección de videos educativos <http://youtube.com/edu>.

Los *Recursos Educativos Abiertos* (REA) son una tendencia nueva y pujante de la sociedad del conocimiento, particularmente con el advenimiento del Internet 2 y de todas sus posibilidades, así como del uso de las *Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones* (TIC) dentro del ámbito educativo y de su impacto en los procesos de aprendizaje en sus diversas modalidades. El término de *Recursos Educativos Abiertos* (REA) hace referencia a los recursos y materiales educativos gratuitos y disponibles libremente en el Internet y la World Wide Web (tales como texto, audio, video, herramientas de software, y multimedia, entre otros), y que tienen licencias libres para la producción, distribución y uso de tales recursos para beneficio de la comunidad educativa mundial; particularmente para su utilización por parte de maestros, profesores y alumnos de diversos niveles educativos (Atkins, Seely Brown, y Hammond, 2007; Schmidt, 2007).

Los resultados del proyecto aquí presentados promueven el buen uso del video educativo en computadoras y dispositivos móviles para narrar, grabar y editar dicha historia, publicándola y compartiéndola a través de canales de video del Internet (como *youtube*, etc.) para ser mostrada en el salón de clase o extra-clase. De esta forma el video se convierte no sólo en un interesante recurso educativo abierto, sino en todo una manifestación propia de un interesante proceso formativo y una experiencia rica en aprendizajes de manera colaborativa, significativa y siempre situada en el aquí y ahora dentro del entorno donde se desenvuelven nuestros niños

y niñas. El video también ofrece grandes posibilidades de expresión personal, artística, autocrítica y reflexiva, además de aspirar a ser una obra muy original que brinda una clara evidencia del aprendizaje al mismo maestro que guía y evalúa todo el proceso (la realización de videos educativos basados en narrativas digitales como evidencias de aprendizaje). Con todo ello se crearían apoyos y evidencias del desempeño escolar entre los alumnos de nivel de educación básica, elementos que serán centrales para el desarrollo de la presente propuesta de proyecto de investigación, cuyo objetivo será indagar, analizar y medir el efecto directo de estos recursos audiovisuales (el *video educativo abierto -VEA*) como estrategia de enseñanza en el logro académico y adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y competencias entre los niños y niñas de nivel de educación básica (UNESCO, 2010).

La siguiente parte de la ponencia, describe y explica el proceso de investigación (metodología) realizado en la producción de videos educativos abiertos y su impacto en el proceso de aprendizaje entre adolescentes de nivel secundaria, donde ellos fueron los principales creadores y productores, apoyando así a su formación educativa.

### **Objetivos de investigación:**

El objetivo del proyecto fue investigar el efecto que tienen los *videos educativos abiertos* (VEA) como estrategia de aprendizaje en el desempeño académico de los alumnos de nivel secundaria (media básica). Así como impulsar la generación de un acervo de recursos educativos abiertos para la enseñanza de las ciencias sociales y naturales, para con ello, optimizar el uso de los recursos

tecnológicos existentes en las escuelas y el desarrollo de materiales digitales para el aprendizaje a través de la creación de sus propios repositorios educativos en el Internet, donde estos REA-videos educativos estarán permanentemente para su acceso libre y gratuito.

### **Problema de investigación**

Ante la problemática de elevar la calidad de la educación para que los alumnos de nivel de educación media básica mejoren su desempeño escolar; particularmente en las áreas de ciencias sociales y ciencias naturales, y lo costoso que resulta la creación de recursos y materiales educativos de apoyo e instruccionales; las TIC surgen como una alternativa que puede aminorar los altos costos y la escases de recursos gratuitos disponibles libremente en el Internet, para que puedan llegar a más audiencias escolares y reducir la brecha digital.

Es a través de la creación y producción de videos educativos abiertos que se presenta la adquisición, integración y manejo de nuevos conocimientos, habilidades y competencias pertinentes, lo cual debe ser llevado a los docentes y alumnos para resolver este problema de adquisición de nuevos conocimientos. Existe el interés por desarrollar innovaciones educativas que permitan estudiar y analizar las mejores estrategias de enseñanza desplegadas por los docentes. Mismas que buscan influir directamente en los aprendizajes de los adolescentes de nivel de educación media básica a través del desarrollo y producción de videos educativos digitales y abiertos, elaborados y producidos por los mismos alumnos y profesores; creando así sus propios recursos didácticos e instruccionales.

## **Preguntas de investigación**

1. ¿Cuál es el efecto directo de los videos educativos como estrategia de aprendizaje en el desempeño académico, en la adquisición de nuevos conocimientos, habilidades y competencias entre alumnos de nivel de educación media básica del Colegio San Felipe?
2. ¿En qué medida la creación y producción de videos educativos abiertos, concebidos como REA, facilitan el desarrollo de repositorios educativos digitales disponibles en el Internet?

## **Metodología**

Se realizó una investigación cuantitativa, con trabajo de campo, efectuando observaciones en clase y también se aplicó un cuestionario a modo de encuesta a dos grupos de nivel secundaria del Colegio San Felipe, con un total de población de 45 alumnos, de los cuales sólo la contestaron 20 estudiantes. El cuestionario contenía 20 preguntas, y fue aplicado a través de la siguiente liga:

<http://www.surveymonkey.com/s/V7GLDR2>

La encuesta versó sobre el proceso de creación y producción de videos educativos que los alumnos realizaron durante el ciclo escolar 2012-2013, principalmente en los meses de enero y febrero de 2013. El análisis realizado fue con base en estadística descriptiva y distribución de frecuencias, pudiendo responder con ello a las preguntas de investigación que buscaron medir el efecto e impacto de los videos educativos como tareas creativas de los alumnos en su aprendizaje significativo de las materias de ciencias sociales y naturales; así como el potencial en la creación de repositorios digitales.

El Colegio San Felipe es una institución privada, bilingüe y de prestigio en la zona Sur de Monterrey, Nuevo León; con más de 15 años de establecida y atendiendo una población estudiantil de niños y adolescentes de clase media alta y clase alta. El alumnado tiene recursos en cuanto a la disposición de aparatos móviles y digitales que les permitieron realizar los proyectos de videos que se les encargaron y ellos seleccionaron, con la guía de sus instructores y maestros.

### **Principales resultados**

Como parte de los resultados del proyecto hubo dos etapas. La primera sobre la creación y producción de videos; y la segunda etapa sobre los resultados de la encuesta.

1. En cuanto a la creación y producción de videos educativos de los dos grupos de secundaria participantes, la mecánica fue la siguiente: se formaron 6 equipos por cada grupo o salón de clase, de 3 a 5 integrantes por equipo, para realizar la labor de filmación, edición y producción de los videos. Los materiales producidos fueron parte de sus clases en Inglés de las materias relacionadas con ciencias sociales y naturales (el Colegio San Felipe es una institución bilingüe) de nivel secundaria, dentro del programa oficial de la Secretaria de Educación Pública (SEP).

Para la filmación y grabación de los videos se requirió de cualquier dispositivo móvil que tuviera una cámara 5Mp, un editor de video, imagen y audio. Ya en el proceso de edición de los videos se usaron algunos de los siguientes editores básicos, tales como: iMovie o Final Cut (video), movie-maker, GIMP (imagen),



Audacity (audio), SmartConverter (para formatos de video), iTunes, iDVD y a veces GarageBand (de la suite iLife para Mac).

Se seleccionaron los temas propios de la materia de inglés con respecto al programa de estudios del nivel educativo de secundaria. Se les dio la libertad a los alumnos en la elección del tema, y así ellos eligieron el tema; posteriormente desarrollaron una presentación del mismo ante el aula y la clase se filmó, se pudieron apoyar en una presentación PowerPoint. Ya una vez que filmaron se llevaron a su casa los videos, y algunos alumnos traían, por lo menos 2 aparatos para filmar, ya sea iPod, iPad, un celular Smartphone o cámara (digitales de fotografía y video). Finalmente los alumnos armaron y narraron su video con imágenes extraídas de tales fuentes. Los alumnos trabajaron en casa la edición, cortaron paja, quitaron *bloopers* (errores que surgieron durante la grabación). Para entregar los videos producidos y editados por ellos mismos, con una duración entre 3 a 5 minutos como máximo. Todos los videos fueron editados y producidos bajo licenciamiento de *Creative Commons*, ya que se produjeron como recursos educativos abiertos (REA).

Todo ello creó gran expectación y motivación entre los alumnos, quedando satisfechos por los objetivos alcanzados con esta actividad académica que reforzó su aprendizaje. Los videos fueron presentados en un evento a nivel del noveno (tercero grado) de secundaria del Colegio San Felipe, en el mes de marzo de 2013; evento similar a las conferencias TED (*Technology Entertainment and Design*), que se organizan a nivel del Internet (<http://www.ted.com/>)

Los videos educativos producidos fueron ubicados en un canal de Internet bajo el concepto de *TALK: Targeting Achievements- Linking Knowledge*, y subidos

en dos sitios diferentes: en Youtube (<http://youtube.com/user/talkbroadcast>) y en Vimeo (<http://vimeo.com/talkbroadcast>) en distintos formatos dependiendo del software con el que se haya editado el video siendo \*.mov, \*.mpeg, \*.avi, y \*.mp4 los más comunes. El sitio en donde se encuentran agrupados todos los videos y pueden ser vistos en Internet, se llama **Talkbroadcast.blogspot**, en la siguiente liga: [www.talkbroadcast.blogspot.com](http://www.talkbroadcast.blogspot.com) . En este sitio está la exposición permanente de los vídeos producidos por los alumnos como parte del proyecto. El total de videos producidos y ubicados en este sitio fue de 21 (al 24 de abril, 2013).

2. En cuanto a los resultados de la encuesta los hallazgos son los siguientes. De los 20 alumnos que contestaron la encuesta, 12 son varones (60%), y 8 son mujeres (40%); edad promedio 14 años; el 90% cursaban el 3er año de secundario, y hubo dos alumnos que participaron del 2 año de secundaria (10%). Se les preguntó si habían realizado videos anteriormente, y de los 20 alumnos, 11 (55%) contestó que sí había hecho algún video, y 9 alumnos contestaron que nunca (45%). Se les preguntó si habían recibido algún tipo de instrucción y capacitación para realizar la actividad de producir y editar los videos, el 50% dijo que sí, el otro 50% contestó que no.

Ante la pregunta de si en sus clases utilizan estos medios tecnológicos para exponer, el 25% dijo que algunas veces, el 35% opinó que muchas veces lo utilizan, y el resto (40%) contestó que siempre los utilizan. la frecuencia en que utilizan presentaciones como videos en sus clases, el 5% comentó que nunca, el otro 5% que una vez al mes, el otro 25% dijo que cada 15 días, el otro 25% que una vez por semana, y el resto (40%) mencionó que todos los días.

Se les preguntó si la utilización del video educativo ha contribuido a mejorar su desempeño y aprendizaje durante sus clases, el 45% (9 alumnos) contestó que había sido algo significativo, otro 45% (9 alumnos) que si había sido significativo, y el restante 10% (2 alumnos) que sí había sido muy significativo.

La siguiente *Figura 2* muestra las funciones educativas que los encuestados consideraron más importantes en el uso del video educativo:

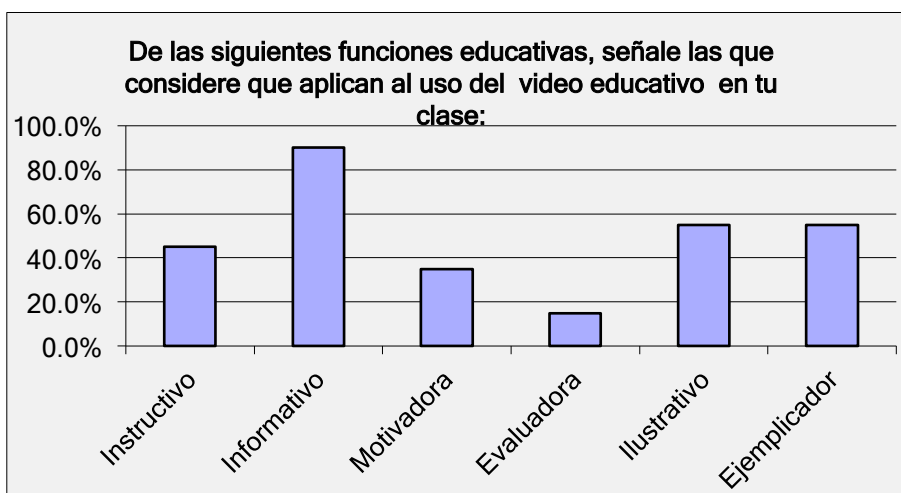


Figura 2. Funciones educativas del video en clase

Se les preguntó a los alumnos si habían participado en la realización de videos educativos vistos en su clase, el 10% dijo que no habían participado, el 40% comentó que algunas veces, el 25% respondió que muchas veces habían participado, y finalmente el restante 25% respondió que siempre habían participado. Lo que muestra una activa participación de los alumnos en las presentaciones que se dan en sus clases y temas del programa.

## Conclusiones

Este proyecto de investigación en tecnología educativa pretendió promover el buen uso del video educativo en computadoras y dispositivos móviles para narrar, grabar y editar temáticas educativas de los diversos grados de educación media

básica (secundaria) en México, publicando y compartiendo a través de canales de video del Internet (como youtube, vimeo, etc.) materiales educativos para ser mostrados en el salón de clase o extra-clase y apoyar así a la docencia y al proceso de enseñanza.

De esta forma el video se convierte no sólo en un interesante recurso educativo abierto, sino en todo una manifestación propia de un significativo proceso formativo y una experiencia rica en aprendizajes de manera colaborativa y siempre situada en el aquí y ahora dentro del entorno donde se desenvuelven los adolescentes. El video también ofrece grandes posibilidades de expresión personal, artística, autocrítica y reflexiva, además de aspirar a ser una obra original que brinda una clara evidencia del aprendizaje de los alumnos.

## Referencias

- Atkins, D. E., Seely Brown, J. and Hammond, A. L. (2007). *A Review of the Open Educational Resources (OER) Movement: Achievements, Challenges, and New Opportunities*. Report to the William and Flora Hewlett Foundation.
- Burgos-Aguilar, J. V. (2010). Distribución de conocimiento y acceso libre a la información con Recursos Educativos Abiertos (REA). Organización de los Estados Americanos (OEA), *Revista Digital La educ@cion*; 143. Recuperado de <http://www.educoas.org/portal/laeducacion>
- CC (2010). *Creative Commons Licenses*. Recuperado de <http://creativecommons.org/>
- Cisco (2010). *Cisco Visual Networking Index: Forecast and Methodology, 2010-2015*. Recuperado de <http://goo.gl/UVNc>
- Férrez, J. (2004). *Video y educación*. Buenos Aires, Argentina: Paidós.
- Haddad, W. y Draxler, A. (2002). *Technologies for education: potentials, parameters and prospects; Challenges and possibilities of ICTs for education, UNESCO and the Academy for Educational Development*. San Francisco, CA: SAGE

- Mortera, F. J., Salazar, A. L. y Rodríguez, J. (2012). Metodología de búsqueda y adopción de recursos educativos abiertos en la práctica académica. En Ramírez, M. S. y Burgos, J. V. (Coordinadores). *Movimiento educativo abierto: Acceso, colaboración y movilización de recursos educativos abiertos*. (En proceso de edición y publicación).
- OSI. (2010). *Open Source Licences, Open Source Initiative*. Recuperado de <http://www.opensource.org/licenses/alphabetical>
- Ramírez, M. S. (2007). Administración de objetos de aprendizaje en educación a distancia: experiencia de colaboración interinstitucional. En Lozano, A. & Burgos, V. (Comps), *Tecnología Educativa: en un modelo educativo centrado en la persona*. México: Limusa.
- Schmidt, J. (2007). *Recursos educativos abiertos: estrategia para apertura y desarrollo social de la Educación Superior*. Recuperado de <http://www.guni-rmies.net/news/detail.php?id=1106>
- UNESCO (2010). *UNESCO OER Community*. Recuperado de <http://oerwiki.iiep-unesco.org>

# HABILIDADES DIGITALES PARA TODOS Y SU INCLUSION EDUCATIVA

**Mtro. Eric Tonatiuh Hernández Hernández**  
*Secretaría de Educación Pública del Estado de Puebla*  
*Editor de la Revista de Investigación Educativa Conect@2*

## Resumen

Habilidades Digitales para Todos (HDT) es un programa federal que tiene un objetivo definido y es la disminución de la brecha digital existente en el país y brindar igualdad de oportunidades informáticas para los usuarios que se encuentran en lugares geográficamente accidentados o de difícil acceso. La forma en la que se hacen llegar los recursos informáticos y el servicio de internet es a través de aulas telemáticas.

El presente estudio de investigación centra su atención en la verificación del impacto y el valor significativo que se otorgan a los usuarios directos que son los alumnos y docentes, la calidad del equipo y de los servicios inherentes que ofrece el programa Habilidades Digitales para Todos a través de sus aulas, los índices de cobertura y como proyecto incluyente social – educativo se centra en determinar su aporte, apoyo o relevancia en el aspecto académico.

**Palabras clave:** Tecnología, calidad, evaluación

## Introducción

El Programa de Habilidades Digitales para Todos (HDT) es una estrategia educativa integral que impulsa el desarrollo y utilización de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en las escuelas de educación básica, a través de un modelo pedagógico que contempla:

... la formación y certificación de los docentes y directivos; el equipamiento tecnológico y la conectividad (Aula Telemática); la generación de materiales educativos, y el desarrollo de sistemas de información que permitan la gestión escolar y el uso de contenidos íntimamente relacionados con los planes y programas de estudio, así como de herramientas de comunicación y colaboración que propicien la generación de redes de aprendizaje entre los distintos miembros de la comunidad escolar (HDT, 2012)

Así mismo, trata de hacer realizable el aprendizaje a lo largo de la vida ofreciendo un programa incluyente, integrador, equitativo e innovador.

El programa abarca aspectos más amplios que la simple cobertura o la penetración de la tecnología, lo importante es el uso y aprovechamiento que se pueda hacer de esta red actualizada en contenidos y servicios. HDT busca promover la cultura para el aprovechamiento de Internet; destacando la continuidad de su objetivo que consiste en:

Proporcionar elementos sobre el manejo de la información que acompañen el proceso educativo, dentro y fuera de la escuela, para apoyar el aprendizaje de los estudiantes, ampliar sus competencias para la vida y el desarrollo de habilidades fundamentales que demanda la sociedad del conocimiento, con lo que se favorecerá su inserción en ésta (*HDT, 2012*).

El programa de HDT promueve la consecución de su objetivo través de las Aulas Telemáticas:

... son lugares donde los alumnos y maestros interactúan con los materiales educativos digitales, a través del equipamiento, la conectividad y las plataformas tecnológicas... No obstante, la mediación tecnológica se convierten en ambientes de aprendizaje, gracias a la actuación del docente, que los construye y emplea (*HDT, 2012*);

Estos sitios se encuentran operando en las escuelas de educación básica a lo largo y ancho del país.

Se pretende promover, desarrollar y consolidar los siguientes beneficios:

- Mayor oportunidad e igualdad para obtener información.

- Mayor y más eficiente comunicación entre regiones y con el mundo entero.
- Mayor acceso a la tecnología.
- Reducción de la brecha digital.
- La tecnología como un aliado en el hecho educativo

El usuario meta son los alumnos y docentes de las instituciones beneficiadas con las Aulas Telemáticas, con el propósito “de recibir nuevos conocimientos, mejorar su nivel cultural y educativo para de esta forma acrecentar sus posibilidades de desarrollo personal en la que se adopte a las tecnologías que van apareciendo, se adapten a la vida diaria y se esté mejor preparado para enfrentar los retos del futuro” (Bustamante, 2003 p. 34).

La estructura metodológica y operacional de HDT es un proyecto social-educativo con un gran alcance pero a 2 años de distancia, hay una carencia de fuentes de información de tipo cualitativo que dejen en claro la eficiencia y eficacia del proyecto.

Existen un sinnúmero de informes técnicos y operativos emanados del mismo órgano regulador de HDT, pero no hay una evidencia clara que sirva como referente sobre el impacto social – educativo del proyecto y su relevancia significativa.

Los objetivos y metas de HDT están claramente definidos pero es fundamental conocer el grado de participación y responsabilidad de los actores y con ello tipificar el logro en la transformación de las realidades y el abatimiento de la brecha y el analfabetismo digital.



## **Problema del estudio**

La línea de investigación es “**Los servicios que ofrecen las Aulas Telemáticas HDT han logrado un impacto social-educativo significativo en sus beneficiarios**” tomándola como hipótesis de trabajo.

Como se infiere, esta generalidad se enfoca primordialmente en el objetivo de HDT, que son las personas, ya que como proyecto social-educativo busca *promover cambios y transformar realidades a través de la tecnología y la educación* (HDT, 2012).

El desarrollo de la presente investigación se hace en el Estado de Puebla, en las regiones de Chignahuapan, Tehuacan, Huauchinango, Izucar de Matamoros y Zacapoaxtla, geográficamente se encuentran dispersos y los contextos que los circunscriben son diversos.

## **Objetivos**

- Determinar el tipo y calidad de los servicios educativos que emplean los docentes en las aulas digitales.
- Conocer el tipo y calidad de la atención que se le brinda al alumno y la interacción que tiene con los contenidos del aula digital.
- Conocer el valor significativo de la tecnología e Internet en el hecho educativo.

## **Metodología**

Se elaboro tres instrumentos básicos que permitiera tener un referente en cuanto a la búsqueda de información de los objetivos planteados. Se realizaron entrevistas dirigidas a los docentes y directores que se encuentran adscritos en

escuelas donde existen aulas telemáticas HDT, y que consistente en una intermediación y charla de aclaración por parte del entrevistador.

Para la aplicación de los instrumentos se utilizaron los siguientes criterios estadísticos:

Hernández Sampieri menciona que los estudios exploratorios "... se efectúan cuando el objetivo es examinar un problema de investigación poco estudiado, del cual se tienen muchas dudas..." (Hernández S., p.115).

En esta investigación se pretende identificar el impacto que tienen la tecnología y la relación con los estudiantes donde hay un aula telemática; siempre de acuerdo con los objetivos planteados por el programa de HDT. A este respecto Hernández Sampieri menciona que los estudios descriptivos "...especifican las propiedades, las características de y los perfiles importantes de personas, grupos, comunidades o cualquier otro fenómeno [humano] que se someta a un análisis", además de "...especificar, características y rasgos importantes de cualquier fenómeno que se analice" (Hernández S., 2004 p. 116; p. 119).

El estudio es correlacional puesto que medirá el grado de relación entre dos variables, estableciendo la relación entre "los servicios del aula telemática" como variable independiente y el "impacto social-educativo significativo" como variable dependiente, con su análisis y estudio se detectará comportamiento, causas y efectos entre ambas.

La diversidad en el aspecto metodológico se basa en dos facetas que menciona Hernández Sampieri "la primera es por el conocimiento actual del tema de investigación que revela la revisión de la literatura y la segunda por el enfoque que el investigador da al estudio" (Hernández S, 2004, p.130). La carencia de estudios

específicos que evalúen el impacto de la tecnología socialmente justifica este trabajo de investigación.

El enfoque es mixto:

- Cualitativo, porque se obtienen percepciones y opiniones de los docentes, directivos y alumnos encuestados, con relación a la tecnología en general, al aula telemática, a internet, al servicio; y se obtiene a través de instrumentos.
- Cuantitativo; porque se hace bajo criterios de validación estadística, con base en una muestra seleccionada de la población y la aplicación de instrumentos cuyos datos tabulados muestran en cifras, las opiniones de las personas encuestadas.

Se tomo como universo a un total de 641 personas de los municipios con el propósito de estandarizar la cantidad. El tamaño de la muestra está fundamentado en el cálculo derivado de un programa de estadística de Hernández Sampieri denominado STATS, que se detalla a continuación:

Universo = 641 personas

Error máximo aceptable = 5%

Porcentaje estimado de la muestra = 50%

Nivel deseado de confianza = 95

Tamaño de la muestra =  $240.4379 = 240$  personas

Los parámetros muestrales están ubicados en el nivel de secundarias:

- 180 alumnos.
- 50 docentes.

- 10 directores.

Lo anterior tiende a analizar más de cerca: a) la operación de las aulas telemáticas, b) el impacto de las TIC, c) la utilidad que cada uno de los docentes emplea en las aulas ofrece tecnológicamente hablando y d) la forma en la se brinda el servicio al alumno; todo con la finalidad de conocer en qué medida está impactando el programa social y educativamente así como determinar si realmente se redujo la brecha digital. Hablar de acceso a la información es hablar de posibilidades de desarrollo en todos los ámbitos del quehacer humano.

### **Discusion de resultados**

Los resultados que se han obtenidos son diversos ya que a través de la aplicación de los instrumentos se detecto que:

“Los alumnos se enfocan a investigar información para retransmitirla tal y como se la mostró el sitio Web consultado; lo que hace que sea pensar que sea un mero “consumidor” de la información y reproductor de la misma” (Morera, 2004, p. 74). Los educandos no cuentan con estrategias para búsqueda de información y la realizan de manera intuitiva, ocasionando que su experiencia con Internet se vuelva desagradable y propicie que se inhiba en ellos cualquier inquietud de experimentar o aprender algo nuevo.

Los usuarios desconocen los términos blogs, spaces, metabuscadores, diccionarios especializados e Internet oculto, -entre otros- lo que demuestra la falta de estrategias, provocando que su experiencia con la Internet sea una pérdida de tiempo y con resultados frecuentemente infructuosos.

Se han detectado que hay casos en los que las aulas digitales de HDT cuentan con una gran cantidad de equipos inservibles o sin servicio de internet, este siendo un beneficio inherente al programa.

- El Programa HDT, tiene un portal en el que engloba servicios educativos, disposición de materiales para su descarga y consulta, seguimiento del programa a nivel estatal, equipamiento, etc. pero hay un punto relevante que citar y es que en los lugares donde se desarrollo el estudio no han manifestado un impacto relevante, la gran mayoría de docentes y alumnos encuestados desconocen el sitio web.
- Se pudo determinar que las acciones que realizan los alumnos, docentes y directivos son las orientadas a la educación en primer término seguido por las referentes a las de comunicación sincrónica o asincrónica como son chats y correo electrónico.
- El estudio permitió que a los actores directos se evaluara sus conocimientos con relación a las TIC y sus diversas herramientas informáticas, mismos que en su proceso de autoevaluación variaba de mala a insuficiente.

Para poder determinar la hipótesis se hizo la prueba estadística siguiente:

Hi: **“Los servicios que ofrecen las Aulas Telemáticas HDT han logrado un impacto social-educativo significativo en sus beneficiarios”**. Se eligieron ítems que conforman la base de datos con los cuales se probó la Hi

1. ¿Cuáles son las herramientas informáticas que han usado tus profesores en el aula telemática para darte una clase?

A). Wikipedia y encarta	B) Paquetería de office	C) Facebook, twitter, blogger	D) Todas las anteriores	Total
Incidencias por opción				
40	52	56	32	180

2. ¿El aula telemática HDT apoya su labor docente?

A) Siempre	B) Casi siempre	C) Casi nunca	D) Nunca	Total
Incidencias por opción				
11	23	14	2	50

3. ¿Tu profesor te da clases para que hagas actividades con las minilaps?

A) Siempre	B) Frecuentemente	C) Casi nunca	D) Nunca	Total
Incidencias por opción				
42	73	28	37	180

4. ¿De acuerdo a la bitácora, los registros de uso del aula telemática están orientados a la labor académica orientado a los alumnos?

A) Siempre	B) Casi siempre	C) Casi nunca	D) Nunca	Total
Incidencias por opción				
3	6	1	0	10

### ESTADÍGRAFO JI- CUADRADA

Celdas conformadas con las opciones de cada ítem:

Opción A = 4. “Impacto significativo”, considera que la elección del actor educativo demuestra la utilidad funcional social – educativa del aula telemática.

Opción B y C = 2 y 3. “Impacto medianamente significativo”, considera que la elección del actor educativo demuestra utilidad esporádica.

Opción D = 1. “No hay impacto significativo”, considera que los actores educativos, aunque asisten al aula telemática, no hacen uso frecuente de internet.

Para los fines de este estudio y con base en las observaciones al perfil de los usuarios del aula telemática, así como en la satisfacción de sus necesidades, las frecuencias esperadas fueron:

- 70% de la muestra consultada estaría seleccionando las opciones A “impacto significativo”;
- 20% de la muestra consultada estaría seleccionando las opciones B y C “impacto medianamente significativo”;
- 10% de la muestra consultada estaría seleccionando las opciones D “no hay impacto”.

Tabla 2.  
*Frecuencias esperadas y frecuencias obtenidas.*

	Columna 1		Columna 2		Columna 3	
	Impacto significativo		Impacto medianamente significativo		No hay impacto	
	$f_e$	$f_o$	$f_e$	$f_o$	$f_e$	$f_o$
1	95	40	60	108	35	20
2	25	11	30	37	15	20
3	95	42	60	101	35	0
4	5	3	3	7	1	25
$\Sigma$	221	96	153	253	86	65

Columna	$\Sigma f_o$	$\Sigma f_e$	
1	221	96	162.7
2	153	253	39.5
3	86	65	6.7
			$\Sigma = 208.9$

Para  $gl = 2$        $X^2_{crítica} = 5.991$        $\alpha = .05$   
 $X^2_{obt} = 208.9$

Si:  $X^2_{obt} \geq X^2_{crítica}$  entonces se rechaza  $H_0$

$208.9 > 5.991$
-----------------

Por lo tanto se afirma que: **“Los servicios que ofrecen las Aulas Telemáticas HDT han logrado un impacto social-educativo significativo en sus beneficiarios”**

Resulta indispensable la aplicación de instrumentos de valoración, sean estos de carácter rutinario o diseñados ex profeso, para darle seguimiento a como se hace uso del los recursos que eroga el gobierno federal o estatal y de esa forma se de un seguimiento y control de la calidad del servicio.

Cuando se concibió el plan de acción de esta investigación y se previeron los posibles resultados, se consideró como trinomio esencial:

**Tecnología + sociedad + resolución de problemas cotidianos = valor significativo.**

Aplicando la propiedad aditiva: *“el orden de los sumandos no altera el producto”*, este trinomio es, sin duda, el parámetro básico que marcó la tendencia de los resultados y el impacto que HDT.

De acuerdo a la estadística mostrada en la investigación, las aulas telemáticas han contribuido a disminuir la brecha digital, pero no de manera significativa y esto se debe a diversos factores tanto externos como internos que influyeron en el proceso.

Es innegable que el grado de alfabetización digital se ha elevado entre los pobladores y este hecho puede ser explicado: 1) porque la globalización obliga a la consecuente modernización de los recursos y a que la mayoría de personas tenga que adquirir de cualquier manera (independiente o no), aprendizajes mínimos sobre la tecnología y 2) porque las bases mínimas para el manejo de un ordenador y del Internet pueden ser o han sido aprendidas por los docentes desde el aula telemática.



*Se propone lo siguiente:*

- Acciones federales:
  1. Diseñar nuevas políticas públicas que contemplen diversas estrategias de difusión de los servicios, así como programas de capacitación y formación continua que permitan concretar los objetivos de HDT.
  2. Elaborar planeaciones estratégicas que tomen en cuenta las necesidades reales de las regiones y municipios donde se encuentran ubicados las aulas telemáticas.
  3. Promover las virtudes sociales de las TIC, especialmente la equidad y la democracia.
  4. Realizar acciones para disminuir el analfabetismo digital que sigue imperando en nuestro país
  5. Reconocer y aceptar que la brecha digital es un problema latente y creciente.
  6. Evaluar a profundidad el desempeño, eficiencia y calidad de la empresa proveedora del servicio de internet.
  7. Establecer partidas presupuestarias para la apertura de áreas de soporte técnico y asistencia en cada uno de los estados.
  8. Impulsar la renovación tecnológica a través de software actual y libre, así como también la del hardware.
  9. Establecer un órgano regulador y de evaluación que a través de instrumentos permita realizar un monitoreo real de las acciones que se ejecutan a nivel federal y estatal, en relación a HDT y que de los resultados obtenidos se formulen las correcciones.

- Acciones estatales:
  1. Fomentar vínculos para el intercambio de experiencias entre actores educativos de diversas latitudes.
  2. Diseñar monitoreo o sistemas de evaluación que permitan conocer las realidades de las aulas telemáticas.
  3. Impulsar una mayor participación de las oficinas estatales, con la finalidad de que diseñen proyectos pertinentes, los remitan a las dependencias federales y realicen las gestiones necesarias.
  4. Establecer convenios con estudiantes de las áreas de sistemas o informática en universidades y/o tecnológicos, para que a través del servicio social brinden soporte técnico a las aulas telemáticas.
  5. Priorizar la mejora y actualización de los equipos promoviendo espacios físicos, infraestructura eficiente e instalaciones físicas acordes a los requerimientos de la tecnología instalada.

Los puntos anteriores son sin duda demandas razonables que forman parte del proceso evolutivo del aprendizaje de los usuarios y del consecuente incremento de sus necesidades. Habrá que esperar que ante esas demandas de mejor servicio del programa de HDT.

El Programa Habilidades Digitales para Todos tiene bondades pero de la misma forma tiene particularidades que han sido detectadas y que se tienen que resolver como primera necesidad; afortunadamente y en contraposición, podría ser que existan muchas condiciones favorables para impactar de forma significativa en una comunidad escolar y en todos los actores que intervienen en ella pero sobretodo los beneficios que se pueden obtener a nivel macro y a lo largo de su vida.

## **Bibliografía**

Bustamante, E. (2003). *Hacia un nuevo sistema mundial de comunicación*. Las industrias culturales en la era digital. Barcelona, España: Editorial Gedisa.

Hernández Sampieri, R. et al (2003). *Metodología de la Investigación*. México, D.F.: Editorial Mc Graw Hill

Moreira, M. (2004). *Los medios y las tecnologías en la educación*. Madrid, España: Editorial Piramide.

HDT (2012). *Programa Habilidades Digitales para Todos* [en línea]. Recuperado de <http://www.hdt.gob.mx>.

# EFFECTOS NEGATIVOS DE LAS TIC EN LA ESCUELA DE LA ERA DIGITAL. CASO: CYBERBULLYING EN ESTUDIANTES DE EDUCACIÓN MEDIA SUPERIOR

**Jesika Ivete Ortega Reyes**

*Departamento de Gestión de Calidad del Colegio de Estudios Científicos y Tecnológicos del Estado de Durango, México*

**Dora Luz González-Bañales**

*Departamento de Sistemas y Computación, Instituto Tecnológico de Durango, México.*

### Resumen:

A pesar de existir un gran número de investigaciones que abordan los efectos positivos de la tecnología de información en el proceso de enseñanza-aprendizaje en los diversos niveles educativos, son en menor número, aquellas que abordan el tema de los efectos negativos de la tecnología de información en la escuela, siendo el cyberbullying uno de esos efectos. Si bien el cyberbullying es un tema que se aborda principalmente desde la perspectiva social y psicológica, se identifica como área de oportunidad el estudio de éste y su impacto en el rendimiento académico. Considerando lo anterior, el objetivo de esta ponencia es mostrar los resultados obtenidos en el estudio hecho a nivel medio superior (CBTIS No. 130) en la ciudad de Durango. Para lo cual se aplicó una encuesta a 87 estudiantes, con el propósito de conocer el nivel de presencia de cyberbullying y su impacto en el rendimiento académico. Se obtuvo como resultado que no existe una relación entre el cyberbullying y el rendimiento académico, sin embargo existen indicios de la presencia de cyberbullying en la institución donde se aplicó el cuestionario.

**Palabras clave:** cyberbullying, rendimiento académico.

### 1. Introducción

En la actualidad la sociedad se enfrenta al hecho de que los cambios tecnológicos han provocado transformaciones radicales en las formas de organización social, en las prácticas o en las maneras de hacer las cosas como trabajar, divertirse, relacionarse, pensar, y sobre todo aprender (Vizcaíno, 2012).

Es por ello, que la escuela debe estar alerta de lo que los alumnos necesitan para contar con las herramientas tecnológicas apropiadas para incorporarse a una sociedad cambiante, pero no por ello descuidar el hecho de que las mismas herramientas que son usadas para aprender y crear nuevos conocimientos, son las mismas que pueden llegar a provocar efectos y usos negativos.

Así, la incorporación, no sólo de Internet sino de diversas herramientas tecnológicas, han conllevado a la inclusión y desarrollo de una serie de competencias digitales en los alumnos de los diferentes niveles educativos, como por ejemplo las que propone el Instituto de Prospectiva Tecnológica de la Comisión Europea (IPTTS) que se agrupan en cinco grandes competencias (SEEFPU, 2012): Información, Comunicación, Creación de contenidos, Seguridad y Resolución de problemas.

Derivado de lo anterior, es importante señalar que una forma negativa de uso de las competencias comunicación y creación de contenidos en conjunción con Internet y sus tecnologías asociadas es el denominado cyberbullying.

En resumen se puede describir al cyberbullying como una nueva forma de acoso del cual existen evidencias en diferentes países de que se está presentando en los alumnos en diversos niveles educativos (Ortega, Calmaestra, & Merchán 2008; Lucio, 2009; Alahn Muñoz, 2012).

El estudio del impacto del cyberbullying, es importante no sólo abordarlo como un fenómeno social o psicológico, sino también desde su dimensión e impacto en el rendimiento académico. (Espinoza, 2006).

Así, surge como área de oportunidad el estudio de la rama del cyberbullying y su impacto en el rendimiento académico.

## **2. Concepto de rendimiento académico**

Con base en el trabajo de investigación de Hernández (2012) se consultaron diferentes enfoques sobre el concepto de rendimiento académico: Edel (2003), Reinozo, Guzmán, Barbosa, & Benavides (2011), Ramos, López, & Serrano (2010), Oloriz, Lucchini, & Ferrero (2007), entre otros.

Para esta investigación, se asume que el rendimiento académico es una consecuencia de una serie de factores que se interrelacionan en el estudiante, por lo que se adoptará como indicador del rendimiento académico, el promedio de las calificaciones obtenidas por el estudiante en un determinado periodo. (Barraza, 2010).

### **3. Cyberbullying**

Se toman de referencia las investigaciones hechas por Rosario Ortega, en el tema de cyberbullying, debido a la experiencia que tiene en el tema.

B. Belsey (2005, citado en Ortega, Calmastra, & Mora 2008a) establece que el cyberbullying implica el uso de las TIC como plataforma de una conducta intencional, repetida y hostil que realiza un individuo o grupo para hacer daño a otros.

### **4. Tabla de análisis de literatura**

Para mayor referencia de la metodología utilizada en la revisión de literatura se recomienda revisar la ponencia “Efectos negativos de las TIC en la escuela de la era digital. Caso: impacto del cyberbullying en el rendimiento académico, una aproximación conceptual” (Ortega, 2013), de donde se deriva el modelo de investigación presentado en el apartado siguiente.

### **5. Modelo de investigación**

Con base a la revisión de literatura realizada se obtuvo el siguiente modelo de investigación.

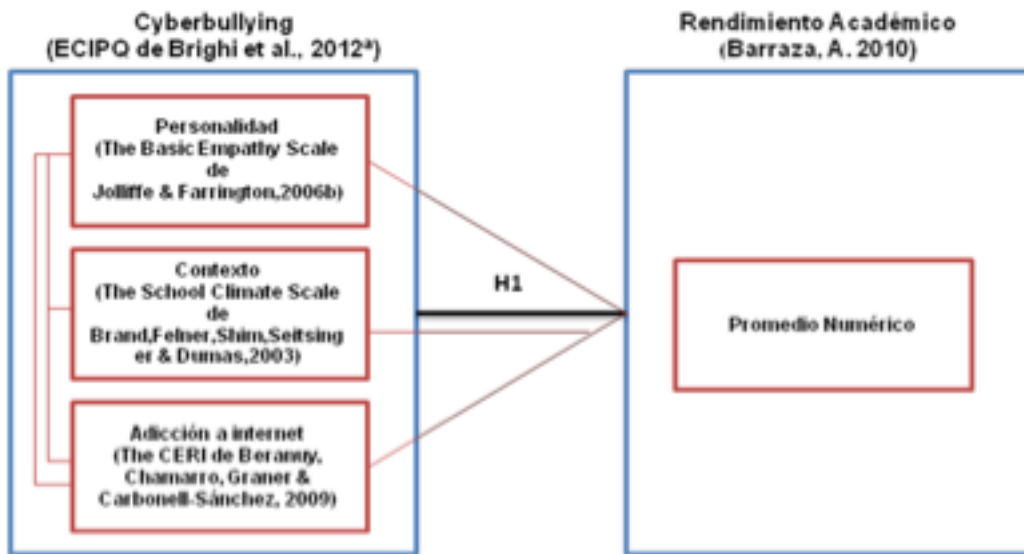


Figura 3. Modelo de investigación

Siento la hipótesis de trabajo: “El cyberbullying se relaciona con el nivel de rendimiento académico”.

Para el caso de la medición de cyberbullying se toman en cuenta las escalas de Likert de cinco opciones en función de la frecuencia, desde no, hasta, Sí, más de una vez a la semana.

Mientras, que para el rendimiento académico, se tomó el promedio del alumno en el semestre anterior.

## 6. Metodología

El objetivo de este trabajo, de naturaleza cuantitativo, tipo no experimental, transaccional, es determinar la relación que existe entre el cyberbullying y el rendimiento académico.

### **6.1 Participantes**

El universo de estudio está compuesto por la población de alumnos (as) que cursan estudios de Nivel Medio Superior del CBTIS No. 130, de 3º y 5º Semestre. La institución es de carácter público, ubicada en la ciudad de Durango.

Los alumnos participantes se seleccionaron al azar, siendo cuatro grupos (dos de tercer semestre y tres de quinto). Se encuestaron un total de 87 alumnos. La distribución por cursos es la siguiente: 3º Producción de Alimentos, N= 23; 3º Programación, N= 12; 5º Programación, N= 26; 5º Análisis Clínicos, N= 26. La distribución por género es: Masculino N= 31; Femenino N= 56.

### **6.2 Procedimiento de recogida de datos**

La recogida de datos se realizó siguiendo los estándares señalados por la propia institución, ya que fueron ellos quienes asignaron a los grupos para aplicar el cuestionario, que se contestó de manera anónima.

La presentación del cuestionario por parte del encuestador duraba 5 minutos. El tiempo invertido por cada alumno(a) para contestar el cuestionario osciló entre 15 y 25 minutos.

### **6.3 Instrumentos**

Para el diseño del instrumento se utilizó el cuestionario: Intervention Project Questionnaire (ECIPQ) de Brighi et al, 2011 (Del Rey, Casas y Ortega, 2012. Versión Española del European Cyberbullying). La sección A del cuestionario se denomina Datos Generales, la cual comprende 11 preguntas; el cuestionario ECIPQ consta de 24 preguntas.



## 7. RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos al efectuar el análisis correspondiente.

### 7.1 Caracterización de los alumnos participantes

Tabla 3.  
*Perfil de los participantes*

Variable	%
Especialidad	Producción de Alimentos 26%; Programación 44%; Análisis Clínicos 30%
Edad	13-15 años 5% 16-17 años 89%; 17 a 18 años 6%
Género	Masculino 31% ; Femenino 56%
Semestre	Tercero 40% Quinto 60%
Promedio	Entre 6.1 y 7 18%, entre 7.1 y 8 56%, entre 8.1 Y 9 24% entre 9.1 y 10 2%
Repetido semestre	Si 3% No 97%
Tipo de teléfono	Teléfono estándar 39%; smartphone con acceso a internet 52% y un 9% no tiene teléfono
Computadora con internet	Computadora con internet en casa 75%; computadora sin acceso a internet en casa 14%; No tiene computadora en casa 11%
Lugar donde accesa a internet	Recamara 53%, sala de su casa 25%, comedor 7%; otras áreas de su casa 15%
Cuenta de Facebook	Si tienen 99%; No tienen 1%
Frecuencia de uso de Facebook	Diaria 74%; de 2 a 4 veces por semana 20%; una vez por semana 5% y una vez al mes 1%.

Fuente: Elaboración propia

Con lo que se observa que existe una participación equilibrada de género, y el rango de edad, mientras que la especialidad que mostró más participación fue la de programación, en tanto que el semestre de quinto fue el que presentó mayor número de alumnos. Los promedios en su mayoría se localizan en los rangos del 7.1 al 8, y solamente un 3% de los encuestados han repetido algún semestre. Respecto al tipo de teléfono que más usan es el Smartphone con acceso a internet 52%; un 75% tiene acceso a una computadora con internet desde su casa de los cuales el 53% accesan a internet desde su recamara. Por último, de los encuestados un 99% afirmó tener cuenta de de Facebook, accedando a esa red social de manera diaria un 74%.

## 7.2 Valoración de la existencia de cyberbullying

Las preguntas de la sección B fueron valoradas en una escala Likert de 1 a 5, siendo 1 No Y 5 Sí, más de una vez a la semana. En la tabla 4 se presentan los valores medios de respuesta por cada pregunta.

Tabla 4.  
*Valores medios sobre valoración de existencia de cyberbullying*

Pregunta	Media
Alguien me ha dicho groserías o me ha insultado usando el email o mensajes de texto.	1.62
Alguien ha dicho a otros groserías sobre mi usando internet o mensajes de texto.	1.59
Alguien me ha amenazado a través de mensajes en internet o con mensajes de texto.	1.29
Alguien ha pirateado mi cuenta de correo y ha sacado mi información personal. (ejemplo: A través de email o red social).	1.18
Alguien ha pirateado mi cuenta y se ha hecho pasar por mi (a través de mensajería instantánea o cuentas en las redes sociales).	1.13
Alguien ha creado una cuenta falsa para hacerse pasar por mí en Facebook o por mensajes de texto.	1.1
Alguien ha subido información personal sobre mí en internet.	1.18
Alguien ha subido videos o fotos comprometedoras mías en internet.	1.13
Alguien ha retocado fotos mías que yo había subido en internet.	1.25
He sido excluido o ignorado de una red social o de chat.	1.24
Alguien ha difundido rumores sobre mí por internet.	1.67
He dicho groserías a alguien o le he insultado usando mensajes de texto o mensajes en internet.	1.49
He dicho groserías sobre alguien a otras personas en mensajes por internet o por mensajes de texto.	1.36
He amenazado a alguien a través de mensajes de texto o mensajes en internet.	1.13
He pirateado la cuenta de correo de alguien y he robado su información personal. (email o red social).	1.06
He pirateado la cuenta de alguien y me he hecho pasar por él/ella. (mensajería instantánea o cuenta en red social).	1.03
He creado una cuenta falsa para hacerme pasar por otra persona en Facebook o por mensajes de texto.	1.09
He subido información personal de alguien en internet.	1.02
He subido videos o fotos comprometedoras de alguien en internet.	1.03
He retocado fotos o videos de alguien que ya estaban en internet.	1.08
He excluido o ignorado a alguien en una red social o chat.	1.52
He difundido rumores sobre alguien en internet.	1.17
Alguien ha hackeado mi cuenta de red social y se ha hecho pasar por mi (Ej. Facebook).	1.17
He hackeado la cuenta de red social de un compañero y me he hecho pasar por él o ella.	1.09
N = 87	

Fuente: Elaboración propia

En base a lo presentado, se observa que hay una mayor presencia de agresiones al momento de hacer uso de groserías, difundido rumores y haber sido excluido o ignorado por algún medio tecnológico (chat, red social, mensajería y/o internet).

### 7.3 Correlación entre cyberbullying y rendimiento académico

Para la valoración de la relación entre cyberbullying y el rendimiento académico se realizó un análisis de correlación bivariada, tomando en cuenta las preguntas relacionadas a existencia de cyberbullying (sección B del cuestionario) y el promedio académico. En la tabla 5 se presenta la correlación entre dichos ítems.

Tabla 5.  
*Correlación entre las preguntas sobre la valoración de cyberbullying y el rendimiento académico*

<b>Pregunta</b>	<b>Promedio del semestre anterior</b>
Alguien me ha dicho groserías o me ha insultado usando el email o mensajes de texto.	-.009 (Sig. .936)
Alguien ha dicho a otros groserías sobre mi usando internet o mensajes de texto.	-.025 (Sig. .815)
Alguien me ha amenazado a través de mensajes en internet o con mensajes de texto.	.045 (Sig. .677)
Alguien ha pirateado mi cuenta de correo y ha sacado mi información personal. (ejemplo: A través de email o red social).	.194 (Sig. .071)
Alguien ha pirateado mi cuenta y se ha hecho pasar por mi (a través de mensajería instantánea o cuentas en las redes sociales).	.021 (Sig. .850)
Alguien ha creado una cuenta falsa para hacerse pasar por mí en Facebook o por mensajes de texto	.013 (Sig. .902)
Alguien ha subido información personal sobre mí en internet.	.165 (Sig. .128)
Alguien ha subido videos o fotos comprometedoras mías en internet.	.076 (Sig. .486)
Alguien ha retocado fotos mías que yo había subido en internet.	.030 (Sig. .780)
He sido excluido o ignorado de una red social o de chat.	.212* (Sig. .049)
Alguien ha difundido rumores sobre mí por internet.	.139 (Sig. .199)
He dicho groserías a alguien o le he insultado usando mensajes de texto o mensajes en internet.	.101 (Sig. .354)
He dicho groserías sobre alguien a otras personas en mensajes por internet o por mensajes de texto.	.030 (Sig. .783)
He amenazado a alguien a través de mensajes de texto o mensajes en internet.	.068 (Sig. .531)
He pirateado la cuenta de correo de alguien y he robado su información personal. (email o red social).	.062 (Sig. .567)
He pirateado la cuenta de alguien y me he hecho pasar por él/ella. (mensajería instantánea o cuenta en red social).	-.029 (Sig. .788)
He creado una cuenta falsa para hacerme pasar por otra persona en Facebook o por mensajes de texto.	.023 (Sig. .836)
He subido información personal de alguien en internet.	-.015 (Sig. .888)
He subido videos o fotos comprometedoras de alguien en internet.	.027 (Sig. .806)
He retocado fotos o videos de alguien que ya estaban en internet.	-.041

Pregunta	Promedio del semestre anterior
He excluido o ignorado a alguien en una red social o chat.	(Sig. .706) .075
He difundido rumores sobre alguien en internet.	(Sig. .491) 040
Alguien ha hackeado mi cuenta de red social y se ha hecho pasar por mi (Ej. Facebook).	(Sig. .715) -.053
He hackeado la cuenta de red social de un compañero y me he hecho pasar por él o ella.	(Sig. .625) .115
N = 87	(Sig. 289)

Fuente: elaboración propia

\*. La correlación es significativa al nivel 0.05 (bilateral).

\*\* . La correlación es significativa al nivel 0.01 (bilateral).

Si bien se presentan indicios de la presencia de cyberbullying, el análisis de correlación no presenta evidencia de que exista relación entre el cyberbullying y el rendimiento académico, sin embargo para futuras investigaciones se sugiere analizar la correlación que pueda existir entre los elementos que miden la presencia de cyberbullying.

## 8. Conclusiones

El crecimiento del fenómeno del cyberbullying en los últimos años ha ido de la mano con la facilidad de uso y acceso a diversos dispositivos tecnológicos en la sociedad en general y sobre todo en los adolescentes en particular. Como ejemplo de lo anterior se encuentra el auge del teléfono móvil y de Internet cuyo uso ha sido exponencial en los últimos años, con lo cual no es de extrañarse que haya alcanzado en pocos años a escolares entre 10 y 15 años. Si bien la evolución de las TIC y del Internet ha venido a representar un parte aguas con grandes beneficios para la sociedad actual, es esta misma tecnología los que pueden ser utilizados por algunos para crear situaciones de acoso a través de medios digitales.

Concretamente en el caso del cyberbullying, éste se ha venido considerando con el paso del tiempo como un fenómeno de estudio por parte de investigadores de diversas disciplinas que abarcan desde la sociología, psicología y más concretamente en el ámbito académico. Aunque en esta investigación realizada en el CBTIS No. 130 no muestra que exista en sus alumnos una relación entre el cyberbullying y el rendimiento académico, si refleja la presencia de cyberbullying entre los alumnos de dicha institución.

Por lo anterior, es importante considerar como área de investigación el tema del cyberbullying y sus diferentes presentaciones entre los alumnos de la institución estudiada, porque la tecnología y los medios digitales en general deben ser utilizados para crear, no para destruir.

### **Referencias bibliográficas**

- Barraza, A. (2010). Validación del inventario de expectativas de autoeficacia académica en tres muestras secuenciales e independientes. *Revista de Investigación Educativa*, 10.
- Colmenares, M., & Delgado, F. (2008). La Correlación entre el Rendimiento Académico y Motivación de Logro: Elementos para la Discusión y Reflexión. *Revista Electrónica de Humanidades, Educación y Comunicación Social*, 179–191. Recuperado de <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/cbdv.200490137/abstract>
- Edel, R. I. (2003). El Rendimiento Académico: Concepto, Investigación y Desarrollo. *Revista Electrónica Iberoamericana sobre Calidad, Eficacia y Cambio en Educación*, 1(2), 1–15. Recuperado de <http://www.ice.deusto.es/rinace/reice/vol1n2/Edel.pdf>
- Espinoza, E. (2006). Impacto del maltrato en el rendimiento académico, *Revista Electrónica de Investigación Psicoeducativa* 4(2), 221–238.

- Hernández, F. (2013). *La motivación como factor asociado al rendimiento académico en los estudiantes de educación superior tecnológica. El caso del Instituto Tecnológico Superior de Santa María de El Oro*. Durango, Dgo. México.
- Oloriz, M., Lucchini, M., & Ferrero, E. (2007). *Relación entre el Rendimiento Académico de los Ingresantes en Carreras de Ingeniería y el Abandono de los Estudios Universitarios*. Recuperado de <http://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/89199>
- Ortega, R., Calmastra, J., & Mora, J. (2008). Cyberbullying. *International Journal of Psychology and Psychological Therapy*, 8, 183–192. Recuperado de <http://www.redalyc.org/src/inicio/ArtPdfRed.jsp?iCve=56080204&iCveNum=10533>
- Ramos, E. D., López, V. M., & Serrano, E. D. (2010). Estrategias de aprendizaje y su Relación con el rendimiento académico e índice de reprobación. *comie.org.mx*, 1–8. Recuperado de [http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area\\_01/1909.pdf](http://www.comie.org.mx/congreso/memoriaelectronica/v11/docs/area_01/1909.pdf)
- Reinozo, M., Guzmán, E., Barbosa, Z., y Benavides, S. (2011). Análisis de factores que influyen en el rendimiento estudiantil. *Revista Ciencia e Ingeniería*. Edición Especial “Enseñanza de la Ingeniería”, 79–90. Escuela Básica de Ingeniería, Universidad de Los Andes Recuperado de <http://erevistas.saber.ula.ve/index.php/cienciaeingenieria/article/viewArticle/3236>
- SEEFPU. (2012). *Marco común europeo de competencia digital*. España: Secretaría de Estado de Educación, Formación Profesional y Universidades. Recuperado de <http://recursostic.educacion.es/blogs/europa/index.php/2012/11/26/marco-comun-europeo-de-competencia-digital>

# EL PASO INEVITABLE: DEL CAMPO DE LA EDUCACIÓN AL MERCADO LABORAL, ESTUDIO DE SEGUIMIENTO DE EGRESADOS EN EL SISTEMA DE UNIVERSIDAD VIRTUAL

María Enriqueta López Salazar  
Adriana Loreley Estrada de León

*Sistema de Universidad Virtual de la Universidad de Guadalajara*

## Resumen

Considerando la diversidad de estudios que se han realizado acerca de egresados, sin embargo nunca serán suficientes para obtener resultados acerca del proceso de formación que proporcionan información útil a las Instituciones de Educación Superior (IES) sobre el impacto de la misma en relación a los requerimientos del mercado laboral tan cambiante como demandante. La Universidad de Guadalajara ha llevado a cabo diversos estudios en lo general, pero en lo particular, el Sistema de Universidad Virtual (SUV) que se caracteriza por ofrecer sus programas en una modalidad no convencional, carece de uno, por ello se hace indispensable para obtener información confiable y los indicadores de tipos institucional que permitan la toma de decisiones.

El presente estudio se enfoca en identificar, partiendo del estatus actual, si la formación recibida del SUV, permite a los egresados desarrollarse laboralmente, además si corresponde al área del conocimiento que determinó su vocación, es decir a la licenciatura cursada, por tanto se hacen necesarios los fundamentos principales de este tipo en la Teoría del Capital Humano (Destinobles, 2006), así como desde las distintas perspectivas teóricas emergentes (Pecador, 1984); a través de la aplicación de una encuesta a los que cumplieron con la totalidad de los créditos en el ciclo escolar 2011 B, durante los meses de enero y febrero de 2013.

Finalmente se presentan los resultados de las diferentes licenciaturas que reflejan algunos aspectos de la realidad del campo laboral y las conclusiones en relación a los egresados de la modalidad virtual.

**Palabras clave:** egresado, perfil de egreso, mercado laboral

## Introducción

Considerando la diversidad de estudios que se han realizado acerca de egresados, sin embargo nunca serán suficientes para obtener resultados acerca del proceso de formación que proporcionan las Instituciones de Educación Superior (IES), por lo que se constituyen en herramientas básicas para identificar fortalezas, pero sobre todo las debilidades que lleven a impulsar la actualización y la mejora de los programas de estudio, sin dejar de lado las políticas institucionales para llevarlas a cabo. Existen IES como es el caso de la Universidad de Guadalajara que ha realizado diversos estudios en lo general, pero en lo particular el Sistema de

Universidad Virtual (SUV) carece de uno, acerca de egresados, a partir de esta problemática es indispensable realizarlo para obtener información confiable y los indicadores de tipos institucional que permitan la toma de decisiones pero sobre todo una adecuada planeación académica.

El SUV se crea bajo el marco de la modernización de la educación superior en la Universidad de Guadalajara, se caracteriza por ofrecer educación continua en modalidad a distancia a través del uso de las tecnologías de información y de comunicación (TIC), distinguiéndose por ofrecer un bachillerato, nuevas licenciaturas, maestrías y un doctorado; iniciando su operación como sistema de universidad en el 2005, se ha consolidado como una alternativa de educación no solamente para nuestro país, sino que ha trascendido sus fronteras, la matrícula se distribuye en 111 municipios de Jalisco, en todas las entidades federativas y 17 países. (Moreno, Informe de actividades, 2013)

Partiendo de la problemática motivo de este estudio, el presente se enfoca en identificar, partiendo del estatus de egresados con la totalidad de créditos cumplidos, si la formación recibida del SUV, les permite desarrollarse laboralmente, además si corresponde al área del conocimiento que determinó su vocación, es decir a la licenciatura cursada, por tanto se hacen necesarios los fundamentos principales de este tipo en el trabajo de diseño de un esquema básico para los estudios de egresados coordinado por (ANUIES), considerando aspectos de la Teoría del Capital Humano, de acuerdo con (Destinobles, 2006) cuya idea básica es considerar a la educación y a la formación para incrementar la eficiencia productiva y los ingresos de los individuos racionales; de acuerdo con (Karabel J., 1977) a la fecha y aún con los esfuerzos de ANUIES, no existe una formulación de una teoría de la



educación y los mercados laborales que comprenda suficientemente los elementos que en ellos inciden para que los estudios sobre egresados consideren argumentos, categorías y variables provenientes de distintas perspectivas.

Para atender esta problemática, en este primer momento es a través de la aplicación de una encuesta a los egresados que han cumplido con la totalidad de los créditos, ya que sin la opinión de los que cursaron las licenciaturas que con el acervo de competencias se han integrado al mundo laboral y a las exigencias profesionales que éste requiere, resulta indispensable para realizar el análisis de los resultados.

Finalmente se presentan los resultados de los cuestionarios aplicados a los egresados de las diferentes licenciaturas mediante gráficas, en relación a la realidad del campo laboral y algunas conclusiones del acercamiento a dichos egresados de la modalidad virtual, si existe correspondencia entre el mundo laboral y el entorno educativo: el aprendizaje en una modalidad no convencional y lo que se aplica en el trabajo profesional.

### **Contexto del estudio**

El actual entorno global demanda profesionales con perfiles altamente competitivos y para alcanzarlo surge como opción de estudio el Sistema de Universidad Virtual (SUV) que se caracteriza por ofrecer programas educativos mediante la aplicación de tecnologías apropiadas, que ha ido ganando terreno entre los modelos educativos tradicionales, bajo el enfoque pedagógico centrado en el estudiante que se consolida al generar procesos de enseñanza-aprendizaje más personalizados y de mayor calidad, pero ¿qué sucede con los egresados del SUV? Considerando que la mayoría son estudiantes que cuando ingresan ya laboran y los

que no, la formación que reciben les permite incorporarse al mercado laboral con el perfil propio de la licenciatura cursada además ¿les permite el desarrollo de las competencias del área del conocimiento que determinó su vocación?

El presente tiene como antecedente el estudio semestral de la Universidad de Guadalajara a través de la Coordinación de Innovación Educativa y Pregrado (CIEP), mediante un censo de candidatos a egresar, que aplica cuando el egresado ingresa a la página personal del Sistema Integral de Información y Administración Universitaria (SIIAU), sin carácter obligatorio, lo que exige a la propia dependencia, en este caso al SUV a realizar este tipo de estudios y obtener resultados confiables. Con estos se pretende retroalimentar a la institución sobre la calidad y pertinencia de la formación que ofrece a los alumnos.

### **Objetivos del estudio**

- Obtener información confiable que permita conocer si la formación recibida les permite desarrollarse laboralmente para mejorar sus ingresos.
- Identificar si el ámbito laboral en el cual se desempeña corresponde al área del conocimiento de la licenciatura estudiada para medir el grado de satisfacción de los egresados.
- Desarrollar un esquema base para los estudios de egresados que facilite al Sistema de Universidad Virtual la realización de posteriores para obtener información confiable y pertinente que apoye en la toma de decisiones y en la planeación académica.

## Referentes teóricos

Considerando la diversidad de estudios realizados hasta la fecha acerca de egresados como insumo para analizar el inevitable paso del campo de la educación a la inserción en el mercado laboral de los nuevos profesionales, es decir, si se incorporan a organizaciones productivas, de servicios, si en su estancia están estancados y la formación profesional no ha sido suficiente para acceder a mejores posiciones. Importante identificar si dicha formación les permite desempeñarse en el área del conocimiento de la que egresaron, ya que de acuerdo con (Fresán, 2000) todos estos elementos son fundamentales para la planeación académica en las instituciones de Educación Superior (ES).

Los estudios de egresados son el paso necesario, inevitable del campo educativo al mercado laboral, según (ANUIES) la inscripción en el campo de las relaciones entre el mundo de la educación y el mundo del trabajo, es referente teórico obligado la denominada Teoría del Capital Humano (Karabel J., 1977) que sienta las bases para la Economía de la Educación, sin embargo tiene limitantes para explicar la complicada relación entre educación y trabajo, por lo que se debe recurrir a las contribuciones de las perspectivas emergentes que surgen para cubrir las deficiencias anteriores. Para los fines de la presente investigación, la idea de que la institución escolar de la que proceden los profesionistas es una variable importante para la incorporación en el ámbito laboral<sup>1</sup>, como sucede para los egresados de una modalidad virtual.

---

<sup>1</sup> Lo sugiere Pescador, José Ángel. "El balance de la educación superior en el sexenio 1976-1982" en Vélez Pliego, et al. *Perspectivas de la Educación Superior en México*. Colección Extensión Universitaria, No. 1. Universidad Autónoma de Puebla, 1984.

## **Metodología**

La metodología aplicada para este estudio de egresados es la encuesta, con base en la definición de los objetivos de la investigación, aplicada mediante la técnica de levantamiento por invitación vía correo electrónico a los 310 egresados (Moreno, Informe de Actividades 2011-2012, 2012), agregando una liga para enlazarse directamente al cuestionario de 66 ítems, lo que permite obtener información confiables sobre los mismos. Primeramente se identificó a la población, para el presente se aplicaron a todos los que cumplieran con el total de créditos requeridos de cada licenciatura al cierre del ciclo escolar 2011 B. En este caso la muestra se hace sobre el total con créditos cumplidos y con un listado general de correos electrónicos registrados, de las cinco licenciaturas ofertadas en ese ciclo. Se verificó en el listado de egresados, que todos incluyen una cuenta de correo personal, para el envío de la invitación para participar en el cuestionario, obteniéndose 141 respuestas.

Con base en las recomendaciones de (ANUIES) en un estudio se debe aplicar un cuestionario que contenga diferentes tipos de preguntas, que aborde la característica del egresado que se desea medir, para obtener los resultados de variables tanto cualitativas por ejemplo el tipo de organización en que labora, o bien cuantitativas, las que tienen respuesta numérica como la edad. No se formularon preguntas abiertas para de esta manera uniformar el análisis de los resultados.

Tabla 6.  
*Vitrina Metodológica*

Estudio	Criterio de inclusión	Objetivo	Población	Técnica	Muestra	Período de aplicación
Egresados y mercado laboral	Egresados del 2011 B con el total de créditos	Identificar la situación de los egresados del SUV en cuanto a su inserción en el mercado de trabajo	310	Vía correo electrónico se les hizo llegar una invitación para contestar la encuesta, se agregó la liga de enlace al cuestionario	141	Del 12 de febrero al 15 de marzo de 2013

## Resultados

El cuestionario fue contestado por 141 egresados con el total de créditos cumplidos, distribuidos en diferentes estatus que se muestran en la Figura 4.

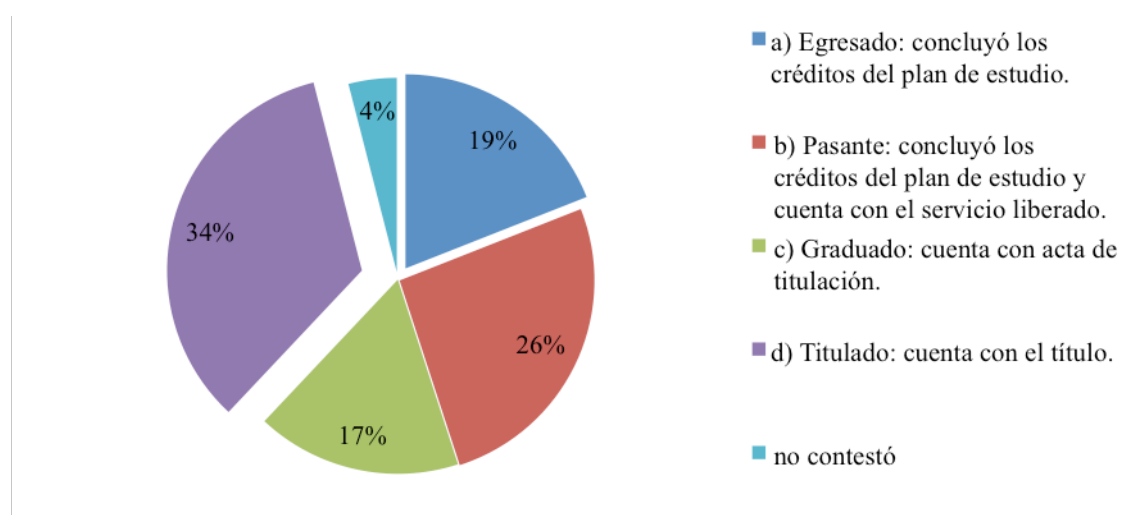


Figura 4. Estatus del egresado

El 19% que tienen el estatus de egresados reportaron que su situación respecto del servicio social es el siguiente: el 33% lo ha concluido, un 26% no lo ha iniciado aún, 19% lo tiene trunco, y el 11% lo tiene liberado. Aquellos que no lo han concluido, manifiestan que ha sido por falta de tiempo.

La satisfacción de los egresados respecto al trámite administrativo del servicio social reporta que un 50% estaban muy satisfechos y un 38% satisfecho con la

amabilidad del personal, en igual proporción quedó la satisfacción con el respeto del personal que atendió el trámite. En cuanto a la veracidad de la información que proporcionó el personal un 44% muy satisfecho y un 33% satisfecho. Pertinencia de la información 44% muy satisfecho, un 22% satisfecho e igualmente 22% medianamente satisfecho. Por último, en la agilidad del trámite los egresados indicaron que un 44% estaba muy satisfecho y 28% satisfecho.

En cuanto a las plazas del servicio social, el 52% de los exalumnos indicaron estar muy satisfechos con la realización de las actividades en el servicio social, ya que éstas fueron congruentes con el programa de estudios y la formación profesional.

Aquellos que aún no se han titulado reportan que un 28% elegirán la titulación por promedio y un 19% por tesis.

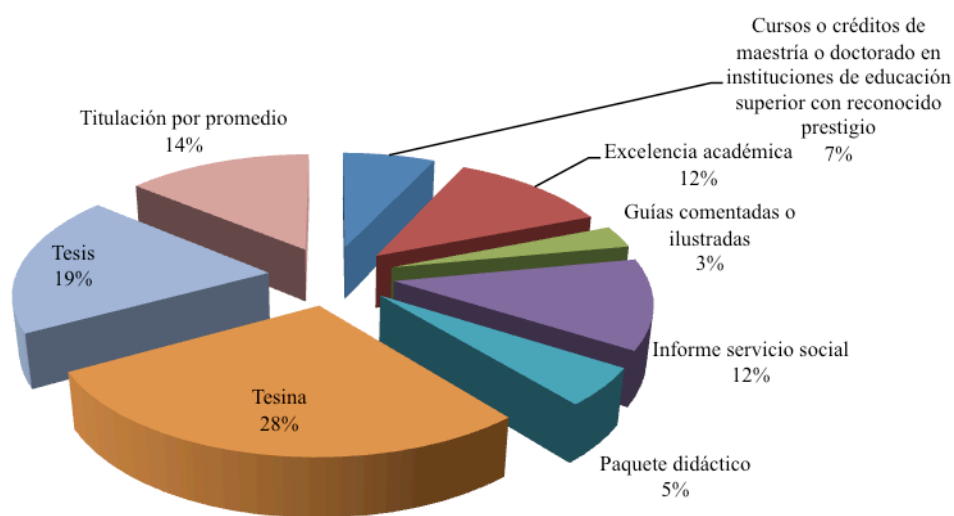


Figura 5. Opción de titulación que elegirán

De los egresados el 74% declaró que ya trabajaba durante el último año de estudios y los resultados muestran que la relación del empleo que desempeñaban

con el programa que estudiaban corresponden 42% a muy alta y 32% a alta. Y el 91% continuó con ese empleo al egresar. Sin embargo, sólo a un 30% le permitió subir de puesto en el lugar de trabajo. Es decir, una vez egresados de una modalidad virtual, ya con estudios profesionales es difícil escalar a posiciones mejores en el ámbito laboral, aunque ya evidencian la terminación de los estudios de licenciatura.

Al momento de la aplicación del cuestionario el 62% declararon encontrarse trabajando, el 25% además del trabajo estudian, el 8% se encontraba buscando trabajo, mientras que estudia y busca trabajo el 1%, el 2% solamente continúan estudios y el 2 % permanece inactivo, tal como se muestra en la Figura 6, de acuerdo a la modalidad es muy bajo el porcentaje de los que continúan con estudios.

Del total de los egresados encuestados la principal actividades que realizaron a los seis meses de finalizar los créditos fueron, el 72% continuó con el trabajo que tenía durante la carrera, el 10% buscó trabajo sin conseguirlo, mientras que el 7% buscó y encontró trabajo, un 8% continuó estudiando, y solo un 3% estuvo inactivo, lo que evidencia que aumentó el porcentaje después de seis meses. Además esto no cambió mucho para los exalumnos entre los 7 y 12 meses posteriores al egreso. 77% continuó con el trabajo que tenía, 7% buscó trabajo y lo consiguió y el 10% buscó trabajo sin conseguirlo.

Más de la mitad, el 52% cree que no es una dificultad la falta de experiencia al momento de conseguir empleo. Sin embargo un 37% cree que es una dificultad el no estar titulado, mientras que un 27% no cree indispensable el título.

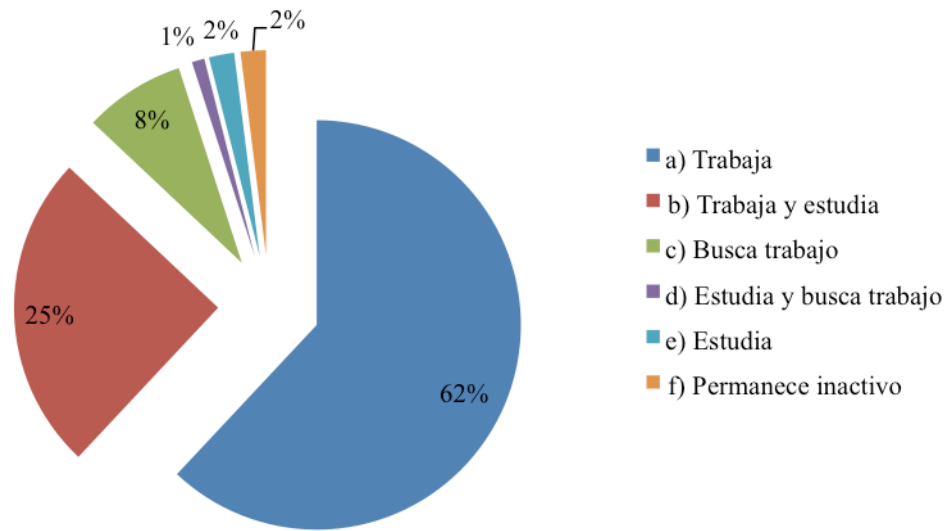


Figura 6. Principal actividad que realizan actualmente

De los que se encuentran trabajando el 93% son empleados asalariados, el 41% trabaja en instituciones que prestan servicios de educación (SEP, UdeG) y el 24% en empresas privadas, un 7% en la empresa pública. Los ingresos mensuales percibidos variaron entre sí, sin embargo, la media se situó entre 3,198 y 4,796 para un porcentaje del 26% como se aprecia en la Figura 7.

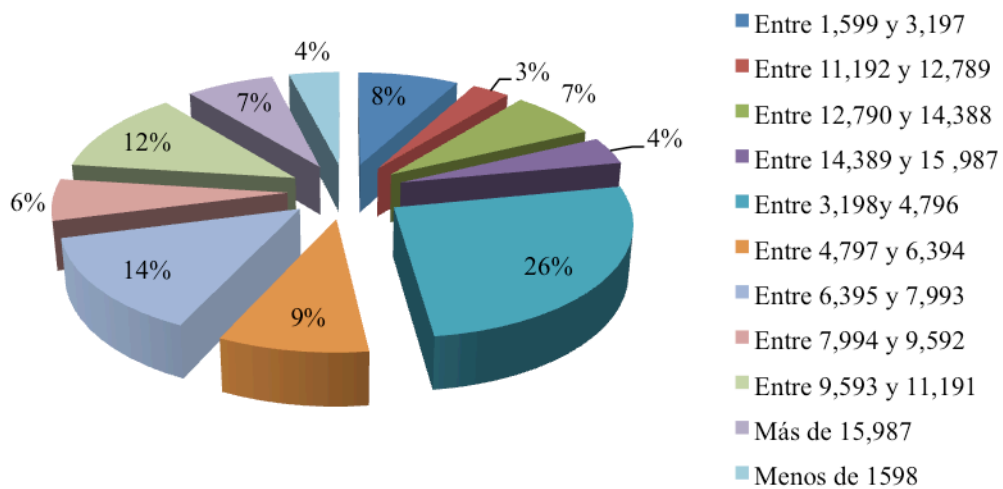


Figura 7. Ingresos mensuales



En una escala del 0 al 5, la mitad de los egresados calificaron con 5 las condiciones de trabajo en las que se encuentran laborando, 29% con 4 y 18% con 3. El 37% calificó con 3 la calidad de los sueldos e ingresos percibidos de su trabajo, el 45% evaluó con 5 la satisfacción general con su trabajo actual, mientras que un 31% asignó un valor de 4. La mitad de los egresados colocaron en 5 el interés que tenían por permanecer o continuar en el trabajo actual, 21% con 4 y 18% con 3. El 41% consideró que la relación de su empleo con la carrera estudiada es muy alta, el 35% como alta, y el 10% con una relación media.

En las expectativas a futuro, el 66% desea continuar en su puesto de trabajo y desarrollarse profesionalmente, mientras que el 20% desea cambiar de trabajo y desarrollarse profesionalmente. Un 30% de los egresados reportaron que además de estar trabajando se encontraban inscritos en un programa de estudios, de este grupo el 88% afirmó que el programa de estudios tiene relación con la licenciatura cursada en el SUV.

En una escala del 0 al 5, los exalumnos consideraron que sus estudios profesionales en el SUV han contribuido al cumplimiento de sus expectativas en el ámbito profesional, 53% asignó 5, 23% con 4 y 12% con 3. En el ámbito laboral, 40% asignó un 5, 25% con 4, y un 13% con 3.

## **Conclusiones**

Con base en el Informe de Actividades (Moreno, 2013) la edad del 40% de los estudiantes son mayores a 30 años, en que la mayoría trabajan cuando ingresan, por tanto no es de trascendencia que la formación recibida les permite desarrollarse laboralmente ya que la mayoría continuaron con el mismo trabajo que tenían durante

la licenciatura y así manifestaron que el 77% así continuaron después de siete a doce meses de su egreso, por tanto la formación profesional no les permitió la movilidad a una posición laboral mejor y esperada. Lo que resulta de interés es lo manifestado por el 37% que aunque ya culminaron los estudios el estatus y como egresados no les ha permitido mejorar ya que requieren del título que los avale, por ello debe ser competencia de las autoridades del SUV, atenderlos con proyectos que les permitan optar por alguna de las varias modalidades de titulación.

Ante los resultados, debe ser de interés considerar las expectativas de los egresados ya que un 20% desea cambiar de trabajo y desarrollarse profesionalmente, aunque se trata de un porcentaje bajo, debe darse atención ante la percepción de los que desean un desarrollo profesional, ya que los estudios de licenciatura no se los ha permitido, por tanto es importante un programa de seguimiento a egresados que incluya opciones de educación continua que cubran dichas expectativas y con una mejor formación, incorporarse al actual entorno laboral globalizado.

Finalmente es importante reflexionar acerca de los resultados de este primer acercamiento a los egresados de una modalidad no convencional en particular de la trascendencia de la formación académica reflejo del diseño de los programas educativos, si se cumple con la misión encomendada como parte de la Universidad de Guadalajara, como institución pública, por tanto es importante implementar de manera permanente el estudio de egresados, como propuesta inmediata la incorporación de un segundo idioma: el inglés en todas las licenciaturas para que egresen con un mejor nivel de competencias. De igual manera, las autoridades competentes deben facilitar los procedimientos administrativos para apoyar a los

egresados y no obstaculizarlo dada la modalidad, ya que algunos residen en otras ciudades del país y otros en el extranjero.

## Referencias

ANUIES. (1998). *Esquema básico para estudio de egresados*. México: Biblioteca de la Educación Superior.

ANUIES. (2003). *Esquema básico de la educación superior*. México: Biblioteca de la Educación Superior.

Fresán Orozco, M., et al. (2000). Evaluación del desempeño del personal académico: Análisis y propuesta de metodología. México: *Asociación Nacional de Universidades e Instituciones de Educación Superior*. Recuperado de [http://books.google.com.mx/books?id=xgmIpsVU6XUC&printsec=frontcover&dq=Fresán,+2003&hl=es&sa=X&ei=XU-jUu\\_ZG43lyAGTtYHQDg&redir\\_esc=y#v=onepage&q=Fresán%2C%202003&f=false](http://books.google.com.mx/books?id=xgmIpsVU6XUC&printsec=frontcover&dq=Fresán,+2003&hl=es&sa=X&ei=XU-jUu_ZG43lyAGTtYHQDg&redir_esc=y#v=onepage&q=Fresán%2C%202003&f=false)

Destinobles, A. G. (2006). El capital humano en las teorías del crecimiento económico, *Textos Universitarios*. Recuperado de [http://books.google.es/books?id=ATK3yacslb8C&hl=es&source=gbs\\_navlinks\\_s](http://books.google.es/books?id=ATK3yacslb8C&hl=es&source=gbs_navlinks_s)

Karabel, J y Halsey, A. H. (1977). *Power and ideology in education*. Oxford University Press.

Moreno Castañeda, M. (2012-2013). *Informe de actividades 2011-2012*. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/Informe%202011-2012.pdf>

Moreno Castañeda, M. (2012-2013). *Informe de actividades 2013-2013*. Recuperado de <http://www.udgvirtual.udg.mx/sites/default/files/Informe%202012-2013.pdf>

# PERCEPCIONES DE LOS ACTORES EDUCATIVOS DE LA LICENCIATURA DE COMUNICACIÓN DE LA UNIVERSIDAD JUÁREZ AUTÓNOMA DE TABASCO SOBRE EL USO DEL BLOG EN LOS PROCESOS DE ENSEÑANZA Y APRENDIZAJE

Pedro Ramón Santiago  
Kristian Antonio Cerino Córdova  
Irene Aguilar Asencio  
*Universidad Juárez Autónoma de Tabasco*

## Resumen

El presente documento es un informe final de la investigación titulada: el uso del blog en la enseñanza de los géneros periodísticos en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (UJAT). El propósito general fue describir la opinión de los docentes, administrativos y alumnos de la Licenciatura en Comunicación (LC) de la UJAT con respecto al uso del blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de periodismo.

El diseño metodológico se basó en el paradigma mixto; con una preponderancia del paradigma cualitativo; el enfoque investigativo fue el constructivista; el Estudio de Caso fue el tipo de investigación considerado. Las técnicas e instrumentos que se utilizaron para la recolección de la información fueron: Un cuestionario sobre el uso de las TIC aplicado a estudiantes; y, una entrevista semiestructurada a los representantes de la administración y a los docentes de la División Académica de Educación y Artes (DAEA).

El estudio tuvo una cobertura a nivel licenciatura, la población considerada fue de 6 administrativos; 16 docentes; y 69 alumnos.

Dentro de los resultados más significativos se encontró que: la administración ofrece un número reducido de cursos de capacitación en materia de las TIC. Con respecto a los profesores los resultados arrojaron que pocos profesores usan el blog como complemento didáctico para la enseñanza de sus contenidos en el aula. En ese mismo sentido, los alumnos manifestaron que los docentes tienen poca familiaridad con el uso de las TIC en el aula.

**Palabras clave:** Blog, TIC, enseñanza universitaria

## Problema de estudio

Desde finales del siglo XX, las Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) son utilizadas en el campo de la enseñanza y del aprendizaje. Cada año, la importancia de las TIC es expuesta en conferencias y a través de múltiples publicaciones por las amplias ventajas que éstas ofrecen a los principales actores de la educación: maestros y alumnos.

No sólo la UNESCO (2004) sino otros organismos describen el impacto de las TIC en los procesos de enseñanza y aprendizaje. Buscando, sobre todo, mejorar la

calidad de la educación por medio de la diversificación de contenidos y métodos; y con la incursión de las tecnologías, se ha puesto énfasis en ir más allá de la enseñanza de pizarrón y de discursos.

Autores como Palomo, Ruiz y Sánchez (2006), señalan que las Tecnologías de Información y Comunicación ofrecen la posibilidad de interacción que pasa de una actitud pasiva (por parte del alumno) a una actividad dinámica, a una búsqueda y un replanteamiento continuo de contenidos y procedimientos. No obstante, prevalece un desinterés de los docentes por acceder al uso de las TIC y en particular al empleo de los edublog<sup>2</sup> como un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza más eficaz (García, 1997) y pertinente en esta era de la información.

En el caso concreto del objeto de estudio de la presente investigación: la División Académica de Educación y Artes de la UJAT, específicamente la Licenciatura en Comunicación (LC); en su plan de estudio (2010) se reconoce que el uso de las TIC es una prioridad en las IES. Así, el Perfil Profesional del Egresado de la LC, hace énfasis en un profesional especializado en planear, aplicar y evaluar procesos de comunicación; capaz de intervenir en las distintas áreas de su competencia, mediante el desarrollo del conocimiento continuo, valores, actitudes y habilidades, que contribuyan al desarrollo humano, social, cultural, formativo, científico “y tecnológico”.

De acuerdo con un sondeo previo para la investigación, en los últimos 4 años, los profesores investigadores de la DAEA comenzaron a usar el blog como una herramienta de apoyo en la enseñanza de sus asignaturas. El problema, aquí, es que

---

<sup>2</sup> Llamado así a todo blog usado en y para la educación; cuyo principal objetivo es apoyar un proceso de enseñanza y aprendizaje en un contexto.

sólo un porcentaje mínimo de docentes usa el blog o recomienda la consulta de otros blog vinculados a la asignatura que imparten. A la vez se considera que existe escaso apoyo por parte de la administración de la DAEA en cuanto a la difusión de cursos; y, en general a la formación de la planta docente en el uso o empleo de las TIC.

De allí surgió el cuestionamiento investigativo ¿es viable la propuesta del uso del blog en la enseñanza de los géneros periodísticos en la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco?

### **Objetivos de la investigación:**

#### **General:**

- Describir las percepciones que tienen los actores educativos de la Licenciatura en Comunicación (LC) de la UJAT sobre el uso del blog en los procesos de enseñanza y aprendizaje de la asignatura de periodismo.

#### **Específicos:**

- Identificar el promedio de docentes de la LC, que hacen uso de las TIC.
- Mostrar el índice de docentes de la LC, que usan el blog para la enseñanza de los géneros periodísticos.
- Describir la opinión de los docentes de la LC, con respecto al uso del blog en los procesos de enseñanza.
- Describir la opinión de los alumnos, de la DAEA, con respecto al uso del blog en los procesos de enseñanza.
- Identificar los cursos o diplomados ofrecidos a los docentes de la DAEA en el uso de las TIC.

- Determinar el número de cursos de formación en el uso de las TIC que la administración de la DAEA ofrece a los docentes

### **Preguntas de investigación:**

- ¿Los docentes de la Licenciatura en Comunicación emplean las TIC?
- ¿Los docentes de la LC usan el blog para la enseñanza de los géneros periodísticos?
- ¿Cuál es la percepción de los docentes de la LC con respecto al uso del blog en los procesos de enseñanza?
- ¿Cuál es la opinión de los alumnos, de la DAEA, con respecto al uso del blog en los procesos de enseñanza?
- ¿Los docentes de LC son capacitados por la administración en el uso de las TIC?
- ¿La administración de la DAEA ofrece cursos o diplomados en el uso de las TIC?

### **Metodología**

La presente investigación se abordó desde el paradigma mixto; caracterizado porque constituye el mayor nivel de integración entre lo cualitativo y lo cuantitativo, donde ambos se combinan durante todo el proceso de investigación (Sampieri, 2003, pág. 22) El planteamiento fue inductivo; pugna por la inmersión inicial en el campo de estudio de las unidades de observación – sujetos, instituciones, documentos- (Ramón, 2013, pág., 28) se busca reconstruir la realidad tal y como la observan los actores de un sistema social previamente definido.

El enfoque de investigación considerado fue el constructivista, pues pretende comprender el fenómeno sobre el uso de las TIC en las IES con base en las percepciones y vivencias de los propios actores.

El Estudio de Caso fue el tipo de investigación empleado, el cual se caracteriza por el abordaje de un solo acontecimiento, proceso, persona, un grupo pequeño, unidad de la organización (Ramón, 2013, pág. 31). En el presente estudio los hechos fueron narrados por los alumnos, administrativos y docentes de la Licenciatura en Comunicación de la UJAT, porque a través de ellos nos acercamos a la problemática que aquí nos ocupa: el uso de las TIC en las IES.

Por otra parte, las unidades de análisis como ya se mencionó fueron los alumnos, profesores y administrativos de la LC de la DAEA, para determinar el número de sujetos que participarían en el estudio se extrajo una muestra representativa, a partir de la fórmula siguiente:

$$n = \frac{Np(1-p)}{Z^2 \text{ conf.} + p(1-p)}$$

Donde:

n Tamaño de la muestra

N Población

p Estimación de la proporción

Z Valor estadístico que garantiza un nivel de estimación fija

B Nivel de precisión

Así, con un nivel de confianza del 90%, un margen de error del 10%; una proporción de 0.5, y un nivel de precisión de 0.09%, se obtuvo la siguiente muestra:



Sujetos	Población	Muestra
Administrativos	6	6
Profesores	64	16
Alumnos	279	69

Para recabar la información de campo se decidió emplear dos instrumentos: Un cuestionario sobre el uso de las TIC aplicado a los estudiantes –con la finalidad de describir la percepción que tienen los alumnos sobre sus profesores en el uso de las TIC–; y una entrevista semiestructurada aplicada a los docentes –con la que se buscó conocer si los profesores emplean las TIC en el aula–; y, a los representantes de la administración de la DAEA –con el propósito de conocer cómo capacitan o afrontan las necesidades de capacitación en materia de las TIC en esta División Académica–

#### **Discusión de los resultados:**

A continuación se presenta la información recabada a través de los distintos informantes. En primera instancia se muestran resultados de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los directivos; este instrumento estuvo estructurado con 7 preguntas.

Uno de los cuestionamientos considerados fue el indagar si la administración de la DAEA ofrecía cursos de capacitación a sus docentes, en ese sentido Cinco de los seis directivos de la DAEA entrevistados aseguran que en la cartera de cursos ofrecida a los docentes en los últimos años, han promovido la actualización de la plantilla de profesores en el área de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). El argumento principal es la demanda docente y por la necesidad de actualizar a los maestros en algunas asignaturas relacionadas con el uso o empleo de las TIC.

Con respecto a la interrogante sobre cuántos y cuáles cursos de capacitación ofrece anualmente la DAEA sobre el uso de las TIC se obtuvo que: de 74 cursos ofertados en los últimos 2 años, sólo 4 están vinculados con las TIC; lo que da cuenta del poco impulso a este tipo de capacitación.

Por otra parte al indagar sobre la perspectiva que tienen los administrativos acerca de si los profesores están capacitados para el uso de las TIC. Obtuvimos opiniones encontradas por parte de los informantes. Si bien señalan que los docentes sí están capacitados para usar las TIC, algunos precisan que no todos pueden emplearlas en el proceso áulico. Uno de los informantes sostiene que un porcentaje significativo de los docentes “muestra resistencia” al uso de las TIC; asimismo, uno de los administrativos, señaló que algunos profesores sólo se han capacitado (en las TIC) pero en diplomados y maestrías que fueron estudiados en otros campus de la UJAT, y no en la DAEA.

Otro de los cuestionamientos considerado en esta investigación fue identificar qué factores, según los administrativos, influyen para que un profesor no use las TIC en su práctica docente. Al respecto éstos, señalaron que son muchos los factores entre los más mencionados resaltan: la edad, el desinterés o resistencia, el miedo o porque están casados y no tienen tiempo disponible para capacitarse.

Al indagar sobre si los administrativos consideran que el blog puede ser un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza eficaz de los géneros periodísticos. Uno de los informantes afirmó que el blog “es una herramienta que nos puede proporcionar mayor interacción con los estudiantes, pares académicos y público en general”. En suma, los directivos de la DAEA coinciden en que a los estudiantes -por ser jóvenes- se les puede encontrar usando las tecnologías:

teléfonos celulares, tablas electrónicas, computadoras; y que por esta vía, también puede llegar la enseñanza. Vale el esfuerzo mencionar que dos de los informantes son de formación comunicólogos, de allí que consideren valiosa este tipo de formación.

Otro de los informantes clave fueron los docentes, a los cuales también se les aplicó una entrevista semiestructurada, que constó de 15 preguntas. En las siguientes líneas se muestran los resultados más significativos. Uno de los cuestionamientos considerados, fue el indagar si los profesores de la LC emplean el blog en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Encontrando que 10 maestros -de 16- usan el blog como apoyo para sus asignaturas. Pero de los 10, sólo 2 usan su blog personal -Periodismo Literario y Taller de Lectura y Redacción- como complemento didáctico. Los 8 restantes usan el blog de otros autores -periodistas, comunicadores, escritores- en donde sus alumnos encontrarán teorías sobre los temas relacionados con la asignatura o la materia. Sólo 6 maestros, de los entrevistados, no usan blog.

Al cuestionar a los profesores sobre la frecuencia con la que emplean en su práctica docente las TIC. La mayoría ha manifestado que ya sea con mucha o menor frecuencia, en algún momento de su labor académica sí ha empleado el blog. Sólo 2 informantes respondieron que “poco” y “casi nunca” usan los blog.

Otro punto a indagar fue acerca de qué conocimiento tienen los profesores sobre los recursos de las TIC que pueden emplearse en sus asignaturas. A lo cual a decir de los profesores, sí conocen muchos recursos tecnológicos. Pero cuando se les pidió que los enumeraran, sólo mencionaron: el blog, bases de datos y foros en línea.

Al indagar sobre si los cursos en los que se han capacitado los profesores han sido impartidos por la administración de la DAEA o fueron tomados de manera externa. Se obtuvo que, de los 10 informantes que aseguraron haber recibido un curso de capacitación en el uso de las TIC, sólo 5 dijeron que éstos, fueron organizados por la administración de la DAEA. Los otros, manifestaron, que los cursos los recibieron en otras Instituciones de Educación Superior o en otras áreas de la UJAT; 6, no han recibido cursos de formación en el uso de las TIC.

Con respecto a la interrogante sobre si el blog es considerado por los profesores como un complemento didáctico que contribuye a una enseñanza eficaz de los géneros periodísticos, se encontró que: Los 16 maestros entrevistados coinciden en que el blog sí puede ser un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza eficaz de los géneros periodísticos.

Por último, pero no menos importante presentamos los resultados más significativos de las encuestas aplicadas a los alumnos de la Licenciatura en Comunicación; donde se buscó conocer la opinión que tienen éstos, con respecto al uso del blog en los procesos enseñanza aprendizaje. La encuesta estuvo estructurada por 11 preguntas. Cabe recalcar que la muestra original quedo conformada por 69 sujetos; no obstante, se extraviaron 2 encuestas en el proceso de aplicación, por lo cual sólo se presentan las respuestas de 67 estudiantes.

Uno de los cuestionamientos considerados, fue indagar si el docente emplea en sus clases los blog. Ante lo cual 14 alumnos manifiestan que el docente nunca ha usado un blog como apoyo didáctico. No obstante 38 considera que algunas veces. Sólo 5 dijeron que sus profesores usan siempre el blog. Esto es un indicativo –si se

le compara con las respuestas dadas por los maestros en las entrevistas- de que son pocos los docentes que hacen uso constante del blog, como parte de las TIC

Otro cuestionamiento estimado, fue conocer la percepción de los alumnos sobre lo ilustrativo que puede ser el empleo del blog en clases. Para lo cual sus respuestas fueron afirmativas. 30 alumnos están totalmente de acuerdo con lo ilustrativo del uso del blog en clases, 25 manifiestan estar de acuerdo, y sólo 12 dijeron estar parcialmente de acuerdo, nadie estuvo en desacuerdo.

Al indagar con qué frecuencia el profesor emplea en su práctica docente las TIC. A lo cual solo 4 alumnos afirman que sus profesores siempre las utilizan. 39 manifiestan que algunas veces su maestro sí hace uso de las TIC. 21 consideran que, emplea las Tecnologías “regularmente” como parte de su enseñanza. Y, solo 3 dijeron que nunca.

Otro de los cuestionamientos valorados en esta investigación fue identificar Qué factores, según los alumnos, influyen para que un docente no use las TIC en su práctica docente. A lo cual 26 alumnos indicaron que el docente no usa las TIC porque no está actualizado o porque tiene miedo; 19 alumnos mencionaron que los docentes no se capacitan en la institución en la que laboran, 17 que por la edad o desinterés para capacitarse; y, 5 alumnos consideran que los docentes siguen enseñando con métodos tradicionalista.

La última interrogante planteada se enfocó a conocer la percepción de los estudiantes sobre el uso del blog como un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza eficaz de los géneros periodísticos. Se halló que 62 de los estudiantes coincide en que el blog sí puede ser un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza eficaz de los géneros periodísticos. Los 5 alumnos

restantes dijeron estar parcialmente de acuerdo. Al igual que los docentes ningún estudiante está en desacuerdo.

## **Conclusiones**

A manera de conclusión y tomando por separado las percepciones de cada uno de los sujetos de investigación, se encontró que en el caso de la administración de la DAEA, ofrece un número reducido de cursos de capacitación en materia de las TIC. Para los administrativos resultan prioritarios otros cursos como los de competencias en educación, no así los vinculados al área de las tecnologías y su vinculación con la enseñanza y el aprendizaje. Que la cartera de cursos que se ofertan por año poco se consulta a través de las academias o cuerpos académicos. Sin embargo, la administración se ampara al decir que los cursos se ofrecen o se programan según las exigencias o necesidades del Plan de Desarrollo Institucional de la UJAT.

Con respecto a los profesores concluimos, sólo un porcentaje menor usa o emplea el blog como complemento didáctico para la enseñanza de sus contenidos en el aula. Que los profesores sí hacen uso de equipos tecnológicos como la computadora, la tableta electrónica o el teléfono celular, pero son pocos los que emplean un blog, para la enseñanza de la asignatura de periodismo.

Asimismo, varios profesores, por la edad o desidia, optan por emplear en sus cátedras métodos tradicionales de enseñanza. Los profesores de DAEA sí saben qué es un blog y cuáles son sus beneficios pero aún no lo usan como un complemento didáctico que contribuya a una enseñanza más eficaz y pertinente en la asignatura

de los géneros periodísticos de la Licenciatura en Comunicación de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco.

En ese mismo sentido los estudiantes, manifestaron que esperan mayor familiaridad de los docentes con las TIC. Ellos, a diferencia de los profesores, hacen más uso de las tecnologías en los salones de clases. Usan los blog, saben qué tipos existen y conocen la utilidad de estos medios. Con respecto a la percepción que ellos tienen sobre los usos que hacen los docentes de las TIC, 38 de los encuestados dijeron que el docente sólo los emplea algunas veces; y, 30 consideraron que las clases serían más ilustrativas si su maestro usara el blog. Asimismo consideran que el docente no usa el blog porque no está capacitado o por la edad. Pero opinan estar totalmente de acuerdo que la enseñanza del periodismo sería más eficaz si accediera al uso de los blog.

### **Referencias bibliográficas**

García Carrasco, J. (1997). *La educación en adultos*. Barcelona: Ariel educación.

Hernández Sampieri, R. et al. (2003). *Metodología de la investigación* (3ª ed.). México: McGrawHill.

Palomo García, J. M., Torres Ruiz, J. M. y Sánchez Cuevas, M. V. (2006). *Importancia de las TIC en el proceso de enseñanza aprendizaje*.

Plan de estudios de la Licenciatura en Comunicación de la DAEA de la UJAT. Recuperado de <http://www.ujat.mx/interior.aspx?ID=23>

Políticas públicas para la inclusión de las TIC en los sistemas educativos de América Latina (Unesco, 2004). Resultados del programa @lis/integra.

Ramón Santiago, P. y García Martínez, V. (2013). *Guía para la elaboración de proyectos en investigación educativa*. Villahermosa Tabasco: UJAT, UPN, CIIEA.

# ANÁLISIS DE LA IMPLEMENTACIÓN DE NUEVA TECNOLOGÍA EN EL APRENDIZAJE DE LAS ECUACIONES DIFERENCIALES

**Irma Patricia Flores Allier**

*Instituto Politécnico Nacional – ESIQIE*

**Patricia Camarena Gallardo**

*Instituto Politécnico Nacional – ESIME*

**Enrique Arce Medina**

*Instituto Politécnico Nacional – ESIQIE*

## Resumen

El presente trabajo muestra el análisis realizado al implementar nueva tecnología al curso de ecuaciones diferenciales aplicadas en la (Escuelas Superior de Ingeniería Química e Industrias Extractivas) ESIQIE del (Instituto Politécnico Nacional) IPN. Se utilizó la calculadora TI- Nspire CX CAS como herramienta tecnológica de trabajo guiada por la didáctica de la Matemática en contexto de las Ciencias, con la finalidad de promover la articulación de las representaciones semióticas de los objetos matemáticos en favor del aprendizaje autónomo, así como propiciar la creación de ambientes de trabajo en el aula para gestionar el aprendizaje significativo. Se observó una mejor comprensión, indagación e interpretación de la información, y un mayor tiempo destinado a la reflexión. Los resultados estadísticos muestran que existe diferencia significativa en el desempeño académico del grupo control con respecto al grupo testigo. Se espera que a través de este trabajo se justifique la pertinencia de incorporar esta herramienta en el proceso diario de la enseñanza y el aprendizaje en el aula.

**Palabras clave:** Enseñanza de la Matemática, tecnología, Matemáticas en Contexto de las Ciencias.

## Introducción

Algunos estudios demuestran que el alumno que utiliza tecnología en su proceso de enseñanza aprendizaje tiene más tiempo para explorar, descubrir, entender y aplicar conceptos y llegar a la resolución de problemas, elevando así el nivel de pensamiento del estudiante. (Martínez C., 1996; Ramírez B., 1996; De Faria, E. 2000).

El National Council of Teachers of Mathematics desde octubre de 1996 recomienda la incorporación de la calculadora en todos los niveles de la enseñanza de matemática para: explorar y experimentar nuevas formas de enseñar con ideas matemáticas tales como patrones, propiedades numéricas y algebraicas, y funciones,



así como el construir modelos, resolver problemas con datos reales y elevar el nivel de abstracción y generalización.

Para que el estudiante pueda vivir nuevas experiencias matemáticas (difíciles de lograr en medios tradicionales como el lápiz y el papel) en las que se pueda manipular directamente los objetos matemáticos dentro de un ambiente de exploración, Gómez (1997) considera que es indispensable utilizar la tecnología para abrir espacios. Esto es posible ya que se puede manejar dinámicamente los objetos matemáticos en múltiples sistemas de representación dentro de esquemas interactivos, lo que es fundamental para el aprendizaje de los estudiantes.

Complementariamente Duval (1992) considera importante analizar las articulaciones que hay entre los diferentes sistemas de representación semiótica, ya que Selden (1994) asevera que las dificultades que tienen los estudiantes de ingeniería para resolver problemas matemáticos no rutinarios son frecuentes.

Duval, Hitt y Kaput han discutido la pertinencia de la articulación de los sistemas semióticos de representación de los objetos matemáticos a través del uso de calculadoras e incluso software matemáticos (Duval, 1992; Hitt F., 1996; Kaput J., 1991).

La calculadora en el salón de clase es actualmente un instrumento valioso que de cierta manera elimina los cálculos lentos y complicados; sin embargo, lo importante es añadir a los ejercicios utilizados en clase aspectos que requieran algo más que el uso diestro de una calculadora (Brousseau, G. 1983). El uso de la calculadora abre nuevos horizontes, siempre y cuando se tenga la orientación y el uso adecuados.

Un punto importante a considerar al incorporar tecnología se refleja en la decisión de las metodologías o teorías de aprendizaje a utilizar en el proceso educativo, de manera que estas permitan a los estudiantes construir sus conocimientos, asumir la responsabilidad de su aprendizaje y el desarrollo del pensamiento crítico y creativo, porque la tecnología no es un fin en sí mismo sino un medio.

Así, por la importancia de incorporar e implementar nueva tecnología al proceso de la enseñanza y del aprendizaje de la matemática en el nivel superior específicamente en ingeniería, se hace necesario desarrollar trabajo de investigación encaminado a la evaluación del impacto de esta.

A través de este reporte presentamos por una lado, la metodología de trabajo para implementar nueva tecnología a la enseñanza de la matemática al utilizar como herramienta de apoyo la calculadora TI – Nspire CX CAS en la asignatura de ecuaciones diferenciales, así como los resultados estadísticos del estudio para la prueba de Student para la diferencia existente entre las medias de los rendimientos académicos obtenidos en los grupo control y testigo.

Es importante dar a conocer este trabajo ya que generalmente al implementar nuevas tecnologías en los procesos de la enseñanza y del aprendizaje, poca o nula es la información de cómo llevarlo a cabo.

### **Marco teórico**

El trabajo se fundamenta en la teoría de la *Matemática en el Contexto de las Ciencias*, la cual reflexiona acerca de la vinculación que debe existir entre la

matemática y las ciencias, la articulación entre la matemática y la vida cotidiana, así como la relación entre la matemática con las actividades laborales y profesionales.

La etapa de la didáctica de la Matemática en Contexto de las Ciencias es precisamente en la que se puede observar indicadores más tangibles para su seguimiento, en términos de conocimientos, habilidades, aptitudes, destrezas, valores y actitudes, con la finalidad de saber trabajar en equipo, tener conocimiento amplio de las TIC como herramientas de trabajo, reconocer y manipular objeto de estudio; estar capacitado para enfrentar y resolver cualquier problema del área profesional académicamente hablando, a pesar de que no se contempla el uso de calculadoras, ni software matemáticos o paquetes diseñados por los propios profesores (Camarena, 2001).

En base a lo anterior, se considera pertinente complementar las estrategias de aprendizaje de la didáctica de la Matemática en contexto con el apoyo de nueva tecnología.

### **Nueva Tecnología**

Como herramienta de apoyo para este trabajo se utilizó la calculadora Texas TI- Nspire CX CAS que permite manipular múltiples representaciones, además de contar con un avanzado sistema de cálculo simbólico (CAS). Con esta, es posible articular representaciones gráficas, representaciones geométricas, representaciones tabulares, representación de datos numéricos en gráficas y tablas, con opción a ajuste de curvas con métodos de regresión, realizar operaciones matriciales, maneja números complejos, así como la simulación en tiempo real de procesos químicos,

físicos y termodinámicos a través del uso de los sensores de temperatura, movimiento, concentración, presión, pH, intensidad luminosa, intensidad de corriente y más brindándole un lugar muy exclusivo como tecnología de punta en el aula y el laboratorio.

Por ejemplo, en la figura 8 se observa por separado la representación analítica y gráfica de una función compuesta entre una recta con pendiente positiva a 45 grados y una parábola que abre hacia el lado izquierdo que muestra un editor de ecuaciones y un graficador.

Representación analítica

$$y = \begin{cases} \sqrt{-x} & x \leq 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$$

Representación gráfica

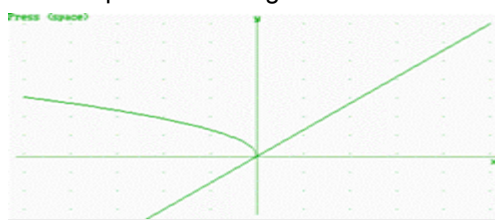


Figura 8. Representación gráfica y analítica de la función  $y = \begin{cases} \sqrt{-x} & x \leq 0 \\ x & x \geq 0 \end{cases}$

Sin embargo, estas mismas representaciones pueden apreciarse conjuntamente en la pantalla de la calculadora TI – Nspire CX CAS como se aprecia en la figura 9, con la ventaja de identificar, registrar y manipular analíticamente los principales puntos del análisis de la función, mejorando el proceso de visualización de estas representaciones para el alumno.

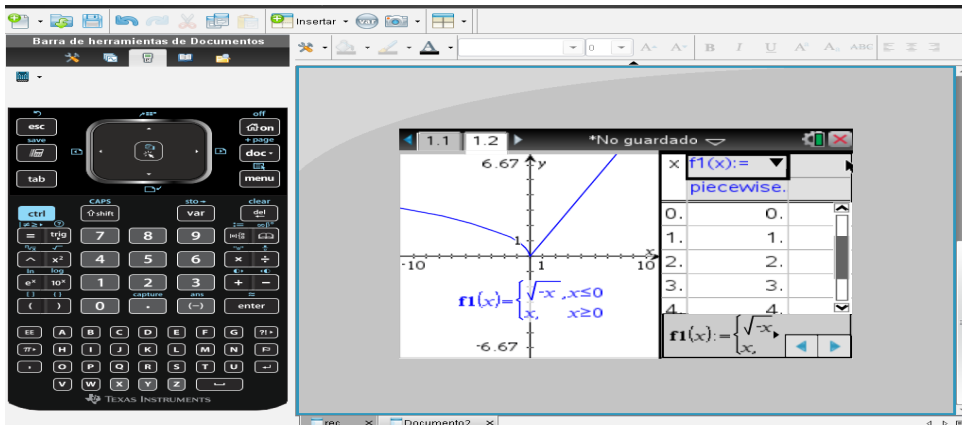


Figura 9. Representación gráfica y analítica de “y” en la calculadora TI –Nspire CX CAS

Adicionalmente se puede hacer uso del Sistema TI –Nspire CX Navigator que permite navegar entre hasta 30 calculadoras simultáneamente en el aula con lo que el proceso de aprendizaje de los alumnos es dosificado de mejor forma dando inclusive a cada alumno atención personalizada. La figura 10 muestra un grupo de alumnos trabajando simultáneamente con aplicaciones a funciones en el sistema Navigator.



Figura 10. Alumnos trabajando con el sistema Navigator

## Metodología

El trabajo de investigación consistió en una intervención metodológica basada en la didáctica de la Matemática en Contexto de las Ciencia, donde se condujo la intervención en tres etapas.

La muestra estuvo conformada por el grupo control con 29 alumnos estudiantes de ingeniería química de la ESIQIE que cursaron la asignatura de ecuaciones diferenciales aplicadas.

En la etapa de andamiaje el grupo control manipuló en un primer acercamiento la calculadora TI- Nspire CX CAS de tal manera que pudiesen realizar cálculos analíticos y la graficación correspondiente de los conceptos estudiados, como se observa en la figura 11.

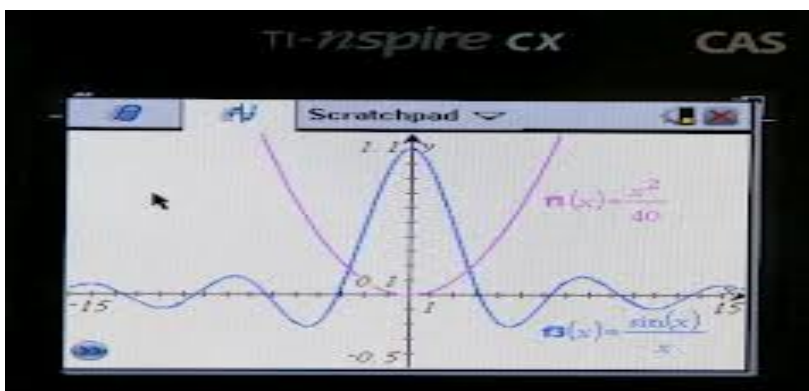


Figura 11. Representación gráfica en la calculadora TI –Nspire CX CAS

Cabe aclarar que cada uno de los alumnos contó con una calculadora para su uso personal la cual le fue facilitada cada una de las sesiones de clase. Lo anterior fue posible ya que la ESIQIE cuenta con un soporte tecnológico de más de 90 calculadoras en sus tres departamentos para uso del alumnado.

Posteriormente en la segunda etapa, una secuencia didáctica para la asignatura de ecuaciones diferenciales aplicadas se presentó al grupo control con actividades complementarias a manera de repaso y retroalimentación para lograr la visualización de conceptos matemáticos en diferentes representaciones semióticas. El propósito fue fomentar el atractivo intrínseco de las tareas de aprendizaje y lograr

que éste fuese significativo. Se buscó activar la curiosidad y el interés del alumno en el contenido del tema a tratar, al utilizar las herramientas aprendidas en la calculadora y visualizar diferentes formas del concepto.

Para ello se presentó la información nueva en forma sorprendente y poco rutinaria a través de representaciones gráficas principalmente. En esta etapa se observó una reducción de tiempo de ejecución por un mayor tiempo de reflexión por parte del alumno.

Adicionalmente se realizó programación básica con la calculadora, para crear programas de resolución de la aplicación de las ecuaciones diferenciales a mezclas y enfriamiento de Newton. La figura 12 muestra la imagen de una aplicación de la calculadora TI- Nspire CAS a la resolución de las ecuaciones diferenciales utilizando el software de la misma, pudiéndose instalar éste tanto en un ordenador como una lapto para trabajar fácilmente en aplicaciones de Windows.

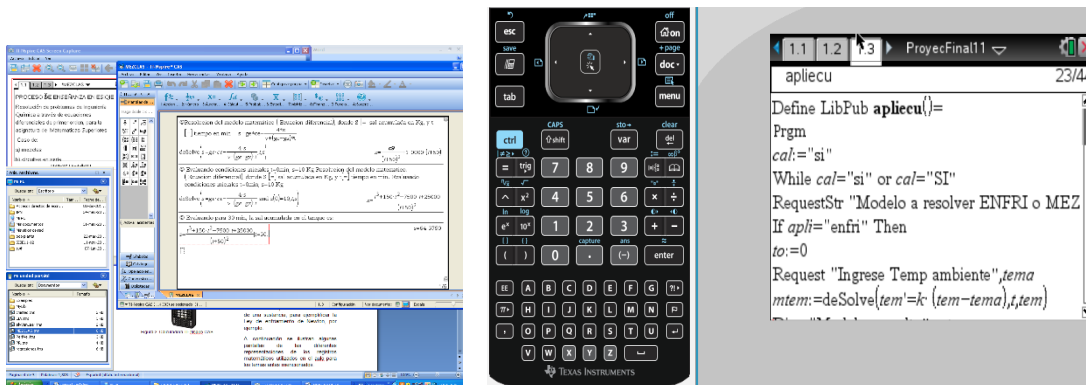


Figura 12. Utilización del software de programación de la calculadora TI- Nspire CX CAS para resolver problemas de mezclas.

Finalmente en la última etapa se realizaron demostraciones en tiempo real de las aplicaciones a las ecuaciones diferenciales a través del uso de los sensores (en

este caso de temperatura, intensidad luminosa y pH), lo que permitió observar los fenómenos estudiados en clase. De esta manera, en el aula el alumno pudo apreciar un calentamiento y enfriamiento de una sustancia para ejemplificar la Ley de enfriamiento de Newton, las curvas de saturación de soluciones como ejemplo de mezclas y la disminución de la intensidad de luz de una fuente luminosa a través de un tubo), Ver figura 13.

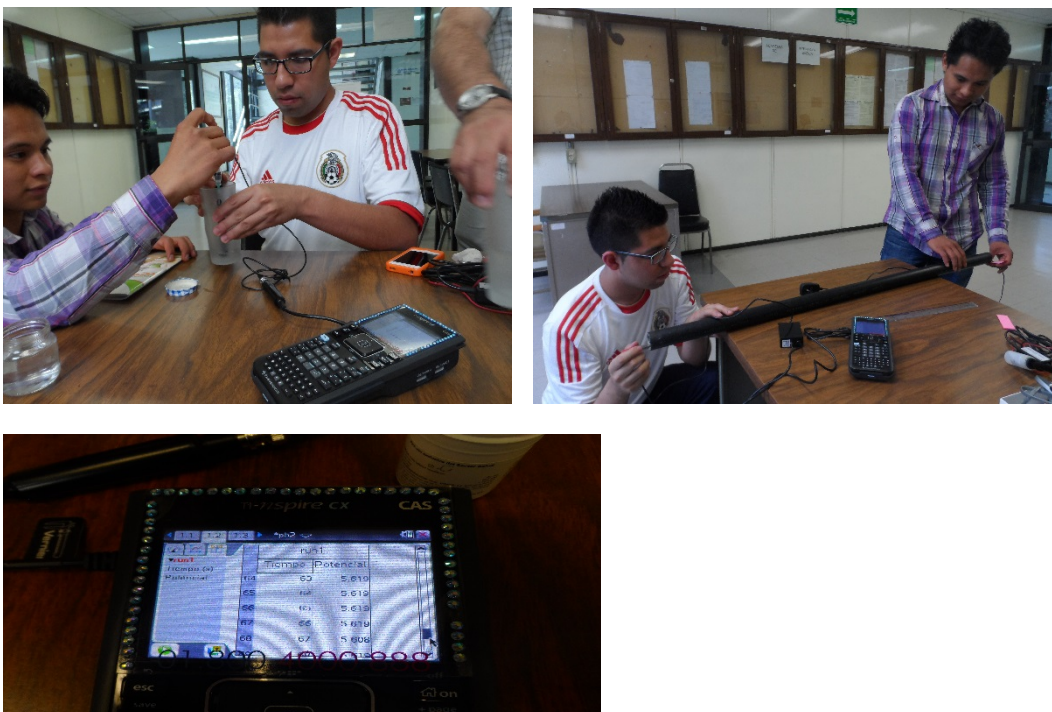


Figura 13. Alumnos realizando la experimentación en tiempo real de alcalinidad de una mezcla, registro de intensidad luminosa en un tubo y presentación de los datos registrado por los sensores en la Calculadora TI- Nspire CX CAS.

### Discusión de resultados

Para realizar el estudio de la implementación de nueva tecnología en el proceso de aprendizaje de las ecuaciones diferenciales, se realizó un análisis estadístico de los rendimientos académicos de los grupos control y testigo, a través de la prueba de Student para dos medias con varianzas desconocidas.



La intención fue demostrar que existió diferencia significativa entre el rendimiento académico de las poblaciones del grupo control y el grupo testigo después de implementada la nueva tecnología en la primera población.

Para esto la pregunta de investigación es:

¿Existe diferencia en el rendimiento académico del grupo control y el grupo testigo después de implementada la nueva tecnología?

Modelo estadístico para la pregunta de investigación.

$H_0$ : El rendimiento académico del grupo control es el mismo que el rendimiento académico del grupo testigo.

$H_1$ : El rendimiento académico del grupo control es diferente que el rendimiento académico del grupo testigo.

$$H_0: \mu_1 = \mu_2$$

$$H_1: \mu_1 \neq \mu_2$$

Las medias y las desviaciones de las muestras son:

$$\bar{X}_1 = 4.03 \quad S_1 = 2.309 \quad n_1 = 40$$

$$\bar{X}_2 = 6.51 \quad S_2 = 2.383 \quad n_2 = 29$$

Cálculo del valor observado para varianzas desconocidas

$$Sp^2 = \frac{(n_1 - 1)S_1^2 - (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} = \frac{39 * 2.309^2 - 28 * 2.38^2}{40 + 29 - 1} = 0.725$$

$$tc = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2 - [\mu_1 - \mu_2]}{\sqrt{\frac{Sp^2}{n_1} + \frac{Sp^2}{n_2}}} = \frac{4.03 - 6.51 - 0}{\sqrt{\frac{0.725}{40} + \frac{0.725}{29}}} = 8.286$$

$$gl = n_1 + n_2 - 2 = 40 + 29 - 1 = 68$$

El valor crítico correspondiente a  $gl = 68$  y  $\frac{\alpha}{2} = 0.025$  es  $tc = 1.994$

El valor observado queda en la región de rechazo de  $H_0$ , aceptándose  $H_1$ , por lo que se puede concluir que el rendimiento académico del grupo control es diferente al grupo testigo.

## **Conclusiones**

Los resultados muestran que existió diferencia significativa entre el rendimiento académico del grupo control al cual se realizó la implementación de la nueva tecnología representada por la calculadora TI –Nspire CX CAS, con respecto al rendimiento académico del grupo testigo que no recibió dicha implementación.

Se considera que la implementación de la nueva tecnología de cálculo dentro del proceso de enseñanza aprendizaje de las ecuaciones diferenciales promueve una nueva forma de aprendizaje dentro del aula, en tiempo real y con eventos contextualizados, lográndose: Utilizar patrones, propiedades numéricas y algebraicas de conceptos básicos que en ocasiones no tienen sentido para los estudiantes.

Se propició construir y visualizar modelos matemáticos propios de la carrera de ingeniería química, resolver problemas con datos reales, elevar el nivel de abstracción y generalización y manipular directamente los objetos matemáticos dentro de un ambiente de exploración

El uso de la calculadora TI- Nspire CAS permite crear ambientes de trabajo en el aula con una gran variedad de posibilidades en relación al manejo de representaciones matemáticas, que pueden ser articuladas con facilidad.

La versatilidad de tener en un mismo instrumento móvil como lo es esta herramienta tecnológica la visualización de varias representaciones semiótica,

gráficas, tratamiento a tablas y datos, manejo analítico de funciones, programación de procesos, librerías e incluso la posibilidad de imprimir y transferir información a PC's, laptops y calculadoras similares, así como contar con un software en ambiente windows; y sobre todo de contar con sensores para representar en tiempo real fenómenos termodinámicos, físicos y químicos, abre una gama de posibilidades para que los docentes mejoren sus estrategias de enseñanza y aprendizaje.

## **Bibliografía**

- Brousseau, G. (1983). Les obstacles épistémologiques et les problèmes en mathématiques. *RDM*, vol. 4, no. 2. Grenoble.
- Camarena, P. G., (2001). *Reporte del proyecto de investigación titulado: La matemática en el contexto de las ciencias, la resolución de problemas*. México: ESIME-IPN.
- De Faria, E. (2000). La tecnología como herramienta de apoyo a la generación de conocimiento. *Revista Innovaciones Educativas*. San José: Editorial EUNED, año VII, número 12, 79-85.
- Duval, R. (1992). Registres de représentation sémiotique et fonctionnement cognitif de la pensée. *Annales de Didactique et de Sciences Cognitives*. IREM Strasbourg.
- Gómez, P. (1997). *Tecnología y Educación Matemática*. Recuperado de <http://www.uniandes.edu.co>
- Hitt, F. (1996). Sistemas Semióticos de Representación del concepto función y su relación con problemas epistemológicos. *Investigación en matemática educativa*, CINVESTAV, p.245-264.
- Kaput, J. (1991), Notations and representations, ed. *Radical Constructivism in Mathematics Education*, Kluwer Academic Publishers, p. 33-37.
- Martínez C. (1996). Explorando transformaciones de funciones con una calculadora gráfica. *Memoria Décima Reunión Centroamericana y Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación en Matemática Educativa*. Puerto Rico.
- National Council of Teachers of Mathematics Professional Standards for Teaching Mathematics, Octubre 1996.

Ramirez B. y K. Wayland (1996). La calculadora TI-92 y su impacto en la enseñanza de ciencias y matemáticas. *Memoria Décima Reunión Centroamericana y Caribe sobre Formación de Profesores e Investigación en Matemática Educativa*. Puerto Rico.

Selden J, A. (1994). Even good students can't solve no routine problems. *Journal of Mathematical Behavior*, p. 19-36.

Cuarto Coloquio Nacional de Investigación Educativa  
Red Durango de Investigadores Educativos



Colección:

Campos de Indagación. Generación de  
Conocimiento desde los Agentes  
Educativos

Alejandra Méndez Zúñiga

Enrique Ortega Rocha

*Coordinadores de colección*

