

# Aprendiendo a investigar con tecnologías, Una visión desde los estudiantes de posgrado del IPN.

Alfredo Serna Torres  
María Isabel Vázquez Hernández\*

## RESUMEN

En este trabajo se presenta la experiencia de un grupo de estudiantes de Posgrado del programa MADE participando en grupos cooperativos. Los resultados que se muestran son el producto de la participación en cuatro semestres consecutivos en grupos de yahoo y se demuestra que el uso de la herramienta produjo resultados positivos tanto en los contenidos de los cursos como en la utilización personal de las TIC.

## ABSTRACT

The experience in participating in yahoo working groups of postgraduate students is presented in this document, The achievements show positive results in learning research techniques through using ICT and improving personal skills in gathering information and writing reports towards writing a dissertation paper.

**Palabras clave:** Innovación, grupo colaborativo, aprendizaje significativo, TIC'S.

**Keys words:** innovation, collaborative group, significant learning, ICT's.

## INTRODUCCIÓN

Este trabajo presenta, inicialmente, aspectos relacionados con el contexto institucional, su misión y visión como organización educativa, incluyendo los objetivos de los posgrados, y en especial el Programa de Maestría en Ciencias en Administración y Desarrollo de la Educación (MADE). Todo proyecto de investigación debe estar fundamentado en bases teóricas y conceptuales, por lo tanto de manera breve se definen los conceptos de innovación, ambientes virtuales de aprendizaje y aprendizaje colaborativo, en el contexto de una experiencia novedosa que apoya y facilita las actividades tanto del maestro como del alumno. También se expone la

---

\* Estudiantes de la Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación. Escuela Superior de Comercio y Administración plantel Santo Tomás. Instituto Politécnico Nacional. Becarios del Programa Institucional de Investigadores del IPN.

metodología de la experiencia, en donde se podrá identificar los procedimientos, estrategias y limitantes que finalmente llevaron a obtener los resultados reportados.

## **JUSTIFICACIÓN**

Esta comunicación se deriva de la importancia que reviste para el estudiante de Maestría trabajar con TIC por considerar que la computación y las comunicaciones constituyen un medio eficaz para mejorar los resultados del aprendizaje de la metodología de la investigación. Además, se busca documentar la experiencia obtenida en el aula, y fuera de ella, con la participación en los grupos de trabajo y compartir sus resultados para una posible aplicación como herramienta para promover la incorporación de estudiantes y docentes, primero, a las actividades de investigación y, después, a la sociedad del conocimiento.

### **Referentes Institucionales**

El Instituto Politécnico Nacional es una institución del Estado Mexicano, con una larga tradición en la educación media superior y superior, respaldada por más de setenta años de dedicación a la formación de técnicos y profesionales que, destacadamente, han contribuido al progreso del país en áreas estratégicas para su desarrollo. El Director General del IPN, en diversos foros y documentos ha señalado que:

Orientado hacia los campos tecnológicos, al avance de la ciencia y a su aplicación, el Instituto renueva día con día su compromiso con México, ofreciendo programas de alta calidad académica y oportunidades educativas para jóvenes y profesionales. Al mismo tiempo que impulsa la apertura de nuevos espacios dedicados al conocimiento científico y tecnológico, amplía su difusión y el trabajo conjunto con instituciones educativas, empresas, sociedad y gobierno. (Dr. José Enrique Villa Rivera, Director General, México, 2007)

Específicamente, los estudios de posgrado en el IPN (IPN, 2002) buscan formar, mediante la investigación, científicos, tecnólogos y personas altamente capacitadas con conocimientos avanzados, innovadores y pertinentes desde el punto de vista social, con la capacidad de utilizarlos de manera innovadora para resolver problemas relevantes del país, contribuir a abatir sus rezagos e inequidades y abrir nuevos campos a los conocimientos en las ciencias tecnológicas. Por su parte, el programa de Maestría en Administración y Desarrollo de la Educación. (MADE) está dirigido a preparar los cuadros administrativos intermedios y superiores que son necesarios para establecer condiciones organizacionales, académicas y

administrativas que permitan elevar la eficiencia, calidad y relevancia de la educación que se ofrecen en las instituciones del sistema educativo nacional.([www.escasto.ipn.mx](http://www.escasto.ipn.mx))

## MARCO CONCEPTUAL

### Innovación

La *innovación* debe entenderse, en este trabajo, como el proceso de cambio especializado y la instauración multidimensional de nuevos desarrollos sociotécnicos que incluyen la creación, transformación, validación y arraigo de nuevos conocimientos, prácticas e ideologías en los individuos y en las organizaciones (ANUIES-UPN, 2004). Como *innovación en la investigación*, Moreno Bayardo (Moreno, 1995) ubica los procesos de innovación en educación como una de las múltiples formas en que la investigación educativa puede realizarse, de tal manera que la investigación aparece como la forma natural y deseable para llegar a la innovación. Así, puede afirmarse que la innovación es un proceso que se sustenta en la investigación; pero que no todo proceso de investigación culmina necesariamente en una innovación educativa. Coincidente con Moreno, Pablo Latapí (citado por Moreno) establece que sólo las actitudes que persigan la innovación educativa intencionalmente y en forma sistemática, podrán considerarse como investigación educativa y posiciona a la innovación como condición para que exista la investigación educativa, y no la investigación educativa como sustento de la innovación. Latapí denomina como *actitud de innovación educativa*, una especie de fin último con el cual se realiza la investigación en educación, aunque no cada investigación realizada culmine de manera inmediata en una innovación. Si la investigación se convierte realmente en el sustento natural de las innovaciones en educación, el sistema educativo encontrará en la vinculación investigación-innovación, una de las fuerzas transformadoras que tanto necesita.

Respecto al *paradigma de la educación innovadora*, Axel Didriksson (2005) expresa la necesidad de cambiar el modelo tradicional de la enseñanza al de aprendizaje, mediante un aprendizaje permanente e investigación sustentada en el contexto de su aplicación, desarrollando los siguientes aspectos: habilidades, capacidades, valores y competencias; multiplicación de los medios ambientes de aprendizaje; tecnologías que promuevan el autoaprendizaje del alumno; multiplicidad en la adquisición del conocimiento; interdisciplinariedad; producción de conocimientos nuevos sustentados en la innovación y en el contexto de su aplicación. Es en este paradigma donde se inserta la experiencia descrita en esta ponencia.

## **Ambientes virtuales de aprendizaje**

La UNESCO (1998) señala que los entornos de aprendizaje virtuales constituyen una forma totalmente nueva de tecnología educativa que ofrece una compleja serie de oportunidades y tareas a las instituciones de enseñanza de todo el mundo; el entorno de aprendizaje virtual es definido como un programa informático interactivo de carácter pedagógico que posee una capacidad de comunicación integrada, es decir, que está asociado a Nuevas Tecnologías (Avila, Bosco M., 2001)

Dentro de los ambientes virtuales de aprendizaje, en el *grupo colaborativo*, aprender implica la participación activa de los alumnos. El *aprendizaje cooperativo* es el empleo didáctico de grupos reducidos en los que los alumnos encaran la tarea juntos para maximizar su propio aprendizaje y el de los otros miembros del grupo (Jonson, 1999). Es pertinente determinar algunos aspectos conceptuales en relación a los grupos que abordan situaciones de aprendizaje. Jonson (1999) describe básicamente tres tipos de grupos:

1) *Grupos formales de aprendizaje colaborativo*. En ellos, los estudiantes trabajan juntos para alcanzar objetivos comunes. Estos grupos garantizan la participación activa de los alumnos en tareas tales como la organización de material, explicarlo, integrarlo a los saberes previos, entre otras tareas intelectuales. Su funcionamiento puede durar desde una hora a varias semanas o clases. 2) *Grupos informales de aprendizaje colaborativo*. Las actividades pueden consistir en una breve charla de tres a cinco minutos, propuestas por el docente en alguna instancia de la clase con el fin de crear un clima propicio, evaluar diagnóstica y procesualmente, crear expectativas sobre el tema a tratar. También, puede ser útil para que los alumnos organicen, expliquen, resuman, e integren lo tratado con los saberes previos. 3) *Grupos de base cooperativos*. Este dispositivo, tiene un funcionamiento de largo plazo (un año por lo menos). Son grupos heterogéneos y sus miembros son permanentes lo que facilita establecer vínculos que promuevan apoyo, aliento y respaldo entre sus integrantes. Las relaciones personales son importantes, y favorece el cumplimiento de las tareas escolares y un buen desarrollo cognitivo. La experiencia que se describe en este trabajo corresponde a un grupo de base cooperativo.

## **Cambios tecnológicos para la innovación en investigación educativa**

Según ANUIES, algunas de las denominaciones que recibe la sociedad actual hacen referencia explícita a la información y al conocimiento; con ello se requiere enfatizar que éstos se consideran factores básicos para el desarrollo. Se propone que las instituciones educativas

pongan en práctica modelos basados en un nuevo paradigma educativo, donde el centro del proceso no sea el docente sino el estudiante y el grupo. La incorporación de las TIC a la educación obedece que diversificar las fuentes de información, están acordes con la cultura juvenil, favorecen la comunicación e influyen en la transformación individual y social. La posible contribución de las TIC a la innovación no radica en informar mejor sino en propiciar nuevas estrategias de enseñanza, lo que significa que las tecnologías deben ser utilizadas con una finalidad innovadora. Para garantizar el impacto educativo de los medios tecnológicos se debe tomar en consideración en el currículum, los contenidos e información que se transmitirán, el uso que se le dará a cada uno de ellos, las posibilidades de articulación y las actitudes que tengan los usuarios hacia las tecnologías.

### **El alumno de posgrado y las TIC.**

En la sociedad de la información, es ineludible que un estudiante de posgrado considere las TIC para el desarrollo de sus trabajos de investigación con miras a proponer soluciones a necesidades académicas, pedagógicas y sociales. Las tecnologías, en este contexto, deben utilizarse como herramienta para generar nuevos conocimientos, mismos que se construyen con el quehacer diario de sus actividades y, finalmente, les permitirá ser profesionistas más competitivos en un ámbito internacional.

### **METODOLOGÍA DE LA EXPERIENCIA**

La experiencia de incorporación de las TIC para aprender a investigar se llevó a cabo en la materia de Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales I y II (de las llamadas seriadas) y en Seminario Departamental I y II (elaboración de tesis), en el programa MADE de la ESCA-Santo Tomás.

*Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales I*, en el semestre A-2006, se enfocó a analizar y asimilar los métodos y técnicas de investigación, evaluación y desarrollo educativo, aplicándolos a la elaboración de proyectos educativos específicos en algún campo de las ciencias sociales, administrativas o de las ciencias de la educación, siguiendo los lineamientos aprobados por el H. Colegio de Profesores de la SEPI/ESCA, Santo Tomás. Inició con 12 participantes y terminó con 11, debido a la baja de un alumno. Los integrantes de este grupo son egresados del IPN, UNAM e Instituto Tecnológico de Tlalnepantla. Existe diversidad en las profesiones de estos egresados: ingenieros, administradores, contadores, licenciados en

turismo y pedagogos. La fluctuación de edad de los participantes al inicio del semestre era de 25 a 50 años. En el semestre B-2006, la materia de *Metodología de la Investigación en Ciencias Sociales II*, inició y terminó con los mismos 11 alumnos (100%) participantes en el semestre inicial (A-2006) y lo mismo sucedió con el *Seminario Departamental I y II (elaboración de tesis)*. Durante los cuatro cursos, la coordinadora propuso abrir un grupo de trabajo en *yahoo*, además de que, como rutina semanal, en cada sesión, se eligió un relator el cual fue el encargado de documentar lo más relevante de la clase.

Desde el inicio del semestre A-2006, en la materia de Metodología de la Investigación, a través del moderador se hizo la invitación a los integrantes para incorporarse al grupo de trabajo; haciéndose oficial a través del correo individual de cada participante. Se confirmó la participación por parte de cada integrante a través del mismo medio, y es así como dio inicio la interacción entre todos los integrantes, el moderador y la coordinadora.

### **Operación**

En cada sesión se designó un relator, encargado de subir al grupo de trabajo el resultado de su relatoría, la cual siempre fue enriquecida con la investigación y aporte personal del relator, sin existir límites para la creatividad. De las relatorías cabe destacar la importancia que tienen las actividades a desarrollar para la siguiente sesión como son las tareas y sus fuentes (archivos) los que en la mayoría de las veces se localizaron en el espacio del grupo de trabajo, lo cual facilitó el proceso de investigación. Esta actividad sirvió para retroalimentar al grupo de trabajo.

En general, el estar integrado a un grupo de trabajo facilitó, además de lo anterior, la comunicación entre los integrantes de tal manera que se logró mayor identificación y cohesión en el grupo de trabajo, permitió retroalimentar e intercambiar puntos de vista y coadyuvar a elevar el nivel de aprendizaje individual y de grupo. En ocasiones, las tareas fueron únicamente a través del grupo de *yahoo*, por lo que se definieron normas a observar por los participantes, entre ellas, la del horario de entrega de trabajos así como el respeto mutuo en cada uno de los participantes, lo que ha permitido el logro de los objetivos individuales y grupales. En el grupo de trabajo fue importante tener en cuenta una forma eficiente y eficaz en el uso de la computadora y cuidar la forma de operación de mensajes, archivos, carpetas, presentación de trabajos, comunicación con el grupo, redacción, búsqueda de fuentes de información confiables y mostrar una actitud proactiva.

### **Dominio y usos de las herramientas**

Como en todo grupo, existen integrantes con menor y mayor conocimiento y habilidades en el manejo de las TIC,s. Sin embargo, en los integrantes que iniciaron con conocimientos mínimos se logró un notorio avance en estas tecnologías, debido principalmente a su disposición y actitud de aprendizaje, sin menospreciar las aportaciones de todos los integrantes del grupo de trabajo a través de sus distintas presentaciones. Adicionalmente, el nuevo conocimiento se centró en la investigación de nuevas fuentes de información electrónicas relevantes como son las editoriales, páginas, asociaciones, instituciones educativas, revistas, todas ellas integradas al contexto de la educación que permitieron a los estudiantes ampliar su información y análisis.

### **Primeras dificultades**

La primera limitante que se presentó a los participantes en el grupo de trabajo fue el no contar con servicio fijo de Internet de banda ancha. Esta limitante se superó bien a través de un café Internet, con el aula de cómputo de posgrado de la escuela y con la asistencia a uno de los Centros de Apoyo Polifuncional que existen en el IPN y, paulatinamente, todos contratamos el servicio particular de Internet que permite trabajar en esta modalidad fuera de horarios convencionales. Al principio, algunos de los participantes consideraban el acceso a Internet como una pérdida de tiempo, opinión que cambió después de ingresar al mismo Internet pero ya con un objetivo definido, combinado con identificar información que facilitó nuestro propósito de investigación. Coincidimos en que lejos de perder tiempo, se ahorra el mismo y se potencia nuestro aprendizaje.

Otra limitante fue la de no haber trabajado con anterioridad en grupos de *yahoo*, lo que se subsanó con el tiempo y la práctica; destacando que después de tres semestres los avances en el uso de las nuevas tecnologías es indudable.

## **RESULTADOS**

Durante el Primer semestre (A-2006), en la materia de Metodología de la Investigación I, de manera general, a través del grupo, se afianzaron los conceptos relacionados con investigación: su proceso, cómo surge, componentes de un proyecto, elementos para su diseño y el esquema de investigación. Con la guía y orientación de la coordinadora y de una manera muy interesante, en equipos, se analizaron las propuestas de los candidatos a la Presidencia de la República rumbo a las elecciones del 2006; como primer trabajo desarrollado. Después, cada

integrante elaboró su anteproyecto de tesis, trabajo que consistió en el producto final del semestre.

El impacto del curso mediante el uso de TIC, desde la visión del alumno, favoreció la retroalimentación en los trabajos desarrollados de manera ágil y oportuna, incluyendo el desarrollo de habilidades para investigar a través de medios electrónicos, de lectura rápida, de síntesis e identificación de fuentes electrónicas de prestigio. Cabe señalar que el promedio final de calificaciones de los 11 integrantes en este semestre fue de 9.8

La experiencia tuvo continuidad de los siguientes semestres (segundo al cuarto). Para el trabajo final del segundo semestre se entregó el esquema de protocolo con los siguientes elementos: matriz de congruencia y formulación del instrumento. El promedio final de nueve participantes fue de 10, con dos cambios de turno. En el tercer semestre se elaboró el marco conceptual y referencial, selección y delimitación de la muestra lográndose un promedio general de los 9 participantes de 9.88. Actualmente se encuentra en desarrollo el primer reporte de investigación referente a la tesis para obtención de grado.

### **Avances informáticos**

El proceso de enseñanza-aprendizaje durante ya casi cuatro semestres y haciendo un comparativo desde el primer semestre a la fecha los avances se pueden traducir de la siguiente manera: se incrementó la preferencia por la navegación en Internet como herramienta que facilita el obtener y disponer de información gratuita y valiosa; se pudo interactuar en cualquier día y hora con los integrantes del grupo de trabajo para solucionar cualquier limitante que se presentara; se obtuvo conocimiento de nuevas herramientas como es la plataforma *blackboard*. De la misma manera, se logró mejorar en el manejo de los elementos inherentes a los grupos de trabajo (archivos, carpetas, informes, entre otros) así como el desarrollo de la habilidad para acceder y localizar cualquier referencia electrónica solicitada en clase, lo que se traduce en potenciación del aprendizaje y la investigación.

### **CONCLUSIONES**

Las TIC son herramientas valiosísimas que impactan positivamente en la formación del estudiante debido a que incrementan nuestras fuentes de información y acervo cultural; nos involucran en un contexto no sólo nacional sino internacional; incrementan la práctica de



redactar y comunicar adecuadamente; nos facilitan la resolución de problemas y potencian nuestro aprendizaje.

Se concluye que el haber participado en el posgrado mediante la utilización de TIC implicó para el estudiante mayor dedicación y compromiso en la investigación; el seguimiento oportuno en los avances de la investigación; la creación de expedientes personales facilitaron identificar los avances en el proceso de aprendizaje; permitieron conocer la agenda de trabajo para tener una organización en las actividades a desarrollar; mejoraron las relaciones personales del grupo y ampliaron el conocimiento de fuentes de información especializada.

## **SUGERENCIAS**

En el desarrollo del posgrado y para su mejor aprovechamiento identificamos que es necesario fortalecer la infraestructura tecnológica (acceso a red inalámbrica, incremento de computadoras para los participantes y docentes) y con base al desarrollo del curso y sus resultados se considera conveniente incorporar en los posgrados los ambientes virtuales.

## **BIBLIOGRAFÍA**

ANUIES (2003), *innovación educativa*, México.

ANUIES, UPN, (2004) *Documento estratégico para: La innovación en la educación Superior*.

Avila, Bosco (2001) *Ambientes virtuales de aprendizaje, Una nueva experiencia*, [http://investigacion.ilce.edu.mx/panel\\_control/doc/c37ambientes.pdf](http://investigacion.ilce.edu.mx/panel_control/doc/c37ambientes.pdf).

Havelock, R.G. y Huberman, A. M. (1980), *Innovación y problemas de la educación*. Teoría y realidad en los países en desarrollo, Ginebra, Suiza, UNESCO-OIE.

Huberman, A. M. (1973). *Cómo se realizan los cambios en la educación: una contribución al estudio de la innovación*. París, Francia, UNESCO-OIE.

IPN (2002). *Modelo educativo. Materiales para la reforma*. México.

Moreno, Bayardo María Guadalupe (1995), *Investigación e Innovación Educativa*, Revista La Tarea No. 7, disponible en <http://www.latarea.com.mx/articu/articu7/bayardo7.htm>

Didriksson, Alex (2005) *La universidad del futuro: un enfoque prospectivo. Indicadores de evaluación y planeación*, <http://www.eva.iteso.mx/articulos/267>, 11.

Johnson, D (1999) *El aprendizaje cooperativo en el aula*. Buenos Aires: Paidós Educador. [http://es.wikibooks.org/wiki/Aprendizaje\\_colaborativo/\\_Grupos](http://es.wikibooks.org/wiki/Aprendizaje_colaborativo/_Grupos).

## **Aprendiendo a investigar con tecnologías, una visión desde los estudiantes de posgrado del IPN.**

Autores: Alfredo Serna Torres (IPN) y María Isabel Vázquez Hernández (IPN),

Edificio de la Secretaría Académica 2º piso Av. Luis Enrique Erro S/N,  
Unidad Profesional Adolfo López Mateos  
C.P. 07738, México, D.F. Tel 5729-6000 Ext. 50471 y 50539.

### **RESUMEN CURRICULAR**

#### **María Isabel Vázquez Hernández**

- Egresada de la Escuela Superior de Turismo del IPN en 2001.
- Alumna del Cuarto Semestre de la Maestría en Ciencias en la Especialidad Administración y Desarrollo de la Educación de la ESCA STO Tomás del IPN.
- Alumna becaria del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) participante en el Proyecto de Investigación titulado: "Modelo para la evaluación de programas de posgrado en nuevas modalidades: una propuesta para el IPN, con número de registro 20071651 dirigido por la Dra. Carmen Trejo Cazares.
- Participante en diversos cursos y seminarios de formación de instructores e investigadores.

#### **Alfredo Serna Torres**

- Egresado de la Escuela Superior de Comercio y Administración (Santo Tomás) del IPN en 1992.
- Alumno del Cuarto Semestre de la Maestría en Ciencias en la Especialidad Administración y Desarrollo de la Educación de la ESCA STO Tomás del IPN.
- Alumno becario del Programa Institucional de Formación de Investigadores (PIFI) participante en el Proyecto de Investigación titulado: "Modelo para la evaluación de programas de posgrado en nuevas modalidades: una propuesta para el IPN, con número de registro 20071651 dirigido por la Dra. Carmen Trejo Cazares.
- Participante en diversos cursos y seminarios para el fortalecimiento de la investigación en Educación.