Aplicación de TIC con fines académicos en educación superior tecnológica: un caso de estudio

Hugo Moreno, Alejandra Ledezma, Adriana Lugo, Angélica Núñez y Elizabeth Cabrera

H. Moreno, A. Ledezma, A. Lugo, A. Núñez y E. Cabrera.
Centro Interdisciplinario de Investigación y Docencia en Educación Técnica Avenida Universidad No. 282 Poniente, Santiago de Querétaro, Qro. C.P. 76000
hmoreno@ciidet.edu.mx

M. Ramos., V.Aguilera., (eds.) .Educación, Handbook -©ECORFAN- Valle de Santiago, Guanajuato, 2014.

Abstract

A descriptive study on the application of information and communications technology (ICT) in schools of technological higher education is presented in this paper. These aspects of digital technology, subjects in today's society, and the cognitive processes that arise are addressed. It also presents the results of a higher education institute of three that were part of the study, in order to understand the application of ICT in the teaching-learning process and reach a better understanding of the object of study. While the understanding and comprehension of the socio-cultural-educational phenomenon does not lead to immediate application solutions directly, is a basis of understanding to establish educational intervention strategies, that regarding to ICT school uses, enabling empower learning processes posed by the teacher. Being this study useful for propose intervention strategies and pedagogical mediation that allow achieving better learning and higher student achievement, with the informed use of ICT.

14 Introducción

En nuestro país la cuestión de la apropiación social de la tecnología ha sido abordada de manera muy escasa pues se ha puesto más atención a los aspectos aplicativos y utilitarios de los instrumentos tecnológico-digitales que a sus aspectos sociales, culturales y éticos (entre otros), y es precisamente en estas áreas del desarrollo humano en donde se inserta la reflexión acerca de la apropiación social de la tecnología. Estas y otras cuestiones más ubican al campo de estudio de la apropiación social de la tecnología como paso obligado para quienes pretenden construir una estructura explicativa acerca del papel que juegan las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la educación de los sujetos actuales.

La dinámica cotidiana real que los sujetos de a pie generan para acercarse y aprender los usos de las tecnologías digitales nos indican procesos de apropiación más que lineales, complejos; de tal manera que la diversidad social y cultural de los sujetos actuales propician que estos se apropien de los objetos tecnológicos de maneras muy diversas, formas que tienen que ver más con sus referentes idiosincrásicos culturales que con sus posibilidades de acceso a la escuela, de esta manera la institución al parecer se encuentra en crisis (una más) ante el papel que juega en esta dinámica, se le sigue atribuyendo a la escuela un papel demasiado central en cuanto a la apropiación de la tecnología. Es así, que en los procesos de apropiación tecnológica, los factores culturales juegan un papel fundamental en naciones tan diversas como la nuestra, pues la diversidad cultural es un factor que incide directamente en los usos que hacemos de tales tecnologías, la forma en cómo aprendemos a utilizarlas, el para qué de tales usos, etc. pues no esperamos asistir a la escuela para aprender a usarlas, tampoco es necesario tomar una clase formalmente escolarizada para ello; de tal manera que en el presente trabajo es necesario el replanteamiento de aspectos teórico-conceptuales sobre la apropiación y uso de TIC, que permita a partir del análisis de estas cuestiones como de la información recolectada en campo estar en posibilidades de describir la manera en que las TIC se utilizan con fines escolares.

Marco teórico-conceptual sobre la apropiación y uso de TIC

TIC, Educación y Sociedad

En la actualidad, las tecnologías de la información y comunicación se han convertido en una dimensión estructural de las sociedades jugando un papel central tanto en el nuevo paradigma productivo como en la transformación cultural, social y educativa, como lo señala Rueda (2005).

Sin embargo, la incorporación de las TIC en el sistema educativo formal no ha logrado superar la visión instrumental sobre su uso y, en general la política en este campo no ha incidido con el impacto deseado en la transformación de las prácticas y modelos pedagógicos tradicionales.

El sesgo utilitario que en educación se le ha dado a la incorporación pedagógica de las TIC es consecuencia a su vez de una falta de atención por el estudio de los aspectos socio-culturales y cognitivos que implican el desarrollo educativo escolar, de tal manera que lo pedagógico, lo educativo y lo didáctico se nos presentan como consecuencia de meros usos escolares que transcurren en el aula, lo cual es un razonamiento sin fundamento alguno y muy riesgoso a la vez por el reduccionismo utilitario que ello implica, pues un proceso esencial para la formación humana-cultural y cognitiva del hombre queda reducido a un simple acto aplicativo de la tecnología. De tal manera que cobra importancia el replanteamiento de aspectos teórico-conceptuales sobre la apropiación y uso de TIC que posibilite una interpretación que supere el tradicionalismo de aparente vanguardia ubicado en el utilitarismo escolar de las TIC.

Apropiación social de las TIC y capital informacional

Como parte de su naturaleza, el ser humano siempre busca aprender. Aprendemos durante toda la vida, en ocasiones de manera formal y organizada y otras, conforme nos desarrollamos como personas y nos relacionamos con los demás. Sin embargo, la sociedad en la que vivimos está cambiando de forma acelerada, la llamada era digital ocupa ya todos los espacios en los que vivimos: el hogar, el trabajo y sin duda alguna, la escuela. Siendo precisamente en ésta última donde, desde siempre, los cambios se producen más lentamente, pero también donde provocan un impacto más significativo en el futuro del hombre.

En ese mismo orden de ideas, la tecnología está tan inmersa en la vida cotidiana, que cada vez resulta más difícil desarrollar una vida social y productiva activa sin un mínimo manejo de los recursos tecnológicos digitales. En este sentido, más allá de la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas como recurso didáctico, es de suma importancia incorporar la enseñanza de las habilidades necesarias para desenvolverse en forma autónoma y crítica en esta nueva realidad caracterizada por la inserción de los medios digitales y el acceso masivo a la información.

Es de esta manera, que no se trata de analizar si es o no conveniente incorporar la tecnología en las aulas, como señala Cukierman (2010), “Es tan inevitable hoy utilizar tecnologías de diversos tipos en la educación como siempre lo fue: el libro, el lápiz y la pizarra son tecnologías, al igual que la computadora, la videograbadora o el último dispositivo de comunicación móvil. La pregunta no es si se ha de usar tecnología, ni siquiera qué tecnologías usar, sino por qué y cómo usarlas”. De la misma forma Del Valle (2006) señala que lo fundamental no es la tecnología en sí misma, sino la forma en que es utilizada como modo de producción de los sujetos y de las subjetividades. De ahí la importancia, por una parte, de la apropiación de las tecnologías de la información y comunicación, en donde la “apropiación” se refiere a la capacidad de hacer propio algo que no se tiene e incorporarlo a sus actividades a través de lo que ya se sabe y se tiene.

Y por otra, de la utilización para el proceso enseñanza-aprendizaje, poniendo en juego el llamado Capital Informacional (Hamelink 1999,2000) constituido por los saberes y habilidades en cuanto a TIC se refiere.

Por lo anterior, es que cobra gran importancia el proceso de aprendizaje que plantea el docente de educación superior, diseñando diferentes maneras de generación de conocimiento que incorporen todos los elementos posibles que empoderen el proceso, incluyendo para nuestro caso, los conocimientos apropiados socialmente fuera del aula así como el capital informacional que los estudiantes poseen resultado de esta revolución tecnológica en la era de la información.

Educación y Era Digital

Actualmente se vive en una era de cambio vertiginoso, incremento de la interdependencia y de la complejidad sin precedentes, que está provocando una alteración radical en las formas de pensar y comunicar. En esta era global de la información digitalizada, el acceso al conocimiento es relativamente fácil, inmediato, ubicuo y económico. Los estudiantes pueden acceder a *Internet* a la información requerida, pueden lograr apropiaciones de contenidos con las diferentes herramientas disponibles, pero también, socialmente en ella, a través de las comunidades que ahí se originan, y que, de manera colectiva y colaborativa pueden propiciar la construcción de conocimiento. Son muchos los autores que postulan que la humanidad está viviendo una nueva edad o era. Negroponte (1995), en su ya clásico libro *"Ser Digital"*, plantea que "la etapa de transición entre la era industrial y la postindustrial o era de la información, ha sido discutida tanto y durante tanto tiempo, que no nos hemos dado cuenta que estamos pasando a la era de la postinformación".

De manera tal, que la convergencia tecnológica propiciada por la llamada revolución digital constituye un conjunto de tecnologías cuyas aplicaciones abren un amplio abanico de posibilidades a la comunicación humana. La llegada de la era digital y, con ella, las nuevas tecnologías, ha generado un crecimiento tecnológico sin precedentes, motivando que (en determinados ámbitos) se hable de Segunda Revolución Industrial. Esta era tecnológica no sólo ha favorecido una mejora en la calidad de los servicios, sino un aumento espectacular en la diversidad de los mismos. Así, la instrumentación de estas nuevas tecnologías se está manifestando sobre lo que se ha llamado sociedad industrial, dando lugar a lo que actualmente se conoce como sociedad de la información o del conocimiento (Jódar, 2010). Como resultado de esta nueva etapa digital, las aplicaciones tecnológicas proporcionan grandes posibilidades a la comunicación humana. El carácter sinérgico de las nuevas tecnologías marca los procesos productivos y de comunicación de nuestra era a nivel mundial. Así, resulta comprensible la necesidad de analizar la envergadura y el alcance de los cambios sociales, fruto de la adopción de dichas tecnologías. De este modo, el avance tecnológico abre puertas a nuevos horizontes de conocimiento, así como una transformación generalizada de los medios, soportes y canales de información. El salto de lo analógico a lo digital no sólo pone de manifiesto una nueva configuración de los medios, sino que lleva implícito un cambio de mentalidad, un giro en los procesos y en los modos (Jódar, 2010).

De acuerdo con lo anterior, puede mencionarse que la educación, entendida como la enseñanza y el aprendizaje, está ligada indisolublemente a las diferentes etapas de la historia de la humanidad. Y en ese sentido, la educación de nuestros días está fuertemente influenciada, por no decir caracterizada, por la era digital, por el gran avance de las tecnologías de la información y comunicación, por la aldea global y el modelo económico neoliberal, como también lo señala Cukierman y Virgili (2010). En ese mismo orden de ideas, la tecnología está tan inmersa en la vida cotidiana, que cada vez resulta más difícil desarrollar una vida social y productiva activa sin un mínimo manejo de los recursos tecnológicos digitales.

De manera tal, que más allá de la incorporación de las tecnologías digitales en las aulas como recurso didáctico, es de suma importancia incorporar la enseñanza de las habilidades necesarias para desenvolverse en forma autónoma y crítica en esta nueva realidad caracterizada por la inserción de los medios digitales y el acceso masivo a la información.

14.1 Metodología

Con referencia al objeto de estudio y al propósito del trabajo, se retoman los planteamientos de Creswell (2005) respecto a la metodología a seguir para guiar el estudio. Se elige el estudio de casos con un enfoque cuanti-cualitativo como el más adecuado, ya que permite una aproximación más cercana al propio objeto.

Para ello, se definió un sistema de categorías, resultado del estudio teórico del objeto, se construyó el instrumento y se aplicó en línea con el propósito de recolectar directamente de los sujetos-actores las formas en que socialmente se apropian de las TIC y cómo las trasladan y aplican al ámbito escolar.

Es en este sentido que se realizaron operaciones para estructurar el conjunto de información en un todo coherente y significativo. Se llevó a cabo el análisis de los datos cuantitativos con base en manipulaciones, operaciones, reflexiones y comprobaciones sobre los datos, con el fin de extraer significado relevante en relación al objeto de estudio. Para los datos cualitativos se llevó a cabo un proceso de categorización lo que hizo posible clasificar la información en unidades de un mismo significado, constituyéndose así el sistema de categorías como el esquema vertebrador de los conceptos presentes en la información analizada.

Como se ha mencionado en párrafos anteriores, el abordaje del fenómeno de estudio se apoyó en el estudio de caso como estrategia de diseño de investigación que, tomando como base el marco teórico y la información recolectada en campo posibilitó el análisis de la realidad y su interpretación para dar respuesta a la cuestión planteada. De esta manera el proceso de análisis e interpretación que se llevó a cabo permitió integrar y contrastar la información disponible para construir una visión global, exhaustiva y detallada del fenómeno abordado.

Así se definieron dos dimensiones relevantes en el estudio, la apropiación social de las TIC y las dinámicas de aplicación escolar. Considerando ambas perspectivas se construyó el instrumento de apropiación y uso de TIC, que se aplicó a 115 estudiantes del I.T. de Roque con el propósito de ubicar la realidad de utilización de TIC en el proceso de enseñanza-aprendizaje que permita develar de alguna manera las dinámicas de construcción de conocimiento que van más allá de las formas tradicionales.

Caracterización del instrumento

Para superar la aproximación reduccionista de los cuestionarios cerrados, el instrumento utilizado para la recolección de información incluyó preguntas, por un lado para recolectar información de naturaleza cuantitativa y por otra cualitativa. De manera global puede caracterizarse como de naturaleza descriptiva-explicativa que recoge una amplia y diversa gama de información, rica y densa en significados.

El diseño del cuestionario, dio apertura a los modos de construcción de la realidad, tal y como la experimentan los propios sujetos-actores (estudiantes), en su propio lenguaje. Concretamente el cuestionario incluyó preguntas abiertas para posibilitar la retroalimentación de contenidos y aportaciones del estudiante que sin duda tienen relevancia interpretativa para la investigación, ya que se explora su punto de vista expresado por medio de significados y de sentidos que utiliza para describir y clasificar observaciones y experiencias.

Lo que nos permitió acercarnos a las categorías de análisis, que como observadores utilizamos para describir y clasificar observaciones, respuestas y significados sobre el objeto de estudio en cuestión. El instrumento diseñado está integrado por 65 preguntas, divididas en 6 Módulos ordenados de la siguiente forma: I. Módulo de Infraestructura; II Módulo de uso de dispositivos tecnológicos; III. Módulo de uso de Internet; IV Módulo de Aplicación de Herramientas de Internet; Módulo V de TIC en el proceso de aprendizaje y Módulo VI Políticas Educativas en TIC. Para los propósitos de este trabajo presentamos el estudio sobre el Módulo V.

Aplicación del instrumento

Una vez confeccionado el instrumento de la investigación, se procedió a publicarlo en línea en la herramienta de "Formularios" de Google. Los formularios de Google ofrecen la posibilidad de recabar información y opiniones de un grupo de personas por medio de preguntas, bien pueden ser cerradas, de opción múltiple, abiertas, etc. Una vez publicado el cuestionario, se envió a los docentes de la institución la dirección de acceso, para que a su vez la comunicaran a sus estudiantes y pudieran contestarlo. Google genera una hoja de cálculo con todas las respuestas del cuestionario y la pone a disposición en Google Drive para que el Investigador pueda consultarla.

Adicionalmente la herramienta también proporciona algunas estadísticas de resumen y también es posible generar algunas propias a partir de su hoja de cálculo. Otra opción es descargar el corpus de respuestas completo o solo una parte para manipularlo en otro software estadístico. Es importante hacer mención que Google Formularios es una herramienta gratuita, lo único que se tiene que hacer es crear una cuenta de Gmail. Se puede compartir y colaborar con otros usuarios en tiempo real la confección del instrumento, trabajando varios usuarios al mismo tiempo. Igualmente, permite ver quién ha hecho qué cambios y poder revertirlos si fuera necesario. Otra característica es que almacena el trabajo en los correos de Gmail de cada uno de los colaboradores para que esté a disposición de todos.

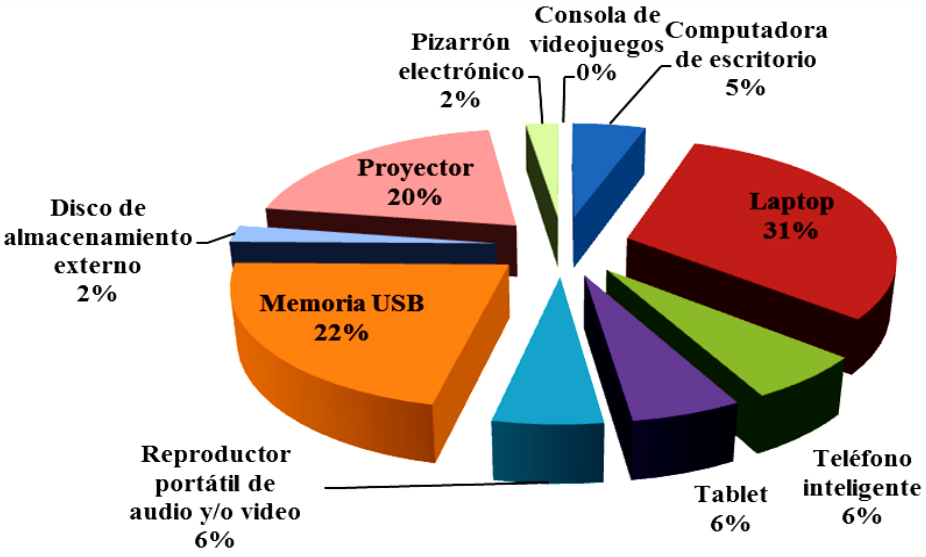
Para el tratamiento de los datos cuantitativos se utilizó el programa Minitab que posibilita el análisis estadístico con precisión numérica generando representaciones gráficas de los resultados. El uso de este tipo de herramientas estadísticas permite obtener información a partir de los datos, usando para ello métodos y técnicas de obtención de datos, análisis e interpretación. Para el tratamiento de los datos cualitativos se utilizó el software QDA Miner que posibilita el análisis de texto, relacionando su contenido como información estructurada con un sistema de categorías a través de la codificación, y la generación de anotaciones. Permite trabajar proyectos complejos que implican grandes cantidades de documentos y datos cualitativos. Para la codificación de los datos recolectados en campo, el programa resulta útil para realizar esta tarea, sobretodo, para grandes cantidades de información, en nuestro caso las respuestas de tipo cualitativo obtenidas de la aplicación de encuestas en línea.

14.2 Resultados

En las siguientes figuras se muestran los resultados relacionados con la utilización de las TIC producto de la aplicación de encuestas a estudiantes de un Instituto Tecnológico.

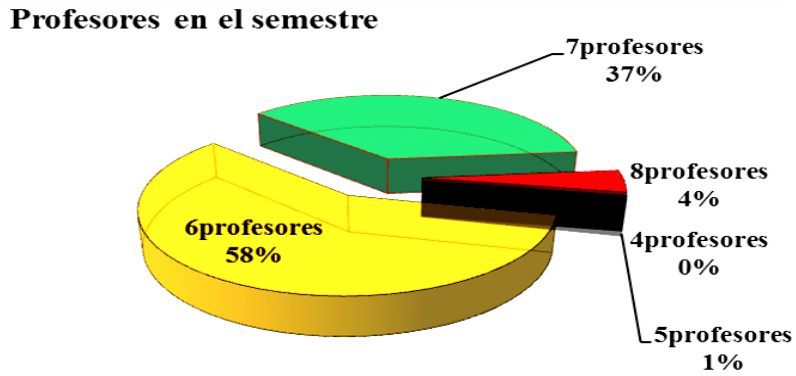
Con relación a la pregunta 54. (Figura) ¿Cuáles son los dispositivos tecnológicos que tus profesores de este semestre utilizan en su quehacer docente? Puede observarse que usan con mayor frecuencia la Laptop (31%), la memoria USB (22%) y el proyector (20%).

Figura 14 Dispositivos tecnológicos utilizados por los profesores en el semestre en curso



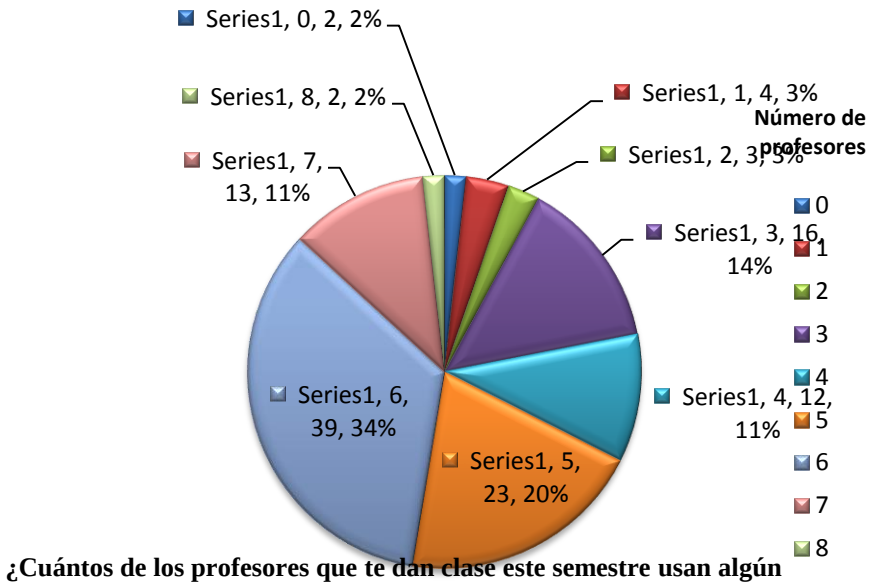
En la figura 2 (Pregunta 55) puede observarse que la mayoría de los estudiantes tienen alrededor de 6 a 7 profesores que les imparten materia en el semestre, el 58% de los estudiantes tienen 6 profesores al semestre, el 37% tiene 7, el 4% tiene 8 y el 1% tiene 5 profesores.

Figura 14.1 Profesores que les imparten materia en el semestre



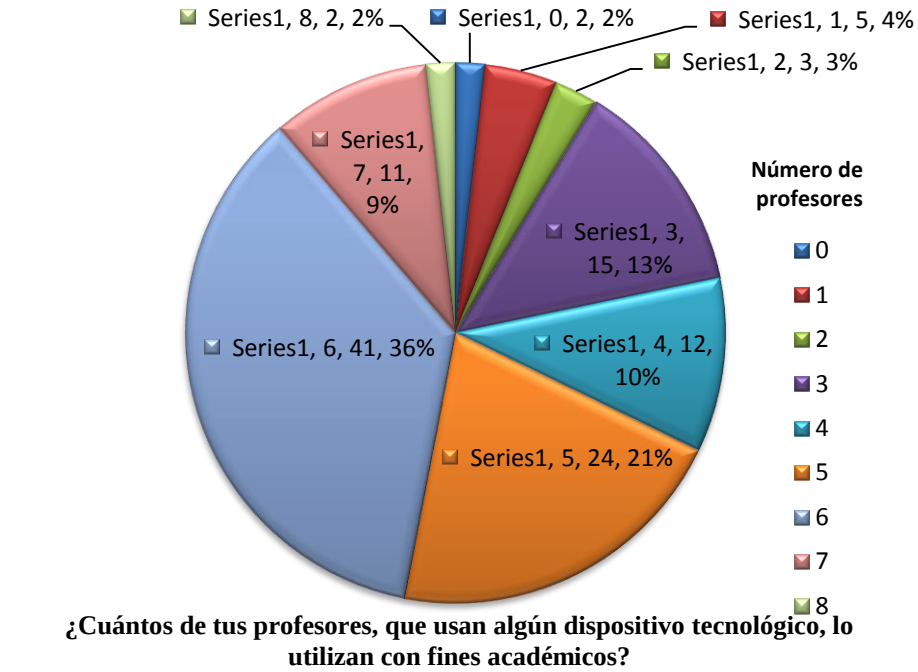
Con relación a la pregunta 56 (figura) puede notarse que el 34% de los estudiantes declararon que 6 de sus profesores de este semestre usan algún dispositivo tecnológico, seguido por el 20% que indica que 5 y solo un 2% dice que 8 de sus profesores usan algún dispositivo tecnológico.

Figura 14.2 Profesores que utilizan algún dispositivo tecnológico



De acuerdo con las respuestas de los alumnos (Figura, pregunta 57) el 36% indicó que 6 de sus profesores usan algún dispositivo tecnológico con fines académicos y el 2% dice que ninguno de sus maestros usa algún dispositivo tecnológico con fines académicos.

Figura 14.3 Profesores que usan algún dispositivo tecnológico con fines académicos



Con relación a la pregunta 58 referida a la incorporación de dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje que realiza el estudiante, éste considera que (ver Tabla):

Tabla 14 Los dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje

Con la incorporación de dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje, el estudiante considera que:	Cantidad	Porcentaje
Los dispositivos me distraen y confunden, no comprendo el tema	4	3%
Los dispositivos me permiten comprender mejor el tema	66	57%
Las actividades son más atractivas y me permiten comprender mejor el tema	34	30%
Las actividades son atractivas, pero no mejora mi comprensión sobre el tema cantidad	11	10%
Total de la muestra	115	100%

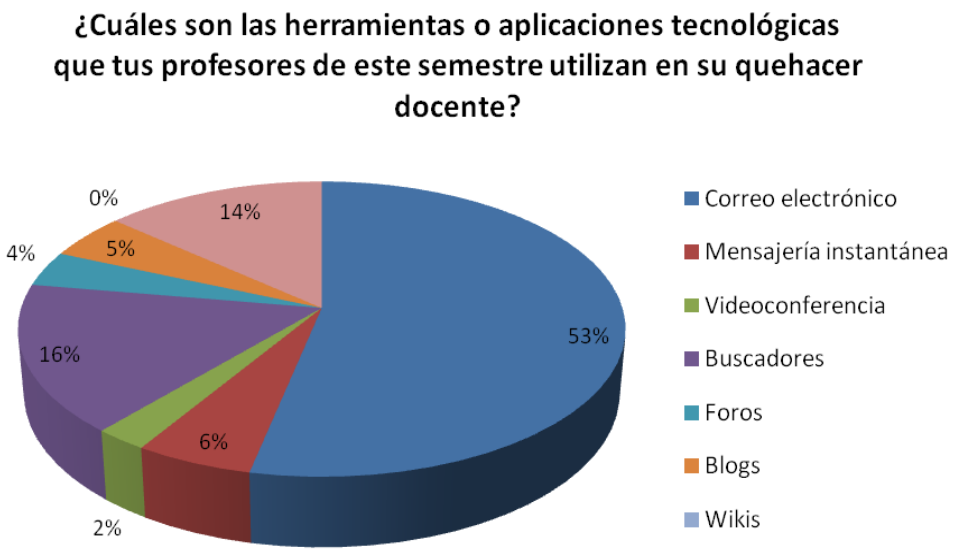
En la Tabla, se muestran los resultados de la pregunta 59 ¿Consideras que los profesores usan de manera adecuada los dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje que tú realizas?

Tabla 14.1 Uso adecuado de los dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje

El estudiante considera que los profesores plantean el uso adecuado de los dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje que realiza	Cantidad	Porcentaje
Si	112	97%
No	3	3%
Total	115	100%

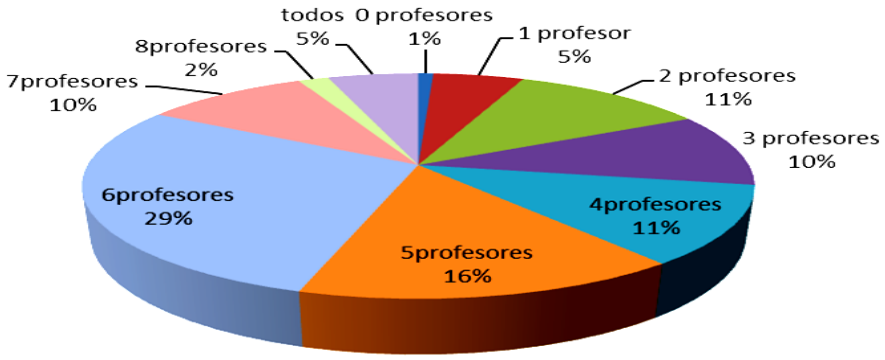
Después de analizar el ¿por qué? de la pregunta 59, 6 encuestados no respondieron a la pregunta, 108 respondieron y una respuesta nula; en total fueron 109 respuestas. De los encuestados, el 3% consideró que los profesores no usan de manera adecuada los dispositivos tecnológicos en las actividades de aprendizaje que se realizan en clase ya que no entienden el tema, se cansan de la vista o se confunden con lo que los profesores les muestran en sus proyecciones. El 83% de los encuestados contestaron que de esta forma se entiende mejor el tema expuesto y se hace más interesante la clase ya que atraen la atención del estudiante. El 13% de los restantes contestaron que los profesores utilizan los dispositivos tecnológicos para proyectar videos, presentaciones, gráficas, mapas conceptuales, imágenes y multimedia, realización de actividades y tareas, ejemplos de actividades para la mejor comprensión del tema expuesto. Con relación a la pregunta 60 (Ver Figura 5) ¿Cuáles son las herramientas o aplicaciones tecnológicas que tus profesores de este semestre utilizan en su quehacer docente? De acuerdo a lo indicado por los estudiantes encuestados, las herramientas o aplicaciones tecnológicas más utilizadas por sus profesores son el correo electrónico (53%), los buscadores (16%) y las redes sociales (14%).

Figura 14.4 Aplicaciones que los profesores utilizan en su quehacer docente



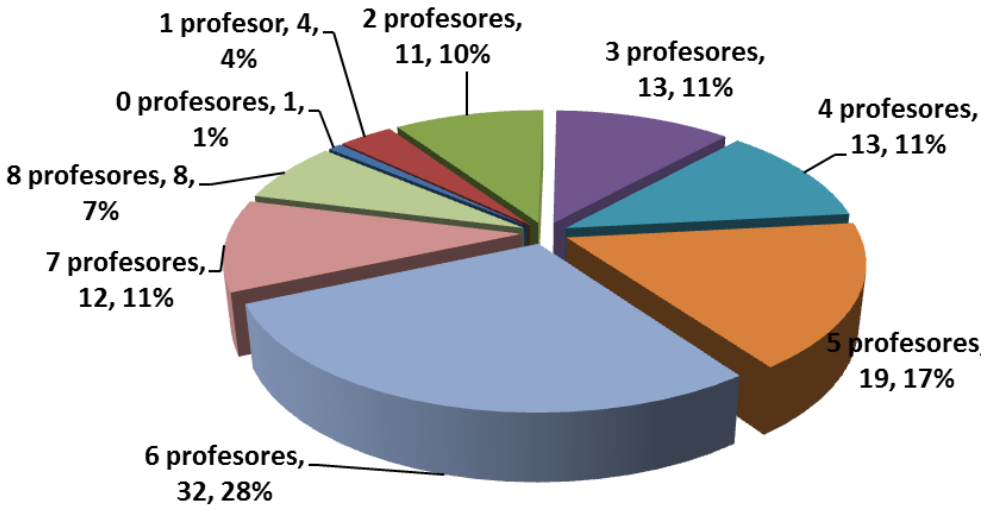
Con respecto a la pregunta 61 (Ver Figura) ¿Cuántos de los profesores que te dan clase este semestre usan alguna herramienta o aplicación tecnológica? Puede observarse que de los profesores que los estudiantes tienen en el semestre predomina la utilización de alguna herramienta tecnológica de 5 a 6 profesores.

Figura 14.5 Profesores que usan alguna herramienta tecnológica



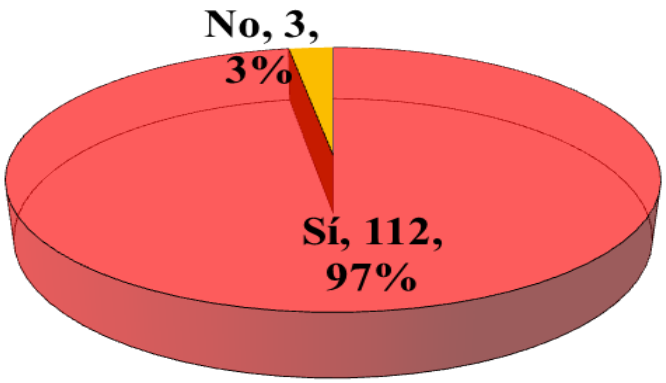
En la figura se muestran los resultados de la pregunta 62 ¿Cuántos de tus profesores, que usan alguna herramienta o aplicación tecnológica, la utilizan con fines académicos? Puede observarse que de 5 a 6 profesores utilizan alguna herramienta o aplicación tecnológica con fines académicos.

Figura 14.6 Profesores que utilizan alguna aplicación tecnológica con fines académicos



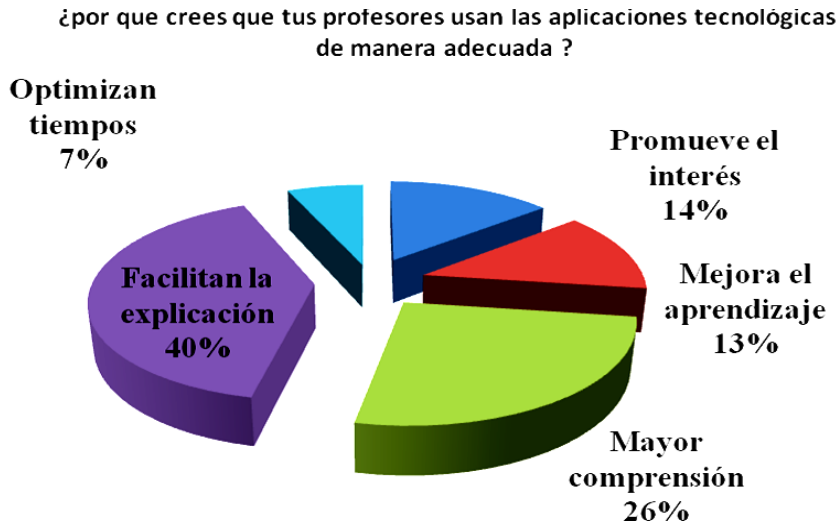
Con respecto a la pregunta 63 (Figura) ¿Crees que tus profesores usan las aplicaciones tecnológicas de manera adecuada en las actividades de aprendizaje que tú realizas? Se observa que el 97% de los estudiantes encuestados contestó afirmativamente.

Figura 14.7 Uso adecuado de las aplicaciones tecnológicas



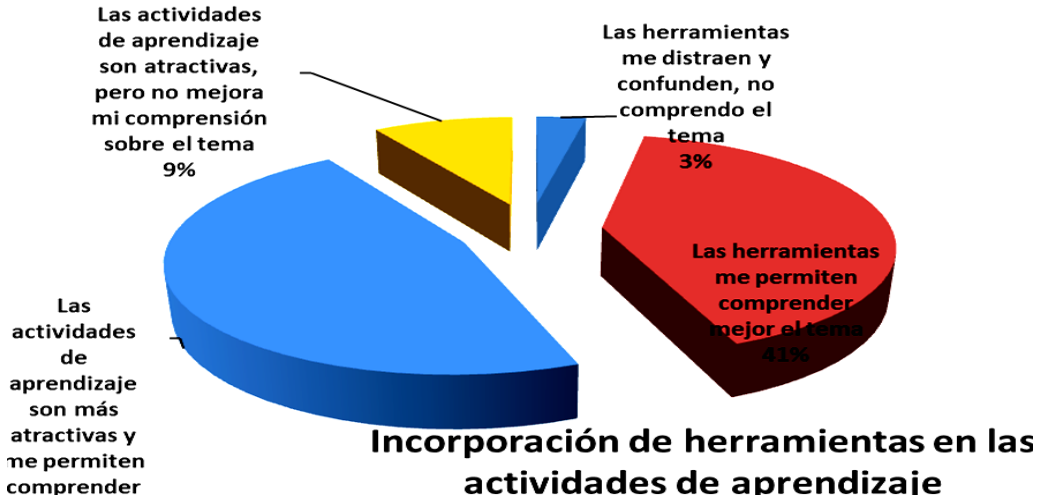
Después de analizar el ¿por qué? de la pregunta 63, los estudiantes señalan de mayor a menor porcentaje que hay mayor comprensión, promueve el interés, mejora el aprendizaje y se optimizan tiempos (ver figura).

Figura 14.8 Consideraciones acerca del uso adecuado de las aplicaciones tecnológicas



Con relación a la pregunta 64 referente a la incorporación de herramientas tecnológicas en las actividades de aprendizaje que realizan los estudiantes, éstos consideran en mayor grado que "Las actividades de aprendizaje son más atractivas y les permiten comprender mejor el tema" así como "Las herramientas contribuyen a la comprensión" y en menor grado les distraen, confunden y no mejora su comprensión sobre los temas (Figura).

Figura 14.9 Consideraciones acerca de la incorporación de herramientas tecnológicas en las actividades de aprendizaje



14.3 Conclusiones

En la era de la información, en la que vivimos actualmente, la expansión universal de las tecnologías digitales, rodea la vida de los ciudadanos contemporáneos de manera decisiva. De tal manera que, Internet, un medio tan poderoso y omnipresente, es una ventana hacia el mundo, ya que configura y moldea lo que vemos y cómo lo vemos, lo que queremos y lo que proyectamos.

Es una excelente fuente de información, pero lo más importante, es un espacio para la interpretación y la acción, un poderoso medio de comunicación, una plataforma de cambio para el encuentro, la colaboración, la constitución de comunidades, la interacción, así como para la expresión individual y colectiva.

En este sentido, la incorporación de la tecnología en la vida cotidiana trae consigo la emergencia de nuevos espacios, nuevas formas de participación y socialización, es decir, nuevas maneras de relacionarse y de pensar el mundo en el que vivimos. Asimismo, no obstante de producirse nuevas prácticas y representaciones del mundo, se redefinen las existentes. Por lo anterior, estudiantes y profesores necesitan adquirir las habilidades necesarias para la toma de decisiones, trabajar en grupos, interactuar con personas de diferentes culturas y manejarse entre grandes cantidades de información; requieren poder seleccionar y procesar dicha información para transformarla en conocimiento y, finalmente, hacer uso de ese conocimiento para su desarrollo personal y profesional. Es en este sentido que, el capital informacional que poseen los estudiantes de educación superior, debe ser considerado tanto en las estrategias didácticas como en los procesos de aprendizaje que el docente plantea, sin perder de vista la parte social, cultural y económica que tenga, ya que aunque estudien en una misma institución, sus situaciones familiares, económicas, sociales y simbólicas, pueden variar notablemente.

Para nadie pasa desapercibido que la tecnología ha evolucionado mucho más rápido que los métodos, sistemas y organizaciones relacionados con la enseñanza y el aprendizaje. En la medida que la tecnología se incorpora a la vida cotidiana de las personas, en el ámbito educativo no puede ser ignorada esta realidad, ya que de no ser así sólo se estaría haciendo más grande la distancia entre lo que ocurre en el aula y lo que ocurre fuera de ella. Dado lo anterior, indudablemente, quienes tenemos alguna responsabilidad en las instituciones educativas actuales, como es el caso de los docentes, tenemos la obligación de asumir los desafíos que nos impone la incorporación de la tecnología en la sociedad, por ende, en los procesos formativos en el aula.

Por otra parte, no debemos pasar por alto la experiencia adquirida por los estudiantes con los medios digitales de manera informal y cotidiana. Es indudable que el sistema educativo enfrenta un desafío de grandes dimensiones, ya que requiere un cambio importante en los actores principales del mismo, es decir las autoridades y los docentes. Los primeros permitiendo y fomentando las adaptaciones institucionales necesarias y los segundos adquiriendo los conocimientos necesarios para incorporar de la mejor manera el uso de la tecnología en su práctica.

En la misma tesitura, los docentes de educación superior no deben estar preparados para la utilización “per se” de las TIC, sino para implicarse en una cultura digital, hipertextual e hipermedia, de razonamiento rápido, simultaneo, grupal, y conectada, que posibilite el adecuado aprovechamiento de estas tecnologías en los procesos de apropiación de contenidos por los estudiantes. En este sentido, se hace necesario identificar el capital informacional con el que cuentan los estudiantes tomando en cuenta el acceso a la infraestructura, y su capacidad de análisis de la información para apropiársela y aplicarla en su actividad escolar.

Por último, es importante señalar que se hace necesario explorar las diferentes maneras de generación de conocimiento que incorporen todos los elementos posibles que empoderen el proceso enseñanza-aprendizaje, incluyendo los conocimientos apropiados socialmente fuera del aula así como los saberes sobre TIC’s que los estudiantes poseen resultado de esta revolución tecnológica en la era de la información. Por lo que, es de suma importancia la diversificación de las estrategias didácticas que plantea el docente para que sus estudiantes aprendan.

De esta manera, el diseño del proceso de aprendizaje en la era de las TIC implica un cambio de estrategia didáctica-metodológica estrictamente imprescindible. Este cambio de estrategia busca promover la apropiación del conocimiento en los estudiantes, construyéndolo a partir de su participación activa generando mediaciones que enriquecen los contenidos abordados, logrando un proceso de aprendizaje sinérgico. De esta manera, se amplían las dinámicas de construcción de conocimiento más allá de las tradicionales. Se fomenta la participación de los estudiantes en la construcción de su conocimiento a partir de lo que ellos saben. Se promueve el desarrollo de iniciativas de transferencia del conocimiento apropiado hacia una efectiva aplicación a contextos reales específicos.

También se favorece el desarrollo de procesos de comunicación reflexivos y contextualizados entre los estudiantes posibilitándose el diálogo, la comprensión y la formación de opinión crítica. Asimismo, se incentiva el desarrollo de estrategias didáctico-metodológicas (diseñadas por el docente) que contemplen las estructuras cognitivas previas relacionadas a los contenidos, los saberes que sobre TIC poseen los estudiantes, así como los propios saberes de cada estudiante que fueron apropiados fuera del aula, con el propósito de empoderar el proceso de aprendizaje y en consecuencia lograr una construcción colectiva de conocimiento significativo, profundo y duradero.

Agradecimientos

El trabajo fue apoyado por la Dirección de Estudios de Posgrado e Investigación de la Dirección General de Educación Superior Tecnológica a través del programa de apoyo a la Investigación Educativa mediante el proyecto 5061.13P.

Referencias

Cukierman, U. y Virgili, José. (2010). La tecnología educativa al servicio de la educación tecnológica: experiencias e investigaciones en la UTN. 1a ed. Edutecne. Buenos Aires. 632 p. Recuperado de
http://puntodeencuentro.utn.edu.ar/wp-content/uploads/2011/03/TESET_p015a034.pdf

Del Valle, C. (2006). Discurso, tecnología y poder. Temuco: Ediciones Universidad de la Frontera.

Echeverría, J. (2008a). Apropiación social de las tecnologías de la información y la comunicación, *Revista CTS*, nº 10, vol. 4.
http://oeibolivia.org/files/Volumen%204%20-%20N%C3%BAmero%2010/doss07.pdf

Hamelink, C. (1999). "Language and the right to communicate". London: Media Development.

Hamelink, C. (2000). The Ethics of Cyberspace. London: Sage.

Jódar, J. (2010). La era digital: Nuevos medios, nuevos usuarios y nuevos profesionales. Revista Razón y Palabra, Febrero-Abril 2010. Recuperado de
http://www.razonypalabra.org.mx/N/N71/VARIA/29%20JODAR_REVISADO.pdf

Negroponte, N. (1995). Ser digital. Buenos Aires: Atlántida.

Rueda Ortiz, R. (2005). Apropiación social de las tecnologías de la información: ciberciudadanías emergentes. Tecnología y comunicación educativas, (41), 19-32.